

Załącznik nr 1 do SWZ/ nr 1 do umowy

Opis Przedmiotu Zamówienia na dostawę,
instalację i utrzymanie Zintegrowanego
Kokpitu Operatora dla Systemu Wspomagania
Decyzji Państwowej Straży Pożarnej wraz
usługami konfiguracji

Spis treści

Spis treści	1
Zestawienie dostarczanych modułów systemu.....	7
Wymagania ogólne:	8
Dostawa oprogramowania.....	8
Moduł dyspozytorski wspierający zarządzanie zasobami ratowniczymi i koordynację działań operacyjnych.....	11
Tytuł Wymagania: SWD.01.2024 - Dostępność webowa i mobilna systemu.....	11
Tytuł Wymagania: SWD.02.2024 - Uprozczone przepływy pracy.....	12
Tytuł Wymagania: SWD.03.2024 - Intuicyjny interfejs użytkownika.....	13
Tytuł Wymagania: SWD.04.2024 - Integracja z zewnętrznymi systemami przekazu wideo .	14
Tytuł Wymagania: SWD.05.2024 - Interaktywne wspólne środowisko operacyjne (COP)....	15
Tytuł Wymagania: SWD.06.2024 - Śledzenie lokalizacji sił i środków	16
Tytuł Wymagania: SWD.07.2024 - Wsparcie dla wdrożeń CAD w wielopodmiotowych strukturach operacyjnych	17
Tytuł Wymagania: SWD.08.2024 - Rozbudowana konfigurowalność systemu	18
Tytuł Wymagania: SWD.09.2024 - Moduł zarządzania zasobami	19
Tytuł Wymagania: SWD.10.2024 - Moduł przyjmowania zgłoszeń.....	20
Tytuł Wymagania: SWD.11.2024 - Moduł obsługi sygnałów wideo.....	20
Tytuł Wymagania: SWD.12.2024 - Zaawansowane opcje śledzenia (mapowania)	21
Tytuł Wymagania: SWD.13.2024 - Moduł zarządzania harmonogramami zasobów i obiektami budowlanymi	22
Tytuł Wymagania: SWD.14.2024 - Moduł przeglądania	23
Tytuł Wymagania: SWD.15.2024 - Integracja z systemami obsługi połączeń telefonicznych	24
Tytuł Wymagania: SWD.16.2024 - Obsługa komunikacji tekstowej (SMS/MMS, IM)	24
Tytuł Wymagania: SWD.17.2024 - Obsługa wideopołączeń na numery alarmowe (112/998)	25
Tytuł Wymagania: SWD.18.2024 - Zgodność z technologią TTY/TDD	26
Tytuł Wymagania: SWD.19.2024 - Zaawansowane zarządzanie połączeniami wideo	26
Tytuł Wymagania: SWD.20.2024 - Zarządzanie systemem i wsparcie techniczne.....	27
Tytuł Wymagania: SWD.21.2024 - Opcje hostingu	28
Tytuł Wymagania: SWD.22.2024 - Bezpieczne zarządzanie danymi	28
Tytuł Wymagania: SWD.23.2024 - Scalanie i analiza danych z wielu źródeł	29
Tytuł Wymagania: SWD.24.2024 - Wsparcie dla komunikacji głosowej i tekstowej w czasie rzeczywistym.....	30
Tytuł Wymagania: SWD.25.2024 - Moduł zarządzania działaniami ratowniczo-gaśniczymi.	31

Tytuł Wymagania: SWD.26.2024 - Obsługa powiadomień masowych	32
Tytuł Wymagania: SWD.27.2024 - Raportowanie i analiza danych	32
Tytuł Wymagania: SWD.28.2024 - Wsparcie dla działań w ramach obszarów chronionych (administracyjnych).....	33
Tytuł Wymagania: SWD.29.2024 - Zarządzanie zasobami ratowniczymi.....	34
Tytuł Wymagania: SWD.30.2024 - Integracja z systemami zarządzania kryzysowego.....	35
Tytuł Wymagania: SWD.31.2024 - Wsparcie dla adaptacyjnych scenariuszy reakcji.....	35
Tytuł Wymagania: SWD.32.2024 – Automatyczna aktualizacja danych	36
Tytuł Wymagania: SWD.33.2024 - Kompatybilność z Istniejącymi Systemami CAD	37
Tytuł Wymagania: SWD.34.2024 - Wsparcie dla Zarządzania Interoperacyjnością	37
Tytuł Wymagania: SWD.35.2024 - Modularność Systemu.....	38
Tytuł Wymagania: SWD.36.2024 - Wsparcie dla Analizy Predykcyjnej	39
Tytuł Wymagania: SWD.37.2024 - Wsparcie dla Języków i Standardów Lokalnych.....	39
Tytuł Wymagania: SWD.38.2024 - Zaawansowane zarządzanie użytkownikami i rolami	40
Silnik reguł umożliwiający tworzenie i zarządzanie regułami automatyzacji procesów operacyjnych.....	42
Tytuł Wymagania: SWD.39.2024 - Edytor typu „przeciągnij i upuść”	42
Tytuł Wymagania: SWD.40.2024 - Możliwość definiowania reguł odpowiadających na konkretne zdarzenia	43
Tytuł Wymagania: SWD.41.2024 - Możliwość definiowania warunków dla reguł.....	43
Tytuł Wymagania: SWD.42.2024 - Tworzenie wieloetapowych przepływów pracy	44
Tytuł Wymagania: SWD.43.2024 - Dostosowanie reguł do specyficznych potrzeb dyżurnego stanowiska kierowania.....	45
Tytuł Wymagania: SWD.44.2024 - Monitorowanie i edycja reguł w czasie rzeczywistym....	45
Tytuł Wymagania: SWD.45.2024 - Integracja z innymi modułami systemu.....	46
Tytuł Wymagania: SWD.46.2024 - Zarządzanie regułami poprzez centralny serwer.....	47
Tytuł Wymagania: SWD.47.2024 - Przechowywanie reguł w centralnej bazie danych	47
Tytuł Wymagania: SWD.48.2024 - Wysoka wydajność i skalowalność serwera	48
Tytuł Wymagania: SWD.49.2024 - Bezpieczeństwo danych i zgodność z regulacjami	49
Tytuł Wymagania: SWD.50.2024 - Elastyczne dostosowanie reguł do zmieniających się potrzeb.....	49
Tytuł Wymagania: SWD.51.2024 - Wsparcie dla zaawansowanej logiki warunkowej	50
Tytuł Wymagania: SWD.52.2024 - Automatyczne powiadomienia na podstawie reguł.....	50
Tytuł Wymagania: SWD.53.2024 - Możliwość testowania reguł przed wdrożeniem.....	51
Tytuł Wymagania: SWD.54.2024 - Wsparcie dla wersjonowania reguł	51
Tytuł Wymagania: SWD.55.2024 – Integracja z wykorzystaniem API	52
Tytuł Wymagania: SWD.56.2024 - Automatyczne wdrażanie reguł na wielu instancjach systemu.....	52
Tytuł Wymagania: SWD.57.2024 - Obsługa różnych języków i lokalizacji.....	53

Tytuł Wymagania: SWD.58.2024 - Możliwość współdzielenia reguł pomiędzy użytkownikami	53
Tytuł Wymagania: SWD.59.2024 - Możliwość tworzenia reguł dynamicznych.....	54
Tytuł Wymagania: SWD.60.2024 - Wsparcie dla automatycznego raportowania na podstawie reguł	54
Tytuł Wymagania: SWD.61.2024 - Możliwość integracji z systemami sztucznej inteligencji (AI) i uczenia maszynowego (ML)	55
Tytuł Wymagania: SWD.62.2024 - Wsparcie dla audytowania i śledzenia działań związanych z regułami	56
Tytuł Wymagania: SWD.63.2024 - Wsparcie dla reguł działających na danych historycznych	56
Moduł RESTAPI.....	58
Tytuł Wymagania: SWD.64.2024 - Integracja z zewnętrznymi systemami poprzez RESTful API.....	58
Tytuł Wymagania: SWD.65.2024 - Wsparcie dla architektury mikroserwisowej	59
Tytuł Wymagania: SWD.66.2024 - Zmniejszenie współzależności między usługami	59
Tytuł Wymagania: SWD.67.2024 - Wykorzystywanie platformy integracyjnej SIRT	60
Tytuł Wymagania: SWD.68.2024 - Zarządzanie danymi i integracjami.....	61
Tytuł Wymagania: SWD.69.2024 - Wsparcie dla tworzenia niestandardowych komponentów	62
Tytuł Wymagania: SWD.70.2024 - Ułatwione wdrażanie i konserwacja interfejsów.....	63
Tytuł Wymagania: SWD.71.2024 - Możliwość tworzenia zdalnie konfigurowalnych interfejsów	63
Tytuł Wymagania: SWD.72.2024 - Wsparcie dla bezkodowych integracji.....	64
Tytuł Wymagania: SWD.73.2024 - Wsparcie dla monitorowania danych w czasie rzeczywistym.....	64
Tytuł Wymagania: SWD.74.2024 - Kompatybilność z produktami COTS	65
Tytuł Wymagania: SWD.75.2024 - Wsparcie dla interfejsów SIRT Standard	65
Tytuł Wymagania: SWD.76.2024 - Wsparcie dla wersjonowania API	65
Tytuł Wymagania: SWD.77.2024 - Ułatwione zarządzanie i konserwacja systemu	66
Tytuł Wymagania: SWD.78.2024 - Obsługa powiadomień w czasie rzeczywistym	66
Tytuł Wymagania: SWD.79.2024 - Dostosowywanie komunikatów systemowych.....	67
Tytuł Wymagania: SWD.80.2024 - Wsparcie dla tworzenia niestandardowych usług i mikroserwisów.....	68
Tytuł Wymagania: SWD.81.2024 - Współpraca między zespołami poprzez RESTAPI	68
Tytuł Wymagania: SWD.82.2024 - Wsparcie dla analizy danych w czasie rzeczywistym.....	69
Tytuł Wymagania: SWD.83.2024 - Obsługa niestandardowych zapytań do baz danych firm trzecich	69
Moduł do śledzenia zasobów i jednostek ratowniczych w czasie rzeczywistym.....	71



Tytuł Wymagania: SWD.84.2024 - Integracja z serwerami lokalizacyjnymi i urządzeniami mobilnymi	71
Tytuł Wymagania: SWD.85.2024 - Okresowa aktualizacja lokalizacji w czasie rzeczywistym	71
Tytuł Wymagania: SWD.86.2024 - Obsługa protokołów lokalizacyjnych	72
Tytuł Wymagania: SWD.87.2024 - Wizualizacja danych lokalizacyjnych na mapach	72
Tytuł Wymagania: SWD.88.2024 - Zwiększenie świadomości sytuacyjnej	73
Tytuł Wymagania: SWD.89.2024 - Zarządzanie zasobami terenowymi	73
Tytuł Wymagania: SWD.90.2024 - Skalowalność modułu	74
Tytuł Wymagania: SWD.91.2024 - Niezawodność przesyłania danych lokalizacyjnych	74
Tytuł Wymagania: SWD.92.2024 - Zautomatyzowana aktualizacja pozycji zasobów	75
Tytuł Wymagania: SWD.93.2024 - Wsparcie dla operacji wielojednostkowych	75
Tytuł Wymagania: SWD.94.2024 - Personalizacja powiadomień i alarmów lokalizacyjnych	76
Tytuł Wymagania: SWD.95.2024 - Wsparcie dla analizy historycznej danych lokalizacyjnych	76
Tytuł Wymagania: SWD.96.2024 - Integracja z innymi systemami mapowymi	77
Tytuł Wymagania: SWD.97.2024 - Automatyczne zarządzanie danymi GPS/GNSS	77
Tytuł Wymagania: SWD.98.2024 - Wsparcie dla dynamicznego przydzielania zasobów	77
Tytuł Wymagania: SWD.99.2024 - Monitorowanie stanu zasobów w czasie rzeczywistym	78
Tytuł Wymagania: SWD.100.2024 - Zintegrowane powiadomienia o przekroczeniu geostref	78
Tytuł Wymagania: SWD.101.2024 - Wsparcie dla raportowania w oparciu o lokalizację	79
Tytuł Wymagania: SWD.102.2024 - Zarządzanie ruchem zasobów w czasie rzeczywistym	80
Tytuł Wymagania: SWD.103.2024 - Wsparcie dla operacji międzynarodowych	80
Tytuł Wymagania: SWD.104.2024 - Konfigurowalne interfejsy użytkownika do monitorowania lokalizacji	81
Tytuł Wymagania: SWD.105.2024 - Integracja z systemami zarządzania flotą	81
Tytuł Wymagania: SWD.106.2024 - Wsparcie dla funkcji predykcyjnych	82
Tytuł Wymagania: SWD.107.2024 - Wsparcie dla różnych formatów danych lokalizacyjnych	82
Tytuł Wymagania: SWD.108.2024 - Wsparcie dla adaptacyjnego zarządzania zasobami	83
Tytuł Wymagania: SWD.109.2024 - Zaawansowane funkcje raportowania oparte na lokalizacji	83
Moduł mobilny umożliwiający zarządzanie i monitorowanie jednostek ratowniczych z urządzeń mobilnych	85
Tytuł Wymagania: SWD.110.2024 - Monitorowanie operacji na żywo	85
Tytuł Wymagania: SWD.111.2024 - Wykonywanie wyszukiwań i zapytań	86
Tytuł Wymagania: SWD.112.2024 - Odbieranie zdarzeń i alertów ze stanowisk kierowania	86
Tytuł Wymagania: SWD.113.2024 - Samodzielne przypisywanie się do zdarzeń	86
Tytuł Wymagania: SWD.114.2024 - Aktualizacja statusu i informacji o zdarzeniach	87

Tytuł Wymagania: SWD.115.2024 - Komunikacja z jednostkami, grupami i dyspozytorami	88
Tytuł Wymagania: SWD.116.2024 - Zarządzanie zleceniami dotyczącymi wsparcia	88
Tytuł Wymagania: SWD.117.2024 - Tryb nocny i wysoki kontrast	89
Tytuł Wymagania: SWD.118.2024 - Dostosowywalne interfejsy użytkownika (role-based workflows)	89
Tytuł Wymagania: SWD.119.2024 - Układy ekranów dla mniejszych urządzeń	90
Tytuł Wymagania: SWD.120.2024 - Wyświetlanie stref etapowania na mapach	90
Tytuł Wymagania: SWD.121.2024 - Łatwa konfiguracja modułu	91
Tytuł Wymagania: SWD.122.2024 - Automatyczne alerty i powiadomienia	91
Tytuł Wymagania: SWD.123.2024 - Transmisje na żywo z terenu prowadzenia działań	92
Tytuł Wymagania: SWD.124.2024 - Wsparcie dla operacji w terenie	92
Tytuł Wymagania: SWD.125.2024 - Grupowe powiadomienia i wiadomości	93
Tytuł Wymagania: SWD.126.2024 - Obsługa wielozadaniowości w terenie	94
Tytuł Wymagania: SWD.127.2024 - Integracja z innymi modułami systemu	94
Tytuł Wymagania: SWD.128.2024 - Zarządzanie zasobami ratowniczymi w czasie rzeczywistym	95
Tytuł Wymagania: SWD.129.2024 - Wsparcie dla komunikacji awaryjnej	95
Moduł zarządzania zasobami ludzkimi i materialnymi jednostek ratowniczych	97
Tytuł Wymagania: SWD.130.2024 - Śledzenie zasobów w czasie rzeczywistym	97
Tytuł Wymagania: SWD.131.2024 - Zarządzanie statusem zasobów	98
Tytuł Wymagania: SWD.132.2024 - Optymalizacja alokacji zasobów w sytuacjach awaryjnych	98
Tytuł Wymagania: SWD.133.2024 - Zarządzanie harmonogramami i czasem pracy	99
Tytuł Wymagania: SWD.134.2024 - Śledzenie umiejętności i certyfikatów pracowników	100
Tytuł Wymagania: SWD.135.2024 - Raportowanie i analityka	101
Tytuł Wymagania: SWD.136.2024 - Integracja z systemami CAD i innymi systemami dyspozytorskimi	102
Tytuł Wymagania: SWD.137.2024 - Dostęp mobilny dla strażaków w terenie	103
Tytuł Wymagania: SWD.138.2024 - Analiza geoprzestrzenna dla rozmieszczenia zasobów	103
Tytuł Wymagania: SWD.139.2024 - Analiza danych historycznych dla planowania zasobów	104
Tytuł Wymagania: SWD.140.2024 - Zarządzanie flotą pojazdów	105
Tytuł Wymagania: SWD.141.2024 - Zarządzanie sprzętem i wyposażeniem	106
Tytuł Wymagania: SWD.142.2024 - Zarządzanie zasobami specjalistycznymi	106
Tytuł Wymagania: SWD.143.2024 - Integracja z systemami pogodowymi	107
Tytuł Wymagania: SWD.144.2024 - Zarządzanie zasobami między jednostkami	108
Tytuł Wymagania: SWD.145.2024 - Symulacje i planowanie scenariuszy, plany zabezpieczenia operacyjnego	108
Tytuł Wymagania: SWD.146.2024 - Automatyczne powiadomienia i alerty	109



Tytuł Wymagania: SWD.147.2024 - Zarządzanie wolontariuszami i zasobami tymczasowymi	110
Tytuł Wymagania: SWD.148.2024 - Raportowanie zgodności z regulacjami.....	110
Moduł analityczny wspierający generowanie raportów i analiz na bazie danych operacyjnych	112
Tytuł Wymagania: SWD.149.2024 - Kompleksowe możliwości analityczne	112
Tytuł Wymagania: SWD.150.2024 - Hurtownia danych.....	112
Tytuł Wymagania: SWD.151.2024 - Gotowe szablony raportów.....	113
Tytuł Wymagania: SWD.152.2024 - Wizualizacja i analiza danych dyspozytorskich.....	114
Tytuł Wymagania: SWD.153.2024 - Predefiniowane treści analityczne	114
Tytuł Wymagania: SWD.154.2024 - Monitorowanie wydajności operacyjnej.....	115
Tytuł Wymagania: SWD.155.2024 - Analizy post-zdarzeniowe	115
Tytuł Wymagania: SWD.156.2024 - Dashboardy operacyjne	116
Instalacja dostarczonego Systemu na Infrastrukturze Zamawiającego	117
Tytuł wymagania: SWD.157.2024 - Instalacja systemu.....	117
Zasoby zamawiającego:	118
Architektura systemu (schematy poglądowe).....	127
Wymagania w zakresie Utrzymania Systemu.....	134
Wymagania w zakresie Usługi Konfiguracji.....	136



Zestawienie dostarczanych modułów systemu

Zamawiający wymaga dostarczenia Zintegrowanego Kokpitu Operatora dla Systemu Wspomagania Decyzji Państwowej Straży Pożarnej, zwanego dalej „Systemem” w postaci gotowego produktu „z półki” (ang. COTS – Commercial of The Shelf) w ujęciu modułowym wskazanym poniżej lub w innym ujęciu modułowym zapewniającym spełnienie określonych w niniejszym OPZ wymagań. Każdy z modułów Systemu będzie objęty minimalnym okresem subskrypcji wynoszącym 12 miesięcy wraz ze wsparciem technicznym w tym okresie, aktualizacjami oraz możliwością rozbudowy.

Wymagania jest dostarczenie licencji na Standardowe Oprogramowanie Aplikacyjne w ilości oraz specyfikacji określonej w Tabeli 1.

Tabela 1 - Zestawienie tabelaryczne dla dostawy Systemu.

Pl.	Moduł / Opis funkcjonalności	Lic./szt.	Okres subskrypcji
1	Moduł dyspozytorski wspierający zarządzanie zasobami ratowniczymi i koordynację działań operacyjnych	1000	12 miesięcy
2	Silnik reguł umożliwiający tworzenie i zarządzanie regułami automatyzacji procesów operacyjnych	1000	12 miesięcy
3	Edytor reguł umożliwiający definiowanie i modyfikowanie reguł operacyjnych przez użytkowników końcowych	10	12 miesięcy
4	Moduł serwera obsługującego reguły automatyzacji procesów operacyjnych	4	12 miesięcy
5	Moduł umożliwiający integrację i budowanie połączeń w oparciu o interfejsy REST API	4	12 miesięcy
6	Moduł do śledzenia zasobów i jednostek ratowniczych w czasie rzeczywistym	500	12 miesięcy
7	Moduł mobilny umożliwiający zarządzanie i monitorowanie jednostek ratowniczych z urządzeń mobilnych	500	12 miesięcy
8	Moduł zarządzania zasobami ludzkimi i materialnymi jednostek ratowniczych	1000	12 miesięcy
9	Moduł analityczny wspierający generowanie raportów i analiz na bazie danych operacyjnych	3	12 miesięcy

Wymagania ogólne:

Zamawiający wymaga wdrożenia systemu w modelu On-Premise z licencją subskrypcyjną, co oznacza, że infrastruktura systemu zostanie zainstalowana i utrzymywana na zasobach lokalnych Komendy Głównej Państwowej Straży Pożarnej. Licencje na oprogramowanie będą opłacane corocznie. To podejście łączy zalety tradycyjnego rozwiązania On-Premise, takie jak pełna kontrola nad infrastrukturą IT oraz bezpieczeństwo danych, z elastycznością i aktualizacjami oferowanymi przez model subskrypcyjny.

Rozwiązanie On-Premise zapewni pełną kontrolę nad danymi, co jest kluczowe dla bezpieczeństwa operacyjnego. Wrażliwe dane będą przetwarzane wyłącznie w infrastrukturze Zamawiającego, co minimalizuje ryzyko ich przekazywania podmiotom zewnętrznym. Model subskrypcyjny umożliwi dostęp do najnowszych wersji oprogramowania, regularnych aktualizacji bezpieczeństwa oraz stałego wsparcia technicznego, co jest kluczowe dla ciągłości działania systemu oraz zgodności z najnowszymi standardami i wymaganiami prawnymi.

Roczny cykl odnawiania subskrypcji pozwoli Zamawiającemu na dostosowywanie liczby licencji do bieżących potrzeb, zapewniając elastyczność w zarządzaniu kosztami. Model ten umożliwi również stopniową rozbudowę systemu wraz ze wzrostem wymagań operacyjnych, co jest szczególnie istotne w dynamicznie zmieniającym się środowisku bezpieczeństwa publicznego.

Wdrożenie systemu zostanie przeprowadzone pilotażowo w lokalizacjach Komendy Głównej Państwowej Straży Pożarnej.

Zamawiający planuje wdrożenie systemu w całym kraju we wszystkich jednostkach organizacyjnych Państwowej Straży Pożarnej z wykorzystaniem Usług Konfiguracji, zgodnie z umową.

Dostawa oprogramowania

Dostawa oprogramowania oraz niezbędnych modułów dla Komendy Głównej Państwowej Straży Pożarnej, musi spełniać poniższe wymagania:

Produkty Standardowe (COTS):

Zamawiający wymaga, aby dostarczane produkty były powszechnie dostępne na rynku komercyjnym (Commercial off-the-shelf, COTS) i gotowe do natychmiastowego użycia bez konieczności przeprowadzania specjalistycznych procesów adaptacji lub konfiguracji. Produkty te muszą być kompatybilne z istniejącymi systemami informatycznymi Zamawiającego, bez potrzeby dodatkowego dostosowania czy modyfikacji.

Pochodzenie produktów oraz kwalifikacje Wykonawcy:

Wszystkie produkty objęte zamówieniem muszą pochodzić bezpośrednio od legalnie działającego producenta lub za pośrednictwem autoryzowanych kanałów dystrybucyjnych. Wykonawca musi przedstawić dowody na posiadanie odpowiednich kwalifikacji oraz wszelkich niezbędnych uprawnień wymaganych przez producenta do dystrybucji produktów i usług, a także ich realizacji zgodnie z obowiązującymi standardami i przepisami prawa. Zamawiający zastrzega sobie prawo do weryfikacji autoryzacji Wykonawcy przez producenta oraz oceny jego kwalifikacji i uprawnień w kontekście realizacji zamówienia.

Wsparcie techniczne i subskrypcje:

Zamawiający wymaga, aby przez cały okres trwania licencji subskrypcyjnych zapewnione było wsparcie techniczne w formie świadczenia Utrzymania Systemu. Usługa wsparcia musi być świadczona bezpośrednio przez producenta produktów lub/i autoryzowanego jego przedstawiciela. Wsparcie techniczne powinno obejmować wszystkie aspekty techniczne, aktualizacje oraz pomoc w rozwiązywaniu problemów związanych z użytkowaniem oprogramowania. Wsparcie musi być ciągłe i dostosowane do specyficznych potrzeb Zamawiającego, co powinno być jasno określone w warunkach umowy licencyjnej.

Możliwość rozszerzeń funkcjonalnych:

Zamawiający dopuszcza oferowanie produktów o szerszym zakresie funkcji niż minimalnie wymagany. Wykonawcy mogą zaproponować produkty przekraczające podstawowe wymagania funkcjonalne, pod warunkiem że dodatkowe funkcje przynoszą wartość dodaną i są kompatybilne z istniejącymi systemami i procesami w Komendzie Głównej Państwowej Straży Pożarnej. Rozszerzone funkcjonalności nie mogą komplikować użytkowania ani utrzymania produktów. Wszelkie dodatkowe funkcje muszą być jasno określone i opisane w ofercie, aby umożliwić Zamawiającemu dokładną ocenę ich przydatności oraz wpływu na realizację zadań operacyjnych.

Zgodność z RODO:

Wszystkie produkty i usługi dostarczane w ramach tego zamówienia muszą spełniać wymogi Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r., znanego jako Ogólne Rozporządzenie o Ochronie Danych (RODO). Oznacza to, że każdy aspekt przetwarzania, przechowywania i zarządzania danymi osobowymi musi być realizowany w sposób zapewniający pełną ochronę danych, zgodnie z zasadami określonymi w RODO. W szczególności, produkty i usługi muszą umożliwiać Zamawiającemu realizację obowiązków związanych z ochroną danych osobowych, w tym zapewnić możliwość podjęcia odpowiednich działań w przypadku wykrycia naruszeń bezpieczeństwa danych.

Lokalizacja - Język Polski:

System musi być w pełni dostarczony w języku polskim, obejmując 100% interfejsu użytkownika w obszarze pracy końcowych użytkowników. Oznacza to, że wszystkie elementy

dostępne dla użytkowników, takie jak menu, komunikaty, formularze oraz instrukcje, muszą być dostępne w języku polskim. Dla panelu administracyjnego oraz narzędzi developerskich dopuszcza się możliwość wykorzystania języka angielskiego, jednak preferowany jest język polski, jeśli jest dostępny.

Ponadto, każdy komponent systemu musi być dostarczony z kompletną dokumentacją w języku polskim lub angielskim. Dokumentacja ta powinna obejmować wszystkie aspekty związane z użytkowaniem, administracją oraz konfiguracją systemu, aby zapewnić pełne wsparcie dla użytkowników na różnych poziomach zaawansowania technicznego.



Moduł dyspozytorski wspierający zarządzanie zasobami ratowniczymi i koordynację działań operacyjnych

Moduł dyspozytorski wspierający zarządzanie zasobami ratowniczymi i koordynację działań operacyjnych, zwany dalej „modułem dyspozytorskim” musi pełnić funkcję dedykowanego systemu teleinformatycznego wspierającego zarządzanie zdarzeniami ratowniczymi. System ma umożliwiać podejmowanie decyzji operacyjnych w celu zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Dostęp do systemu musi być realizowany przez przeglądarkę internetową oraz aplikacje mobilne, z zachowaniem pełnej funkcjonalności niezależnie od lokalizacji użytkownika.

Moduł dyspozytorski musi optymalizować przepływy pracy, eliminując zbędne obciążenia operatorów i przyspieszając działania operacyjne. Interfejs użytkownika ma być intuicyjny, dostarczający kluczowe informacje dopasowane do bieżących potrzeb operacyjnych, w celu maksymalizacji efektywności pracy. Moduł dyspozytorski musi integrować się z zewnętrznymi systemami, takimi jak ICCS (Integrated Command and Control System) i CCTV, zapewniając sprawne zarządzanie interfejsami oraz poprawę koordynacji działań.

Modułowa budowa systemu i jego konfigurowalność muszą umożliwiać dostosowanie do specyficznych wymagań operacyjnych PSP, zarówno obecnych, jak i przyszłych. System ma wspierać współpracę pomiędzy różnymi jednostkami PSP oraz z jednostkami ochrony przeciwpożarowej spoza PSP, zapewniając skalowalność, niezawodność oraz adaptację do zmieniających się warunków technologicznych.

Tytuł Wymagania: SWD.01.2024 - Dostępność webowa i mobilna systemu

Opis wymagania:

System musi zapewniać pełną dostępność zarówno przez przeglądarkę internetową, jak i dedykowaną aplikację mobilną, umożliwiając ciągłość operacyjną i zarządzanie systemem w różnych lokalizacjach.

Kluczowe aspekty:

1. **Dostępność przeglądarkowa:**
System musi być kompatybilny z przeglądarkami: Chrome, Firefox, Edge, Safari. Interfejs przeglądarkowy powinien być responsywny i dostosowany do różnych rozdzielczości ekranów, umożliwiając pełną funkcjonalność bez potrzeby instalowania dodatkowego oprogramowania.
2. **Aplikacja mobilna:**
System musi oferować aplikację mobilną kompatybilną z systemami iOS i Android,

umożliwiającą dostęp do kluczowych funkcji systemu, takich jak monitorowanie zdarzeń, zarządzanie zasobami oraz komunikacja w czasie rzeczywistym. Aplikacja musi być zoptymalizowana pod kątem wydajności i bezpieczeństwa, umożliwiając pracę nawet w warunkach ograniczonej łączności.

3. **Bezpieczeństwo dostępu:**

Dostęp przez przeglądarkę i aplikację mobilną musi być zabezpieczony poprzez uwierzytelnianie wieloskładnikowe (MFA) oraz szyfrowanie transmisji danych (SSL/TLS). System powinien wspierać organizacyjne polityki bezpieczeństwa, w tym zarządzanie dostępem użytkowników i logowanie działań.

4. **Zgodność z przepisami:**

Interfejsy systemu muszą być zgodne z normą WCAG 2.1 (Web Content Accessibility Guidelines) na poziomie AA, co zapewni dostępność dla użytkowników z różnymi potrzebami.

Tytuł Wymagania: SWD.02.2024 - Uprozczone przepływy pracy

Opis wymagania:

System musi zapewniać uproszczone przepływy pracy, które maksymalizują efektywność operacyjną i minimalizują obciążenie operatorów. Wymaganie obejmuje optymalizację interfejsu użytkownika oraz automatyzację kluczowych procesów, co redukuje czas potrzebny na realizację zadań i zmniejsza ryzyko błędów ludzkich.

Kluczowe aspekty:

1. **Optymalizacja interfejsu użytkownika:**

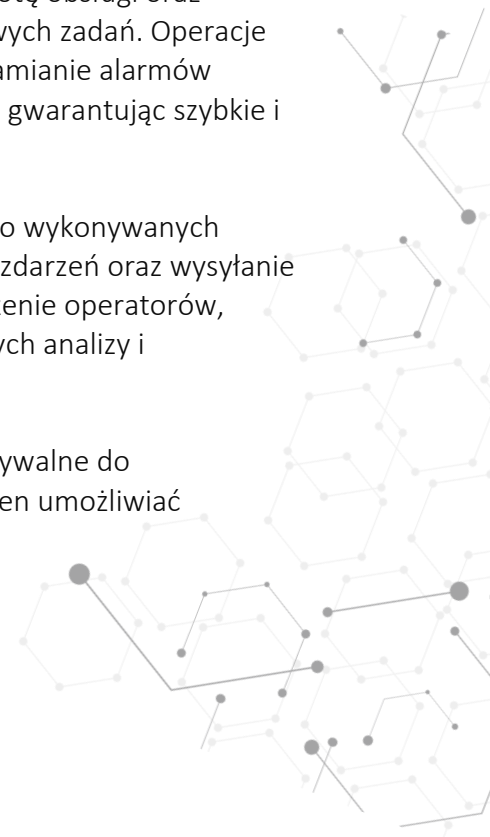
System musi być zaprojektowany w sposób zapewniający prostotę obsługi oraz minimalizację liczby interakcji niezbędnych do realizacji kluczowych zadań. Operacje takie jak przyjmowanie zgłoszeń, zarządzanie zasobami i uruchamianie alarmów muszą być możliwe do wykonania w minimalnej liczbie kroków, gwarantując szybkie i efektywne działanie systemu.

2. **Automatyzacja czynności powtarzalnych:**

System musi zapewniać pełne wsparcie dla automatyzacji często wykonywanych zadań, takich jak generowanie raportów, aktualizacja statusów zdarzeń oraz wysyłanie powiadomień. Automatyzacja tych procesów ma na celu odciążenie operatorów, umożliwiając im skoncentrowanie się na zadaniach wymagających analizy i podejmowania kluczowych decyzji operacyjnych.

3. **Elastyczność przepływów pracy:**

Uprozczone przepływy pracy muszą być elastyczne i dostosowywalne do specyficznych potrzeb operacyjnych organizacji. System powinien umożliwiać



konfigurację i modyfikację procesów bez konieczności angażowania programistów, pozwalając na szybkie dostosowanie do zmieniających się wymagań operacyjnych.

4. **Zintegrowane wsparcie decyzyjne:**

System powinien wspierać operatorów w podejmowaniu decyzji poprzez dostarczanie kontekstowych podpowiedzi, automatycznych sugestii oraz dostępu do niezbędnych informacji w czasie rzeczywistym. To wsparcie powinno obejmować dostęp do kluczowych danych i analiz bez potrzeby przeszukiwania różnych modułów systemu.

Tytuł Wymagania: SWD.03.2024 - Intuicyjny interfejs użytkownika

Opis wymagania:

System musi być wyposażony w zaawansowany, adaptacyjny interfejs użytkownika (UI), który dostosowuje się do aktualnych potrzeb i zadań operatora. Interfejs musi zwiększać wydajność pracy, zapewniając operatorowi szybki dostęp do kluczowych informacji i narzędzi w odpowiednich momentach, minimalizując czas potrzebny na nawigację i wyszukiwanie danych.

Kluczowe aspekty:

1. **Adaptacyjność interfejsu:**

UI musi dostosowywać się do aktualnych zadań i ról użytkownika, wyświetlając informacje oraz narzędzia najistotniejsze dla danej sytuacji operacyjnej. Na przykład, operatorzy powinni mieć natychmiastowy dostęp do danych o dostępnych zasobach, a funkcje komunikacji z jednostkami ratowniczymi powinny być zawsze dostępne.

2. **Dynamiczne filtrowanie danych:**

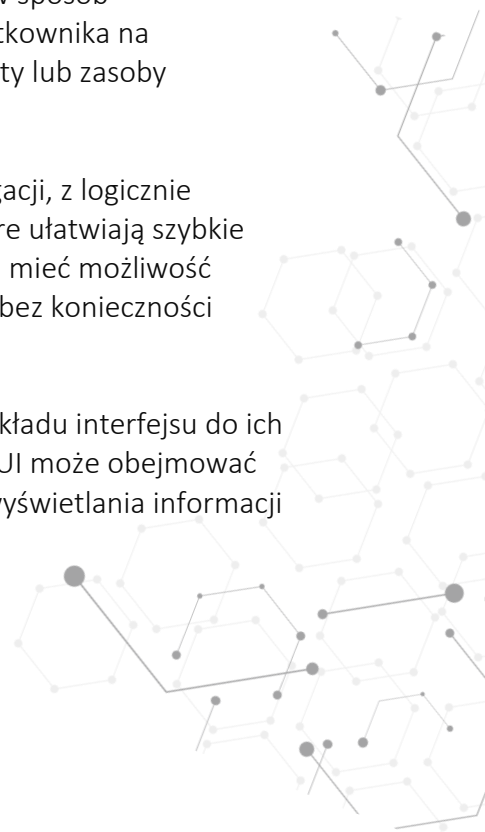
System powinien automatycznie filtrować i prezentować dane w sposób minimalizujący przeciążenie informacyjne, skupiając uwagę użytkownika na najważniejszych aspektach operacji. UI powinien wyróżniać alerty lub zasoby wymagające natychmiastowej interwencji.

3. **Intuicyjna nawigacja:**

Interfejs powinien być zaprojektowany z myślą o łatwości nawigacji, z logicznie zorganizowanymi menu, ikonami i elementami graficznymi, które ułatwiają szybkie odnajdywanie i używanie funkcji systemu. Użytkownicy powinni mieć możliwość łatwego przełączania się między różnymi modułami i funkcjami bez konieczności przechodzenia przez skomplikowane sekwencje kroków.

4. **Personalizacja:**

System musi umożliwiać operatorom dostosowanie wyglądu i układu interfejsu do ich indywidualnych preferencji oraz specyfiki pracy. Personalizacja UI może obejmować ustawienia takie jak rozmiar i rozmieszczenie okien, kolejność wyświetlania informacji czy styl wizualny.



5. **Szkolenie i wsparcie:**

System powinien zawierać wbudowane wskazówki, tutoriale i kontekstowe podpowiedzi, które pomagają użytkownikom w efektywnym korzystaniu z narzędzi bez potrzeby ciągłego wsparcia technicznego.

Tytuł Wymagania: SWD.04.2024 - Integracja z zewnętrznymi systemami przekazu wideo

Opis wymagania:

System musi zapewniać pełną integrację z zewnętrznymi systemami, takimi jak ICCS (Integrated Command and Control System), systemy CCTV oraz bezzałogowe statki powietrzne, w tym drony i roboty. Integracja musi umożliwiać płynne włączenie danych z tych źródeł bezpośrednio do głównego interfejsu systemu, co pozwoli operatorom na bieżące monitorowanie, analizowanie oraz podejmowanie decyzji operacyjnych bez konieczności przełączania się między różnymi aplikacjami.

Kluczowe aspekty:

1. **Kompleksowa integracja:**

System musi obsługiwać połączenie z ICCS, które zarządza komunikacją radiową i telefoniczną, z systemami monitoringu wizyjnego (CCTV) oraz z platformami bezzałogowych statków powietrznych. Dane z tych źródeł powinny być dostępne i zintegrowane w jednym interfejsie, co umożliwia operatorom jednoczesne monitorowanie i zarządzanie wieloma strumieniami danych.

2. **Dwukierunkowa wymiana danych:**

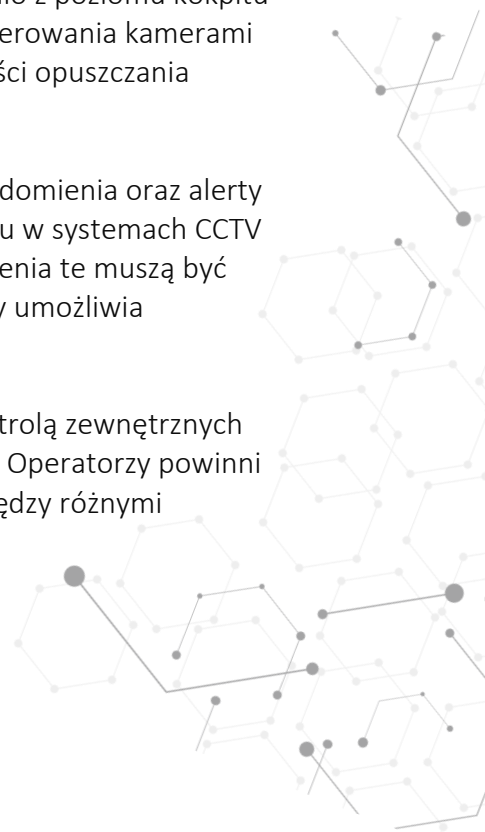
System powinien umożliwiać zarówno odbieranie danych z zewnętrznych źródeł, jak i wysyłanie komend oraz sterowanie tymi systemami bezpośrednio z poziomu kokpitu operatora. Przykładowo, operatorzy powinni mieć możliwość sterowania kamerami CCTV czy bezzałogowymi statkami powietrznymi bez konieczności opuszczania głównego interfejsu.

3. **Zintegrowane zarządzanie alarmami:**

System powinien automatycznie integrować i wyświetlać powiadomienia oraz alerty pochodzące z zewnętrznych systemów, takich jak detekcja ruchu w systemach CCTV lub raporty z bezzałogowych statków powietrznych. Powiadomienia te muszą być odpowiednio priorytetyzowane i wizualizowane w sposób, który umożliwia operatorom natychmiastową reakcję.

4. **Eliminacja przełączania się między interfejsami:**

Wszystkie niezbędne funkcje związane z monitorowaniem i kontrolą zewnętrznych systemów powinny być dostępne z poziomu jednego interfejsu. Operatorzy powinni móc realizować swoje zadania bez potrzeby przełączania się między różnymi



systemami, co zmniejsza ryzyko błędów operacyjnych i przyspiesza reakcję na zdarzenia.

5. **Interoperacyjność i zgodność:**

System musi być zgodny z najnowszymi standardami technologicznymi i protokołami komunikacyjnymi, takimi jak RTMP (Real-Time Messaging Protocol), ONVIF (Open Network Video Interface Forum) dla kamer IP, SRT (Secure Reliable Transport), oraz protokołami stosowanymi w komunikacji z bezzałogowymi statkami powietrznymi, co zapewni pełną interoperacyjność oraz możliwość przyszłej rozbudowy o nowe technologie i systemy.

Tytuł Wymagania: SWD.05.2024 - Interaktywne wspólne środowisko operacyjne (COP)

Opis wymagania:

System musi zapewniać interaktywne wspólne środowisko operacyjne (Common Operating Picture - COP), które umożliwia operatorom integrację map kontekstowych, danych w czasie rzeczywistym oraz informacji z zewnętrznych źródeł. To środowisko musi być dostępne zarówno na stanowiskach kierowania i sztabach, jak i na urządzeniach mobilnych, takich jak tablety, telefony, radiotelefony oraz dedykowane urządzenia do nadzoru taboru (trackery GPS). System musi zapewniać pełną synchronizację działań operacyjnych, umożliwiając koordynację działań niezależnie od lokalizacji zespołów.

Kluczowe aspekty:

1. **Integracja map kontekstowych:**

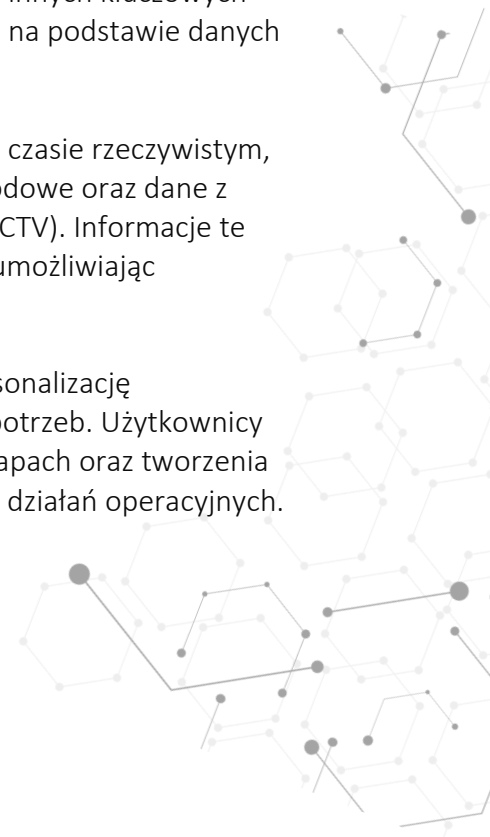
System musi umożliwiać wyświetlanie map kontekstowych, wzbogaconych o dane dotyczące lokalizacji zasobów, tras dojazdu, stref zagrożeń oraz innych kluczowych informacji geograficznych. Mapy te powinny być aktualizowane na podstawie danych napływających w czasie rzeczywistym.

2. **Dane w czasie rzeczywistym:**

System powinien integrować i wizualizować dane operacyjne w czasie rzeczywistym, takie jak statusy zgłoszeń, lokalizacja zasobów, informacje pogodowe oraz dane z systemów zewnętrznych (np. bezzałogowe statki powietrzne, CCTV). Informacje te powinny być dostępne dla wszystkich użytkowników systemu, umożliwiając skoordynowane działania.

3. **Interaktywność i personalizacja:**

COP powinien być interaktywny, umożliwiając operatorom personalizację wyświetlanych informacji oraz dostosowanie interfejsu do ich potrzeb. Użytkownicy powinni mieć możliwość dodawania adnotacji, rysowania na mapach oraz tworzenia warstw informacyjnych, które wspierają planowanie i realizację działań operacyjnych.



4. **Współpraca zespołów:**

System powinien umożliwiać zespołom operacyjnym współpracę w czasie rzeczywistym poprzez udostępnianie widoku COP. Powinien wspierać komunikację i koordynację działań między różnymi jednostkami operacyjnymi, w tym między służbami ratowniczymi, co zwiększa efektywność działania w sytuacjach kryzysowych.

5. **Integracja ze źródłami zewnętrznymi:**

System COP musi być zdolny do integracji z różnymi zewnętrznymi źródłami danych, takimi jak systemy GIS, narzędzia analityczne oraz inne systemy operacyjne. Pozwoli to na wzbogacenie COP o dodatkowe informacje, kluczowe dla skutecznej reakcji na zdarzenia.

Tytuł Wymagania: SWD.06.2024 - Śledzenie lokalizacji sił i środków

Opis wymagania:

System musi zapewniać bieżące śledzenie lokalizacji zasobów ratowniczych, w tym funkcjonariuszy, pojazdów oraz specjalistycznego sprzętu. Funkcjonalność ta musi być wspierana przez urządzenia GPS, takie jak telefony, tablety, radiotelefony oraz dedykowane urządzenia do nadzoru taboru (trackery GPS). System musi dostarczać operatorom aktualne i dokładne informacje o lokalizacji oraz statusie wszystkich zaangażowanych zasobów, co jest kluczowe dla skutecznej i efektywnej koordynacji działań ratowniczych.

Kluczowe aspekty:

1. **Śledzenie w czasie rzeczywistym:**

System musi umożliwiać monitorowanie lokalizacji funkcjonariuszy oraz pojazdów w czasie rzeczywistym. Informacje o lokalizacji powinny być dostępne zarówno na mapach kontekstowych w systemie, jak i w formie raportów.

2. **Integracja z urządzeniami GPS:**

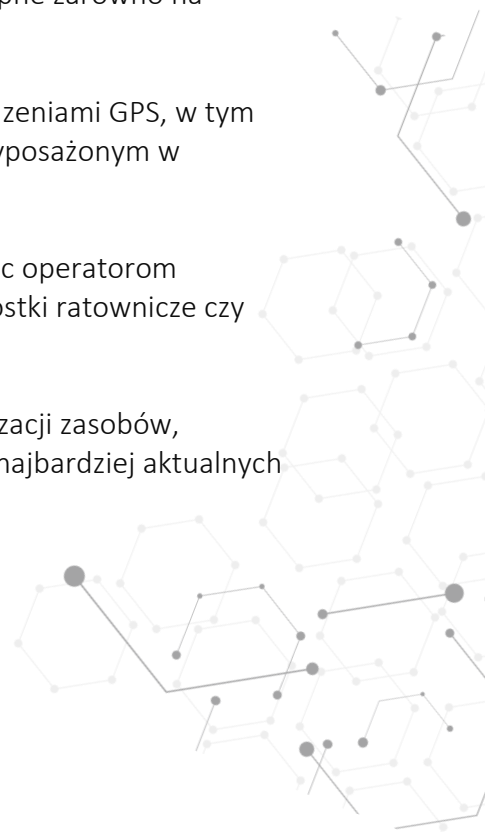
System powinien wspierać możliwość integracji z różnymi urządzeniami GPS, w tym telefonami, tabletami, radiotelefonami oraz innym sprzętem wyposażonym w technologię GPS.

3. **Personalizacja i dostępność:**

Śledzenie lokalizacji powinno być personalizowane, umożliwiając operatorom monitorowanie wybranych zasobów, takich jak konkretne jednostki ratownicze czy indywidualni funkcjonariusze.

4. **Aktualizacje statusu:**

System powinien zapewniać bieżące aktualizacje statusu i lokalizacji zasobów, umożliwiając operatorom podejmowanie decyzji na podstawie najbardziej aktualnych danych.



5. **Historia lokalizacji:**

Oprócz śledzenia w czasie rzeczywistym, system powinien umożliwiać dostęp do historii lokalizacji zasobów.

Tytuł Wymagania: SWD.07.2024 - Wsparcie dla wdrożeń CAD w wielopodmiotowych strukturach operacyjnych

Opis wymagania:

System musi umożliwiać współpracę i integrację między organizacjami, takimi jak Państwowa Straż Pożarna (PSP), Ochotnicza Straż Pożarna (OSP), Pogotowie Ratunkowe (PRM) oraz innymi jednostkami i podmiotami działającymi w ramach krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego. Wsparcie dla wdrożeń CAD (Computer-Aided Dispatch) powinno obejmować struktury wielopodmiotowe i międzyterytorialne, umożliwiając koordynację działań ratowniczych i operacyjnych poprzez wspólny dostęp do danych, synchronizację informacji i monitorowanie zasobów w czasie rzeczywistym.

Kluczowe aspekty:

1. **Wielopodmiotowa współpraca:**

System musi umożliwiać integrację i współpracę między różnymi organizacjami, zapewniając jednolity dostęp do danych i informacji, co jest kluczowe dla koordynacji działań w czasie rzeczywistym.

2. **Interoperacyjność CAD:**

System powinien być zdolny do integracji z innymi systemami CAD używanymi przez różne jednostki, zapewniając spójność i wymianę danych operacyjnych. Interoperacyjność ta powinna obejmować zarówno wymianę informacji o zgłoszeniach, jak i statusy jednostek oraz zasobów.

3. **Międzyterytorialna koordynacja:**

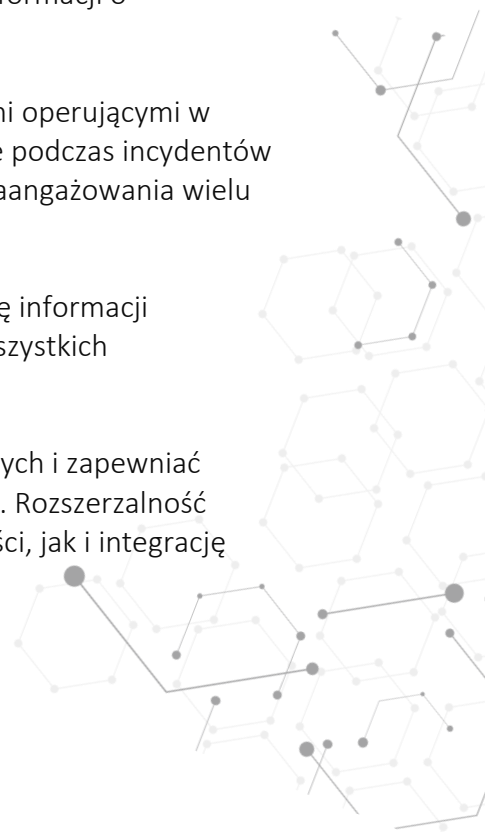
System musi wspierać koordynację działań między organizacjami operującymi w różnych obszarach administracyjnych, co jest szczególnie ważne podczas incydentów obejmujących większy obszar geograficzny lub wymagających zaangażowania wielu różnych służb.

4. **Centralne zarządzanie informacją:**

System powinien umożliwiać centralne zarządzanie i dystrybucję informacji operacyjnych, co zapewnia spójność i dostępność danych dla wszystkich zaangażowanych podmiotów.

5. **Rozszerzalność i skalowalność:**

System musi być skalowalny, aby obsługiwać rosnącą liczbę danych i zapewniać możliwość rozbudowy w miarę wzrostu wymagań operacyjnych. Rozszerzalność powinna obejmować zarówno wdrażanie nowych funkcjonalności, jak i integrację



dotatkowych jednostek i podmiotów, bez wpływu na wydajność systemu. System musi być w stanie obsługiwać zwiększoną ilość przetwarzanych danych, zapewniając jednocześnie nieprzerwany dostęp do informacji i zasobów.

Tytuł Wymagania: SWD.08.2024 - Rozbudowana konfigurowalność systemu

Opis wymagania:

System musi oferować zaawansowane możliwości konfiguracyjne, które umożliwią administratorom dostosowanie i rozbudowę funkcji systemu. Konfigurowalność powinna opierać się na mechanizmach „low-code¹”, umożliwiające modyfikacje i rozwój systemu bez konieczności programowania. Taki model zapewni szybkie i efektywne dostosowanie systemu do zmieniających się wymagań operacyjnych, minimalizując czas i zasoby potrzebne na wprowadzanie zmian.

Kluczowe aspekty:

1. **Mechanizmy low-code:**
System musi oferować narzędzia low-code, które umożliwiają administratorom dodawanie i modyfikowanie funkcjonalności systemu przy minimalnym zaangażowaniu programistycznym. Dzięki temu zmiany w systemie mogą być realizowane szybko, bez konieczności angażowania zewnętrznych specjalistów.
2. **Elastyczność konfiguracji:**
System musi umożliwiać szeroki zakres konfiguracji, obejmujący dostosowanie interfejsu użytkownika, zarządzanie przepływami pracy w ramach modułu i pomiędzy modułami, definiowanie reguł operacyjnych oraz integrację z dodatkowymi modułami i zewnętrznymi systemami.
3. **Personalizacja funkcjonalności:**
Administratorzy muszą mieć możliwość dostosowywania funkcjonalności systemu do specyficznych wymagań operacyjnych jednostki. Obejmuje to definiowanie niestandardowych ról użytkowników, dostosowywanie interfejsów oraz tworzenie dedykowanych raportów i analiz.
4. **Adaptacja zmian:**
System musi być zdolny do sprawnego dostosowania się do nowych wymagań

¹ Low-code to technika programowania, która umożliwia szybkie tworzenie aplikacji biznesowych przy minimalnym użyciu tradycyjnego kodowania. Polega na wykorzystaniu graficznych interfejsów użytkownika i gotowych komponentów zamiast pisania kodu od podstaw.



operacyjnych, umożliwiając administratorom wprowadzanie modyfikacji i rozszerzeń w odpowiedzi na dynamicznie zmieniające się warunki i potrzeby operacyjne.

5. **Wsparcie dla dynamicznego zarządzania:**

System musi wspierać zarządzanie ustawieniami i konfiguracjami, umożliwiając wprowadzanie zmian w czasie rzeczywistym, bez konieczności przerywania działania systemu.

Tytuł Wymagania: SWD.09.2024 - Moduł zarządzania zasobami

Opis wymagania:

System musi zawierać zaawansowany moduł zarządzania zasobami, który umożliwia zarządzanie siłami i środkami w czasie rzeczywistym. Moduł zarządzania zasobami powinien zapewniać funkcje takie jak bilansowanie zasobów, etapowanie, automatyczne powiadamianie oraz generowanie propozycji zestawów zasobów w zależności od rodzaju i kategorii zdarzenia.

Kluczowe aspekty:

1. **Bilansowanie zasobów:**

System musi umożliwiać bilansowanie zasobów, zapewniając optymalne rozmieszczenie sił i środków w odpowiedzi na aktualne potrzeby operacyjne. System musi automatycznie sugerować przenoszenie zasobów między lokalizacjami, aby utrzymać wymagany poziom gotowości operacyjnej.

2. **Kolejkowanie zasobów:**

System powinien wspierać funkcję kolejkowania zasobów, co pozwala na przygotowanie i rozmieszczenie jednostek w strategicznych lokalizacjach przed nadejściem zdarzeń o dużej skali, takich jak klęski żywiołowe czy masowe incydenty.

3. **Automatyczne powiadamianie:**

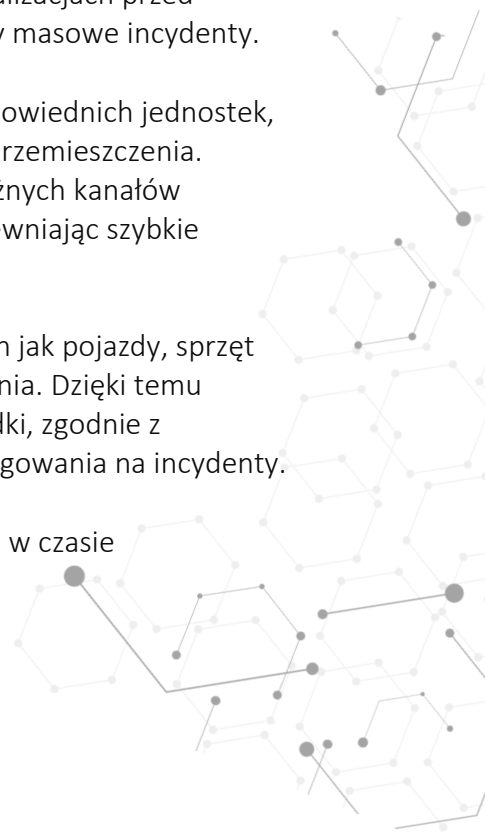
System musi automatycznie generować powiadomienia dla odpowiednich jednostek, informując je o zmianach w alokacji zasobów lub konieczności przemieszczenia. Powiadomienia powinny być dostarczane za pośrednictwem różnych kanałów komunikacji, takich jak SMS, e-mail oraz aplikacje mobilne, zapewniając szybkie przekazywanie informacji.

4. **Propozycje zestawów zasobów:**

System musi automatycznie sugerować zestawy zasobów, takich jak pojazdy, sprzęt oraz odpowiedni personel, na podstawie typu i kategorii zdarzenia. Dzięki temu operatorzy mogą efektywnie przydzielać odpowiednie siły i środki, zgodnie z ustalonymi protokołami operacyjnymi, co usprawnia proces reagowania na incydenty.

5. **Zarządzanie w czasie rzeczywistym:**

System musi umożliwiać monitorowanie i zarządzanie zasobami w czasie



rzeczywistym, co jest kluczowe dla skutecznej reakcji na nagłe zdarzenia oraz zmieniające się warunki operacyjne. Dzięki temu operatorzy będą mogli na bieżąco dostosowywać alokację zasobów, zapewniając ciągłość i sprawność działań.

Tytuł Wymagania: SWD.10.2024 - Moduł przyjmowania zgłoszeń

Opis wymagania:

System musi zawierać moduł przyjmowania zgłoszeń, obsługujący różne formy komunikacji, takie jak telefon, SMS, e-mail oraz inne kanały cyfrowe. Moduł przyjmowania zgłoszeń musi być w pełni zintegrowany z systemami lokalizacji, umożliwiając pozyskiwanie i prezentację danych lokalizacyjnych dzwoniących oraz danych abonenta, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa komunikacji elektronicznej.

Kluczowe aspekty:

1. **Obsługa wielu form komunikacji:**
Moduł przyjmowania zgłoszeń musi umożliwiać przyjmowanie zgłoszeń z różnych kanałów komunikacyjnych, takich jak połączenia telefoniczne, wiadomości SMS, e-mail oraz inne cyfrowe formy komunikacji. Dzięki temu operatorzy mogą skutecznie obsługiwać zgłoszenia niezależnie od wybranego przez zgłaszającego kanału.
2. **Integracja danych lokalizacyjnych:**
System musi być zdolny do automatycznego pozyskiwania i wyświetlania danych lokalizacyjnych związanych z miejscem, z którego wykonano połączenie alarmowe.
3. **Pozyskiwanie danych z CPR:**
Moduł przyjmowania zgłoszeń musi być zintegrowany z centralnym punktem systemu powiadamiania ratunkowego (CPR), umożliwiając odbieranie danych lokalizacyjnych i informacji o abonencie przekazanych przez CPR. Opis interfejsu komunikacyjnego w załączeniu.
4. **Prezentacja danych:**
System powinien prezentować pozyskane dane w sposób intuicyjny i łatwo dostępny dla operatorów, co ułatwia szybkie podejmowanie decyzji i skierowanie odpowiednich sił i środków na miejsce zdarzenia.

Tytuł Wymagania: SWD.11.2024 - Moduł obsługi sygnałów wideo

Opis wymagania:

System musi zawierać moduł obsługi sygnałów wideo integrujący transmisje wideo z przepływami pracy operacyjnej. Moduł obsługi sygnałów wideo zapewnia dostęp do transmisji wideo na żywo oraz zarządzanie kamerami w czasie rzeczywistym i wspiera podejmowanie decyzji i koordynację działań ratowniczych.

Kluczowe aspekty:

1. **Transmisja wideo na żywo:**
System musi umożliwiać operatorom i decydentom oglądanie transmisji wideo na żywo z kamer monitorujących, bezzałogowych statków powietrznych (dronów), kamer noszonych przez ratowników oraz innych źródeł wizualnych. Zapewnia bieżący wgląd w sytuację na miejscu zdarzenia i umożliwia podejmowanie decyzji operacyjnych.
2. **Zarządzanie kamerami:**
Moduł obsługi sygnałów wideo musi umożliwiać pełne zarządzanie kamerami, w tym kontrolowanie ich ustawień, kierunku, zoomu oraz przełączanie się między różnymi źródłami wideo. Integracja ze źródłami sygnałów wideo odbywa się w oparciu o protokoły wymienione w wymaganiu SWD.04.2024.
3. **Integracja z przepływem pracy:**
System musi integrować moduł obsługi sygnałów wideo z innymi modułami systemu, takimi jak zarządzanie zasobami i dyspozytornia, umożliwiając operatorom korzystanie z wizualnych informacji bez potrzeby przełączania się między różnymi interfejsami poszczególnych modułów. Powinno to obejmować również możliwość zapisywania i analizowania nagrań po zakończeniu działań.
4. **Bezpieczeństwo transmisji:**
Moduł obsługi sygnałów wideo musi zapewniać bezpieczną transmisję danych wideo, z uwzględnieniem standardów szyfrowania i ochrony prywatności w oparciu o protokoły tj.: **TLS 1.2 lub 1.3 (Transport Layer Security)** - Szyfrowanie i ochrona transmisji danych w sieciach komputerowych; **SRTP (Secure Real-Time Transport Protocol)** - Szyfrowanie strumieni wideo i audio w czasie rzeczywistym; **DTLS (Datagram Transport Layer Security)** - Zarządzanie kluczami i ochrona transmisji danych w protokołach opartych na datagramach (UDP); **AES-256 (Advanced Encryption Standard)** - Zaawansowane szyfrowanie danych z kluczami o długości 256 bitów.

Tytuł Wymagania: SWD.12.2024 - Zaawansowane opcje śledzenia (mapowania)

Opis wymagania:

System musi być wyposażony w funkcje mapowania, które umożliwiają śledzenie i wizualizację na mapie jednostek sił i środków oraz zasobów w czasie rzeczywistym. System musi integrować się z urządzeniami wykorzystującymi sygnał GPS.

Kluczowe aspekty:

1. **Śledzenie jednostek na mapach:**
System musi umożliwiać operatorom monitorowanie lokalizacji jednostek



ratowniczych, pojazdów i innych zasobów na interaktywnych mapach. Funkcjonalność ta musi zapewniać wyświetlanie aktualnych danych w czasie rzeczywistym.

2. **Integracja z urządzeniami GPS:**

Moduł mapowania musi integrować się z urządzeniami GPS zainstalowanymi w pojazdach, na urządzeniach mobilnych takich jak tablety, telefony, radiotelefony oraz inne urządzenia dedykowane do nadzoru taboru (tzw. trackery GPS). System powinien obsługiwać różne protokoły komunikacyjne, tj.: NMEA, TAIP, OpenSky, BlueTree oraz Sierra Wireless RNAP zapewniając szeroką kompatybilność z różnymi urządzeniami.

3. **Funkcje geograficzne:**

System musi zapewniać zaawansowane funkcje analiz przestrzennych, takie jak definiowanie stref operacyjnych, buforowych, wyznaczanie tras oraz analiz na zgromadzonych danych przestrzennych.

4. **Aktualizacje w czasie rzeczywistym:**

Lokalizacje zasobów muszą być aktualizowane na mapach w czasie rzeczywistym.

Tytuł Wymagania: SWD.13.2024 - Moduł zarządzania harmonogramami zasobów i obiektami budowlanymi

Opis Wymagania:

Moduł zarządzania harmonogramami zasobów i obiektami musi wspierać planowanie, monitorowanie i optymalizację wykorzystywania zasobów i obiektów w czasie rzeczywistym.

Kluczowe Aspekty:

1. **Definiowanie jednostek i monitorowanie ich przemieszczania:**

System umożliwia tworzenie różnych typów sił i środków jednostek, takich jak pojazdy ratownicze, ambulanse czy jednostki specjalistyczne, oraz planowanie i monitorowanie ich przemieszczania się między lokalizacjami.

2. **Wykorzystywanie obiektów budowlanych:**

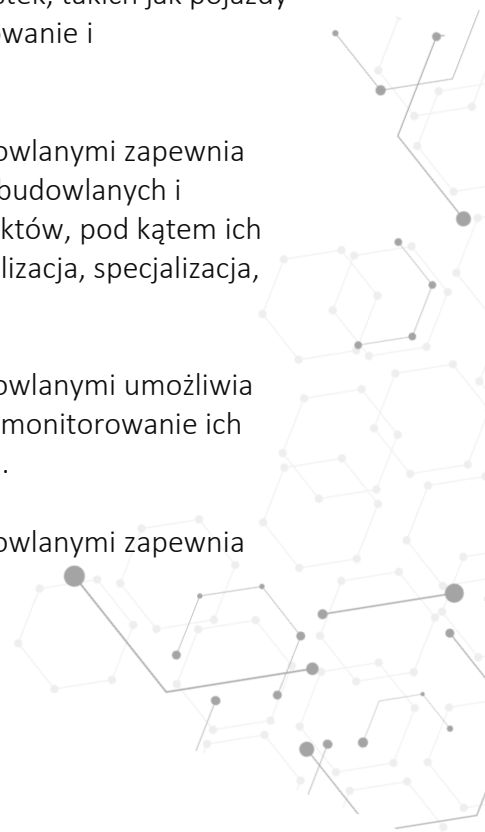
Moduł zarządzania harmonogramami zasobów i obiektami budowlanymi zapewnia wykorzystywanie zebranych w systemie informacji o obiektach budowlanych i umożliwia dokonywanie wyboru najbardziej odpowiednich obiektów, pod kątem ich wykorzystania operacyjnego, biorąc pod uwagę kryteria tj.: lokalizacja, specjalizacja, aktualny status dostępności.

3. **Zarządzanie obiektami budowlanymi:**

Moduł zarządzania harmonogramami zasobów i obiektami budowlanymi umożliwia wprowadzanie bieżących informacji o obiektach budowlanych i monitorowanie ich statusu po wybranych atrybutach oraz możliwości i dostępności.

4. **Planowanie harmonogramów:**

Moduł zarządzania harmonogramami zasobów i obiektami budowlanymi zapewnia



tworzenie oraz zarządzanie harmonogramami pracy pracowników i funkcjonariuszy, osób współdziałających i umożliwia ocenę ich dostępności. Moduł zarządzania harmonogramami zasobów i obiektami budowlanymi umożliwia planowanie działań ratowniczych i zapewnia optymalnie rozmieszczenie i wykorzystanie dostępnych zasobów.

5. **Optymalizacja wykorzystania zasobów:**

Moduł zarządzania harmonogramami zasobów i obiektami budowlanymi wspiera optymalizację rozmieszczenia oraz wykorzystania dostępnych zasobów z wykorzystaniem automatyzacji procesów planowania i zarządzania zasobami.

Tytuł Wymagania: SWD.14.2024 - Moduł przeglądania

Opis Wymagania:

Moduł przeglądania zapewnia dostęp do informacji i funkcji systemu poprzez przeglądarkę internetową. Moduł przeglądania umożliwia uprawnionym użytkownikom systemu spoza stanowisk kierowania (sztabów), przeglądanie operacji na żywo, wyszukiwanie istotnych danych oraz rejestrowanie zdarzeń o niższym priorytecie, bez potrzeby interwencji dyspozytorów stanowisk kierowania.

Kluczowe Aspekty:

1. **Przeglądanie operacji na żywo:**

Moduł przeglądania umożliwia uprawnionym użytkownikom śledzenie bieżących zdarzeń oraz działań jednostek w czasie rzeczywistym.

2. **Wyszukiwanie informacji:**

Moduł przeglądania umożliwia przeszukiwanie zarówno aktualnych, jak i historycznych danych w systemie.

3. **Tworzenie zdarzeń nieawaryjnych:**

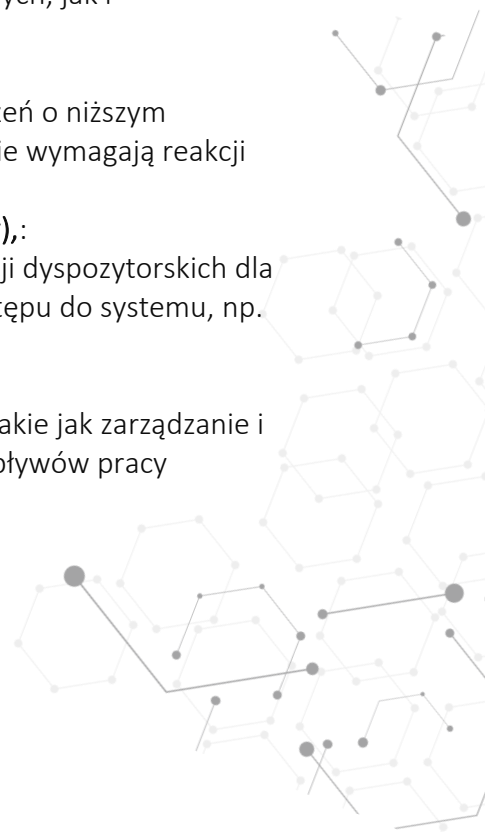
Moduł przeglądania pozwala na rejestrowanie w systemie zdarzeń o niższym priorytecie, takich jak raporty techniczne lub incydenty, które nie wymagają reakcji służby dyżurnej stanowisk kierowania.

4. **Dostęp dla użytkowników spoza stanowisk kierowania (sztabów),:**

Moduł przeglądania umożliwia nadawanie dostępu do informacji dyspozytorskich dla użytkowników, którzy nie są dyspozytorami, ale potrzebują dostępu do systemu, np. do monitoringu działań w terenie.

5. **Wsparcie dla różnych ról:**

Moduł przeglądania musi obsługiwać różne role w organizacji, takie jak zarządzanie i nadzór, dedykowane przyjmowanie zgłoszeń oraz obsługa przepływów pracy nieawaryjnych.



6. **Kompatybilność z innymi modułami:**
Moduł przeglądania musi być kompatybilny z innymi modułami systemu.
7. **Interfejs przeglądarkowy:**
Moduł przeglądania jest dostępny bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na komputerach użytkowników.

Tytuł Wymagania: SWD.15.2024 - Integracja z systemami obsługi połączeń telefonicznych

Opis Wymagania:

System musi zapewniać pełną integrację z różnymi systemami obsługi połączeń telefonicznych, umożliwiając operatorom sprawne zarządzanie połączeniami bez konieczności korzystania z oddzielnych aplikacji lub narzędzi. Integracja ta powinna obejmować podstawowe funkcje, takie jak odbieranie i zakończenie połączenia, wybieranie numeru oraz monitorowanie stanu połączeń.

Kluczowe Aspekty:

1. **Odbieranie i zakończenie połączeń:**
System musi umożliwiać operatorom odbieranie i kończenie połączeń telefonicznych bezpośrednio z poziomu interfejsu, eliminując potrzebę przełączania się między różnymi aplikacjami.
2. **Wybieranie numeru:**
Operatorzy powinni mieć możliwość wybierania numerów telefonicznych i inicjowania połączeń bezpośrednio z systemu, co ułatwia komunikację z jednostkami terenowymi, innymi służbami ratowniczymi oraz zgłaszającymi.
3. **Monitorowanie stanu połączeń:**
System powinien dostarczać informacji o stanie połączeń telefonicznych, takich jak czas trwania rozmowy, status połączenia oraz identyfikacja numeru dzwoniącego.
4. **Integracja z istniejącymi systemami:**
System musi być kompatybilny z systemami obsługi połączeń telefonicznych stosowanymi w jednostkach PSP, z wykorzystaniem co najmniej jednego z protokołów tj.: JMS, TAPI, JTAPI, zapewniając płynne połączenie i wymianę danych bez konieczności wprowadzania dodatkowych modyfikacji w istniejącej infrastrukturze telekomunikacyjnej.

Tytuł Wymagania: SWD.16.2024 - Obsługa komunikacji tekstowej (SMS/MMS, IM)

Opis Wymagania:

System musi zapewniać przyjmowanie i zarządzanie zgłoszeniami komunikacji tekstowej, obejmującą wiadomości SMS, MMS oraz wiadomości błyskawiczne (IM - Instant Messaging).

Kluczowe Aspekty:

1. **Obsługa SMS/MMS:**
System musi umożliwiać odbieranie i zarządzanie wiadomościami SMS oraz MMS wysyłanymi przez zgłaszających incydenty.
2. **Obsługa wiadomości błyskawicznych (IM):**
System powinien wspierać komunikację za pośrednictwem wiadomości błyskawicznych IM, co najmniej tj.: WhatsApp, Messenger, umożliwiając użytkownikom przesyłanie i odbieranie szybkich wiadomości tekstowych.
3. **Zarządzanie komunikacją tekstową:**
System powinien oferować narzędzia do efektywnego zarządzania komunikacją tekstową, w tym możliwość kategoryzacji, przypisywania priorytetów oraz archiwizacji wiadomości.

Tytuł Wymagania: SWD.17.2024 - Obsługa wideopołączeń na numery alarmowe (112/998)

Opis Wymagania:

System musi zapewniać wsparcie dla wideopołączeń na numery alarmowe, takie jak 112 i 998, umożliwiając operatorom bezpośredni dostęp do wizualnych informacji z miejsca zdarzenia.

Kluczowe Aspekty:

1. **Wideopołączenia na numery alarmowe:**
System musi umożliwiać odbieranie wideopołączeń bezpośrednio z numerów alarmowych 112 i 998, zapewniając operatorom wizualny wgląd w sytuację zgłaszaną przez obywateli.
2. **Zarządzanie połączeniami wideo:**
System powinien oferować narzędzia do zarządzania wideopołączeniami, w tym możliwość zapisu, archiwizacji oraz przesyłania obrazów do odpowiednich jednostek ratowniczych. Operatorzy muszą mieć możliwość łatwego przełączania się między połączeniami oraz monitorowania ich jakości.
3. **Kompatybilność z istniejącymi systemami telekomunikacyjnymi:**
System musi być kompatybilny z istniejącymi systemami telekomunikacyjnymi, aby zapewnić stabilne połączenie wideo na dużą skalę. Integracja powinna umożliwiać płynne przesyłanie obrazu do innych systemów wykorzystywanych przez służby ratownicze.
4. **Bezpieczeństwo połączeń:**
System musi zapewniać bezpieczeństwo połączeń wideo, chroniąc dane przed nieautoryzowanym dostępem i zapewniając integralność przekazywanych informacji.

Tytuł Wymagania: SWD.18.2024 - Zgodność z technologią TTY/TDD

Opis Wymagania:

System musi być zgodny z technologią TTY/TDD, która jest przeznaczona do komunikacji tekstowej, umożliwiając obsługę zgłoszeń od osób z upośledzeniem słuchu lub mowy. TTY (TeleTYpewriter) oraz TDD (Telecommunication Device for the Deaf) to technologie umożliwiające osobom niesłyszącym lub z trudnościami w mówieniu komunikację poprzez urządzenia, które przekazują tekst zamiast dźwięku.

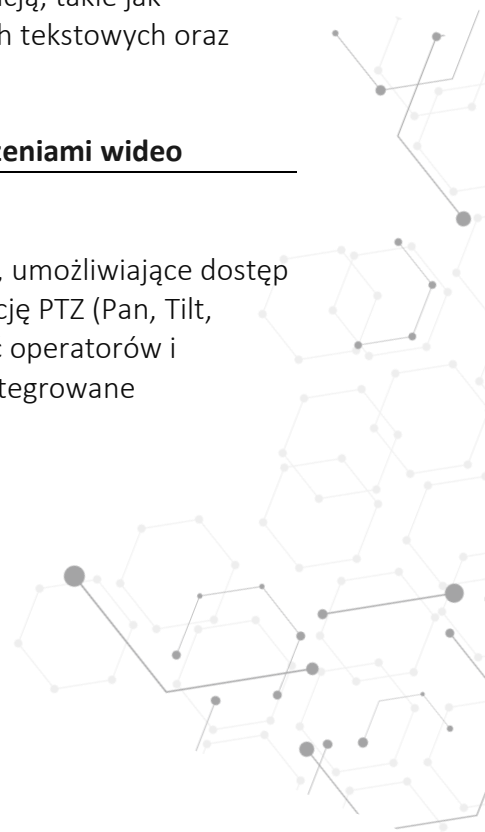
Kluczowe Aspekty:

1. **Zgodność z TTY/TDD:**
System musi być w pełni kompatybilny z urządzeniami TTY/TDD i pozwalać na odbieranie, przetwarzanie i udzielanie odpowiedzi na komunikaty tekstowe przesyłane przez te urządzenia.
2. **Interfejs komunikacyjny:**
System powinien posiadać interfejs umożliwiający operatorom zarządzanie połączeniami TTY/TDD, w tym odczytywanie i odpowiadanie na wiadomości tekstowe w czasie rzeczywistym.
3. **Integracja z systemami ratowniczymi:**
Obsługa połączeń TTY/TDD musi być zintegrowana z innymi funkcjami i modułami systemu, takimi jak zapis historii zgłoszeń, przypisanie zasobów ratunkowych oraz generowanie raportów.
4. **Dostosowanie interfejsu użytkownika:**
Interfejs operatora powinien mieć możliwość dostosowywania do obsługi TTY/TDD, oferując funkcje ułatwiające zarządzanie tego rodzaju komunikacją, takie jak automatyczne powiadomienia o przychodzących wiadomościach tekstowych oraz możliwość wyboru odpowiedzi.

Tytuł Wymagania: SWD.19.2024 - Zaawansowane zarządzanie połączeniami wideo

Opis Wymagania:

System powinien zapewniać zaawansowane funkcje zarządzania wideo, umożliwiające dostęp do nagrań archiwalnych oraz zdalne sterowanie kamerami, w tym funkcję PTZ (Pan, Tilt, Zoom). Funkcje zaawansowanego zarządzania wideo powinny wspierać operatorów i dowódców w monitorowaniu sytuacji na miejscu zdarzenia poprzez zintegrowane zarządzanie zasobami wideo.



Kluczowe Aspekty:

1. **Dostęp do nagrań archiwalnych:**
System musi umożliwiać operatorom dostęp do archiwalnych nagrań wideo z systemów zarządzania wideo (VMS – Video Management System).
2. **Sterowanie kamerami PTZ:**
System powinien oferować zdalne sterowanie kamerami PTZ, umożliwiając operatorom dostosowywanie pola widzenia kamer do zmieniających się warunków na miejscu zdarzenia.
3. **Integracja z systemami zarządzania wideo (VMS):**
System musi umożliwiać integrację z systemami VMS i pozwalać na centralne zarządzanie zasobami wideo z poziomu systemu SWD PSP.

Tytuł Wymagania: SWD.20.2024 - Zarządzanie systemem i wsparcie techniczne

Opis Wymagania:

System powinien zawierać narzędzia administracyjne umożliwiające zarządzanie procesami wdrażania, utrzymania oraz wsparcia technicznego. Narzędzia te muszą umożliwiać scentralizowane zarządzanie klientami przeglądarkowymi i aplikacjami.

Kluczowe Aspekty:

1. **Scentralizowane zarządzanie:**
System musi zapewniać możliwość centralnego zarządzania wszystkimi komponentami, w tym klientami przeglądarkowymi oraz aplikacjami mobilnymi.
2. **Automatyzacja procesów:**
Narzędzia administracyjne powinny zapewniać wsparcie dla automatyzacji procesów zarządczych funkcjami systemu, wspierać zadania związane z utrzymaniem systemu, takie jak backupy, monitorowanie wydajności oraz zarządzanie użytkownikami.
3. **Wsparcie techniczne:**
System powinien zapewniać dostęp na potrzeby wsparcia technicznego, w tym możliwość zdalnej diagnozy problemów i wsparcia bezpośrednio przez producenta lub integratora systemu.
4. **Wdrażanie funkcjonalności:**
System musi wspierać wdrażanie nowych komponentów i rozszerzeń, minimalizując przestoje i maksymalizując dostępność operacyjną.
5. **Monitorowanie i raportowanie:**
System powinien zapewniać dostęp do narzędzi do monitorowania stanu systemu i generowania raportów dotyczących jego wydajności i pozwalać na reagowanie na potencjalne problemy.



Tytuł Wymagania: SWD.21.2024 - Opcje hostingu

Opis Wymagania:

System powinien wspierać różne opcje hostingu, tj.: lokalne (on-premise), chmurowe lub hybrydowe. Wdrożenie Systemu ma nastąpić w modelu on-premise.

Kluczowe Aspekty:

1. **Hosting lokalny (on-premise):**
System musi umożliwiać wdrożenie na infrastrukturze lokalnej Zamawiającego.
2. **Hosting chmurowy:**
System powinien wspierać wdrożenie w chmurze. Wdrożenie chmurowe powinno również zapewniać wysoki poziom dostępności i zabezpieczeń.
3. **Hosting hybrydowy:**
System musi wspierać możliwość hybrydowego wdrożenia, łączącego oba rozwiązania. Zamawiający może przechowywać dane lokalnie i jednocześnie korzystać z hostingu chmurowego.
4. **Dostosowanie do potrzeb:**
System powinien umożliwiać dostosowanie wybranej opcji hostingu do specyficznych wymagań Zamawiającego, umożliwiając przejście między modelami w miarę zmieniających się potrzeb.
5. **Bezpieczeństwo i zgodność:**
Niezależnie od wybranego modelu hostingu, system musi zapewniać zgodność z obowiązującymi przepisami dotyczącymi ochrony danych osobowych (RODO) oraz spełniać standardy bezpieczeństwa ISO 27001 oraz być zgodny z KRI (Krajowe Ramy Interoperacyjności).

Tytuł Wymagania: SWD.22.2024 - Bezpieczne zarządzanie danymi

Opis Wymagania:

System musi zapewniać mechanizmy ochrony danych osobowych RODO, spełniać standardy bezpieczeństwa informacji ISO 27001 oraz być zgodnym z KRI. System musi zapewniać szyfrowanie danych zarówno w transzycie (podczas przesyłania), jak i w spoczynku (przechowywanych na serwerach).

Kluczowe Aspekty:

1. **Szyfrowanie danych:**
Wszystkie przesyłane i przechowywane w systemie dane muszą być szyfrowane przy użyciu algorytmów szyfrowania, aby zapewnić ich dostępność, poufność i



integralność. Szyfrowanie powinno obejmować zarówno dane w transzycie, jak i w spoczynku.

2. **Zgodność z regulacjami:**

System musi być zgodny z regulacjami prawnymi dotyczącymi ochrony danych osobowych, standardami bezpieczeństwa informacji oraz zgodności z KRI. Wszystkie funkcje związane z zarządzaniem danymi muszą być zaprojektowane i wdrożone w sposób zapewniający zgodność z tymi regulacjami.

3. **Ochrona przed nieautoryzowanym dostępem:**

System powinien zapewniać wielopoziomowe mechanizmy ochrony, takie jak kontrola dostępu, autoryzacja i autentykacja użytkowników, audyt działań oraz systemy wykrywania i przeciwdziałania włamaniom, aby zapobiegać nieautoryzowanemu dostępowi do danych.

4. **Zarządzanie uprawnieniami:**

System musi umożliwiać zarządzanie uprawnieniami dostępu do danych, pozwalając na ich modyfikowanie tylko przez uprawnionych użytkowników i według zdefiniowanych zasad.

5. **Audyt i monitorowanie:**

System powinien oferować funkcje monitorowania i audytowania operacji związanych z zarządzaniem danymi, co umożliwia śledzenie i dokumentowanie wszystkich działań dotyczących dostępu i przetwarzania danych.

Tytuł Wymagania: SWD.23.2024 - Scalanie i analiza danych z wielu źródeł

Opis Wymagania:

System musi posiadać zdolność do integracji i analizy danych pochodzących z różnych źródeł w oparciu o formaty danych zgodne z KRI, z takich systemów jak systemy informacji przestrzennej, monitoringu pogodowego, monitoringu CCTV. System powinien umożliwiać scalanie tych informacji w jednym środowisku i pozwalać na analizę sytuacji.

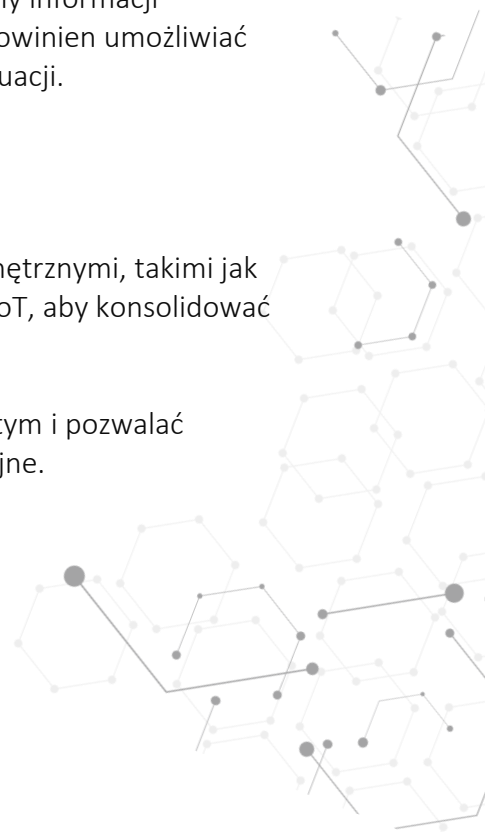
Kluczowe Aspekty:

1. **Integracja wielu źródeł:**

System musi być zdolny do integracji z różnymi systemami zewnętrznymi, takimi jak GIS, systemy monitoringu CCTV, dane pogodowe oraz sensory IoT, aby konsolidować dane z tych źródeł w jednym miejscu.

2. **Analiza danych w czasie rzeczywistym:**

System powinien umożliwiać analizę danych w czasie rzeczywistym i pozwalać operatorom na reagowanie na zmieniające się warunki operacyjne.



3. **Wizualizacja zintegrowanych danych:**
Dane z różnych źródeł powinny być prezentowane w sposób zintegrowany na mapach lub interfejsach wizualnych i umożliwiać porównanie i analizę informacji.
4. **Adaptacyjna analiza:**
System musi być zdolny do dynamicznego prezentowania danych i dostosowywania analizy danych do zmieniających się warunków operacyjnych.
5. **Automatyczne alarmy i powiadomienia:**
System powinien umożliwiać konfigurowanie alarmów i powiadomień na podstawie ustalania wartości progowych przetwarzanych danych oraz generować automatyczne alarmy i powiadomienia na podstawie tych danych.
6. **Raportowanie i dashboardy:**
System musi zapewniać narzędzia do generowania raportów oraz dashboardów.

Tytuł Wymagania: SWD.24.2024 - Wsparcie dla komunikacji głosowej i tekstowej w czasie rzeczywistym

Opis Wymagania:

System musi zapewniać realizację komunikacji głosowej i tekstowej w czasie rzeczywistym pomiędzy dyspozytorami a ratownikami w terenie.

Kluczowe Aspekty:

1. **Dwukierunkowa komunikacja głosowa:**
System powinien obsługiwać dwukierunkową komunikację głosową w czasie rzeczywistym, umożliwiając dyspozytorom i ratownikom bezpośrednie przekazywanie informacji.
2. **Obsługa wiadomości tekstowych:**
System musi wspierać przesyłanie wiadomości tekstowych (SMS, MMS, IM) pomiędzy dyspozytorami a ratownikami.
3. **Zintegrowana komunikacja w jednym interfejsie:**
Wszystkie formy komunikacji – głosowa i tekstowa – powinny być zintegrowane w jednym interfejsie użytkownika bez potrzeby przełączania się między różnymi aplikacjami.
4. **Bezpieczeństwo i szyfrowanie:**
System powinien zapewniać bezpieczną komunikację, w tym szyfrowanie przesyłanych wiadomości głosowych i tekstowych.
5. **Historia komunikacji:**
System powinien rejestrować i archiwizować całą komunikację, umożliwiając jej przeglądanie i audyt.



6. **Powiadomienia i alarmy:**

System musi wspierać wysyłanie powiadomień i alarmów w formie wiadomości głosowych lub tekstowych umożliwiając informowanie ratowników o nagłych zmianach sytuacji.

Tytuł Wymagania: SWD.25.2024 - Moduł zarządzania działaniami ratowniczo-gaśniczymi

Opis Wymagania:

System musi posiadać moduł odpowiedzialny za zarządzanie działaniami ratowniczo-gaśniczymi oraz umożliwiać tworzenie, monitorowanie i zarządzanie zdarzeniami ratowniczymi w czasie rzeczywistym. Moduł ten powinien centralizować wszystkie informacje związane z działaniami ratowniczymi, zapewniając kompleksowy wgląd w postęp akcji oraz koordynację działań na każdym etapie.

Kluczowe Aspekty:

1. **Tworzenie zdarzeń ratowniczych:**

System musi umożliwiać szybkie i intuicyjne tworzenie nowych zdarzeń ratowniczo-gaśniczych, z automatycznym przypisywaniem odpowiednich zasobów na podstawie rodzaju zdarzenia i jego lokalizacji.

2. **Monitorowanie akcji w czasie rzeczywistym:**

System powinien zapewniać funkcje monitorowania działań ratowniczych na bieżąco, w tym śledzenie lokalizacji zasobów, statusu działań oraz zdefiniowanych wskaźników wykorzystania zasobów.

3. **Zarządzanie zasobami:**

Moduł zarządzania działaniami ratowniczo-gaśniczymi musi umożliwiać zarządzanie zasobami w trakcie trwania akcji, w tym alokowanie dodatkowych jednostek, zmianę priorytetów oraz koordynację z innymi służbami ratowniczymi.

4. **Integracja z mapami i danymi przestrzennymi:**

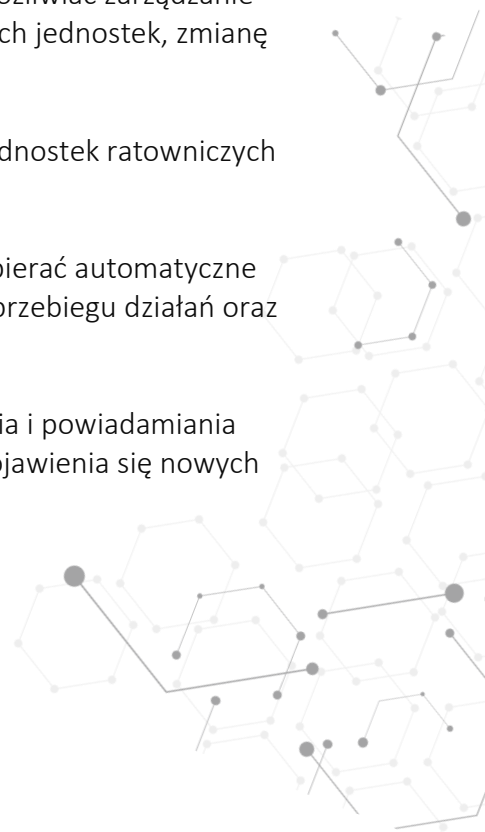
System powinien umożliwiać wizualizację zdarzeń oraz ruchu jednostek ratowniczych na mapie.

5. **Raportowanie i dokumentacja:**

Moduł zarządzania działaniami ratowniczo-gaśniczymi musi wspierać automatyczne generowanie raportów z akcji ratowniczych, dokumentowanie przebiegu działań oraz archiwizację danych do celów analitycznych i audytowych.

6. **Alarmowanie i powiadamianie:**

System powinien zawierać funkcje automatycznego alarmowania i powiadamiania odpowiednich jednostek w przypadku eskalacji zdarzenia lub pojawienia się nowych zagrożeń.



Tytuł Wymagania: SWD.26.2024 - Obsługa powiadomień masowych

Opis Wymagania:

System musi zawierać funkcjonalność umożliwiającą wysyłanie powiadomień masowych do dużych grup odbiorców, takich jak ratownicy, jednostki współpracujące, agencje partnerskie oraz społeczeństwo. Funkcja ta powinna zapewniać szybkie i skuteczne rozsyłanie krytycznych informacji w sytuacjach awaryjnych, wspierając efektywne zarządzanie kryzysowe.

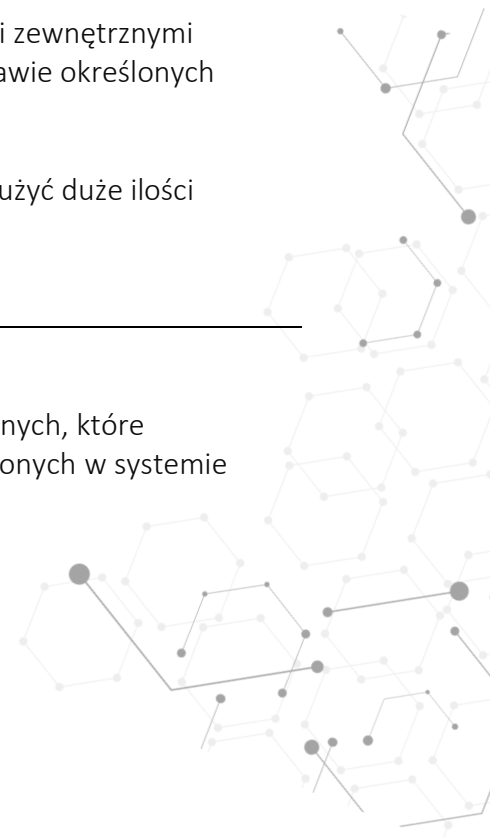
Kluczowe Aspekty:

1. **Wielokanałowe powiadomienia:**
System musi posiadać funkcjonalność wysyłania powiadomień za pośrednictwem różnych kanałów komunikacji, takich jak SMS, e-mail, komunikatory IM, aplikacje mobilne oraz systemy ostrzegania i alarmowania ludności.
2. **Targetowanie odbiorców:**
Powiadomienia powinny być targetowane na podstawie grup odbiorców, takich jak konkretne zespoły ratownicze, jednostki w danej lokalizacji, czy określone segmenty społeczeństwa, w zależności od charakteru i zasięgu zagrożenia.
3. **Predefiniowane szablony:**
System powinien umożliwiać tworzenie i przechowywanie predefiniowanych szablonów powiadomień, które można dostosowywać i wysyłać w sytuacjach kryzysowych.
4. **Raportowanie dostarczenia:**
System musi umożliwiać śledzenie statusu dostarczenia powiadomień, w tym potwierdzenie odbioru przez adresatów.
5. **Integracja z systemami zewnętrznymi:**
Moduł powiadomień powinien wspierać integrację z systemami zewnętrznymi poprzez API i umożliwiać uruchamianie powiadomień na podstawie określonych scenariuszy lub zdarzeń.
6. **Skalowalność:**
System musi być skalowalny, aby w sytuacjach awaryjnych obsłużyć duże ilości powiadomień wysyłanych do tysięcy odbiorców jednocześnie.

Tytuł Wymagania: SWD.27.2024 - Raportowanie i analiza danych

Opis Wymagania:

System musi być wyposażony w narzędzia do raportowania i analizy danych, które umożliwiają tworzenie szczegółowych raportów opartych na zgromadzonych w systemie danych operacyjnych.



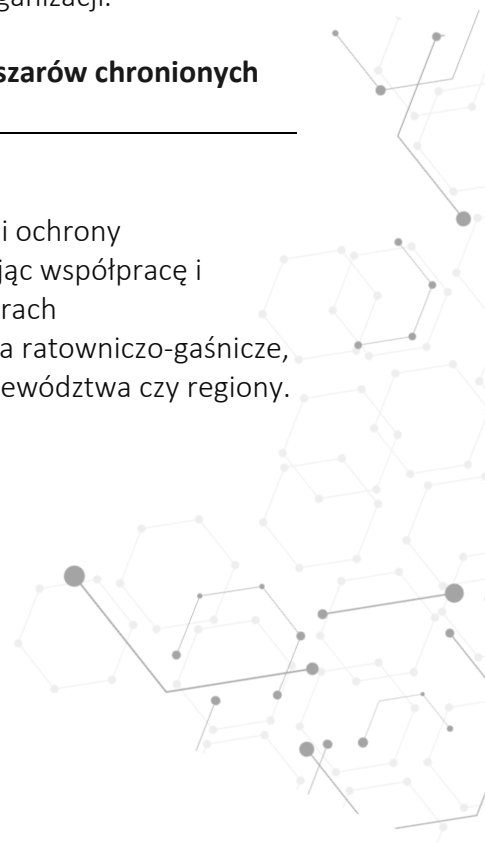
Kluczowe Aspekty:

1. **Generowanie raportów:**
System musi umożliwiać generowanie różnorodnych raportów, takich jak raporty z działań operacyjnych, raporty o efektywności wykorzystywania zasobów, analizy czasów reakcji oraz raporty finansowe. Raporty te powinny być dostosowywalne do bieżących potrzeb operacyjnych i strategicznych organizacji.
2. **Interaktywne dashboardy:**
System powinien zapewniać funkcjonalność interaktywnych dashboardów umożliwiając prezentację definiowalnych wskaźników wydajności (KPI) i innych przetwarzanych w systemie danych.
3. **Personalizacja i filtracja danych:**
Narzędzia do raportowania muszą pozwalać użytkownikom na personalizację raportów oraz filtrowanie danych według różnych kryteriów, takich jak czas, lokalizacja, typ zdarzenia czy status zasobów.
4. **Analiza trendów:**
System powinien wspierać analizę trendów na podstawie danych historycznych, co umożliwia prognozowanie przyszłych zdarzeń oraz identyfikację wzorców w działaniach operacyjnych.
5. **Eksport i integracja:**
Raporty muszą mieć możliwość eksportu do formatów plików zgodnych z KRI (np. PDF, Excel) oraz być zintegrowane z innymi systemami analitycznymi w celu dalszej analizy i prezentacji danych – np. Power BI, Looker Studio, Tableau.
6. **Automatyczne raporty:**
System powinien umożliwiać automatyczne generowanie raportów w regularnych odstępach czasu oraz ich dystrybucję do wskazanych osób w organizacji.

Tytuł Wymagania: **SWD.28.2024 - Wsparcie dla działań w ramach obszarów chronionych (administracyjnych)**

Opis Wymagania:

System musi wspierać koordynację działań między różnymi jednostkami ochrony przeciwpożarowej (JOP) oraz innymi służbami i podmiotami, umożliwiając współpracę i wymianę informacji między jednostkami operującymi na różnych obszarach administracyjnych. Funkcjonalność musi zapewniać reakcję na zdarzenia ratowniczo-gaśnicze, które mogą przekraczać granice administracyjne, takie jak powiaty, województwa czy regiony.



Kluczowe Aspekty:

1. **Interoperacyjność systemu:**
System musi umożliwiać integrację i współpracę z systemami teleinformatycznymi innych jednostek ochrony przeciwpożarowej oraz służb ratunkowych i pozwalać na wymianę informacji operacyjnych w czasie rzeczywistym.
2. **Zarządzanie granicami administracyjnymi:**
System powinien działać w oparciu o granice administracyjne, takie jak powiaty i województwa, umożliwiając odpowiednie przypisywanie zasobów i koordynację działań ratowniczo-gaśniczych w przypadku zdarzeń, które obejmują więcej niż jeden obszar administracyjny.
3. **Spójna komunikacja:**
System powinien posiadać kanały komunikacji, umożliwiające przekazywanie informacji między jednostkami w terenie.
4. **Monitorowanie i raportowanie działań:**
System musi umożliwiać monitorowanie postępu działań ratowniczo-gaśniczych na różnych obszarach oraz generowanie raportów, które mogą być użyteczne dla koordynacji między różnymi szczeblami administracyjnymi.

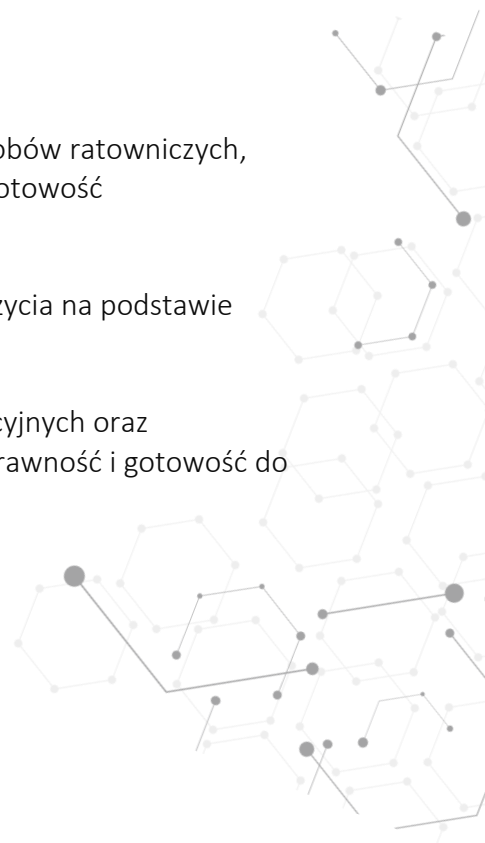
Tytuł Wymagania: SWD.29.2024 - Zarządzanie zasobami ratowniczymi

Opis Wymagania:

System musi posiadać funkcje zarządzania zasobami ratowniczymi, obejmującymi sprzęt ratowniczy, pojazdy, funkcjonariuszy, strażaków (innych) oraz inne zasoby wykorzystywane w działaniach ratowniczo-gaśniczych.

Kluczowe Aspekty:

1. **Monitorowanie zasobów:**
System powinien umożliwiać ciągłe monitorowanie statusu zasobów ratowniczych, takich jak dostępność sprzętu, stan techniczny pojazdów oraz gotowość funkcjonariuszy, strażaków(innych) do udziału w akcji.
2. **Optymalna alokacja:**
Funkcjonalność wspierająca wybór zasobów ratowniczych do użycia na podstawie lokalizacji, dostępności i priorytetów operacyjnych.
3. **Zarządzanie utrzymaniem:**
System musi umożliwiać planowanie i śledzenie prac konserwacyjnych oraz serwisowych zasobów ratowniczych, aby zapewnić ich pełną sprawność i gotowość do użycia w sytuacjach awaryjnych.



4. **Raportowanie i analityka:**
System powinien zapewniać narzędzia do generowania raportów dotyczących wykorzystania, stanu i dostępności zasobów ratowniczych.
5. **Integracja z systemami zewnętrznymi:**
System powinien posiadać możliwość integracji z systemami zarządzania flotą, inwentaryzacji sprzętu oraz innymi narzędziami wspomagającymi zarządzanie zasobami poprzez API.

Tytuł Wymagania: SWD.30.2024 - Integracja z systemami zarządzania kryzysowego

Opis Wymagania:

System musi umożliwiać integrację z platformami zarządzania kryzysowego poprzez API. Integracja powinna obejmować zarówno wymianę danych w czasie rzeczywistym, jak i współpracę w zakresie zarządzania zasobami i operacjami ratowniczymi.

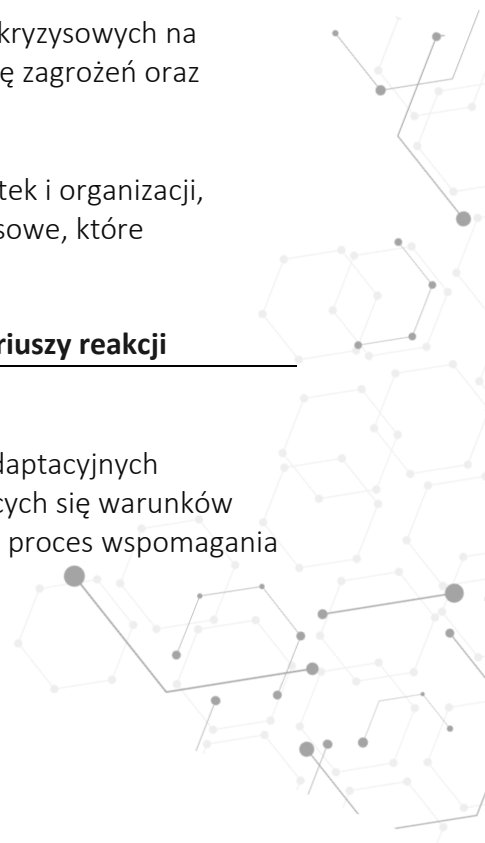
Kluczowe Aspekty:

1. **Dwukierunkowa wymiana informacji:**
System musi wspierać dwukierunkową komunikację z platformami zarządzania kryzysowego, umożliwiając wymianę danych, takich jak status zdarzeń, alokacja zasobów oraz postęp działań.
2. **Zarządzanie zasobami:**
Integracja powinna pozwalać na wspólne zarządzanie zasobami w czasie kryzysu umożliwiając wykorzystanie dostępnych sił i środków oraz koordynację działań pomiędzy różnymi jednostkami zaangażowanymi w operacje ratownicze.
3. **Centralizacja danych:**
System powinien umożliwiać agregację i przetwarzania danych kryzysowych na poziomie centralnym i pozwalać na analizę sytuacji, identyfikację zagrożeń oraz podejmowanie decyzji operacyjnych.
4. **Wsparcie dla operacji wielopodmiotowych:**
Integracja powinna wspierać operacje obejmujące wiele jednostek i organizacji, umożliwiając spójną i skoordynowaną reakcję na sytuacje kryzysowe, które przekraczają granice administracyjne lub jurysdykcyjne.

Tytuł Wymagania: SWD.31.2024 - Wsparcie dla adaptacyjnych scenariuszy reakcji

Opis Wymagania:

System musi zapewniać funkcjonalność definiowania oraz wdrażania adaptacyjnych scenariuszy reakcji, które automatycznie dostosowują się do zmieniających się warunków operacyjnych. W ramach tej funkcjonalności system powinien wspierać proces wspomagania



decyzji poprzez automatyczne proponowanie optymalnych zestawów zasobów do zadysponowania w zależności od sytuacji i dostępności.

Kluczowe Aspekty:

1. **Definiowanie scenariuszy:**
Użytkownicy muszą mieć możliwość tworzenia zróżnicowanych scenariuszy reakcji, które uwzględniają różne typy zdarzeń, takie jak pożary, katastrofy naturalne czy wypadki masowe. Scenariusze te powinny być konfigurowalne, umożliwiając dostosowanie do specyficznych potrzeb operacyjnych.
2. **Automatyczne dostosowanie:**
System musi być zdolny do dynamicznego dostosowywania scenariuszy reakcji w czasie rzeczywistym, na podstawie zmieniających się warunków operacyjnych, takich jak dostępność zasobów, warunki pogodowe czy aktualne potrzeby na miejscu zdarzenia.
3. **Wspomaganie decyzji:**
System powinien wspierać operatorów poprzez automatyczne sugerowanie zestawów zasobów, które powinny zostać zadysponowane do danego zdarzenia, uwzględniając specyfikę sytuacji oraz dostępność jednostek i sprzętu.
4. **Integracja z planowaniem zabezpieczenia operacyjnego:**
Scenariusze reakcji muszą być zintegrowane z modułami planowania zabezpieczenia operacyjnego umożliwiając zarządzanie zasobami i przygotowanie na różne scenariusze kryzysowe.
5. **Elastyczność i skalowalność:**
System musi zapewniać elastyczność w zarządzaniu różnymi scenariuszami, co pozwoli na ich skalowanie i dostosowanie do potrzeb zarówno mniejszych incydentów, jak i dużych operacji ratowniczych.

Tytuł Wymagania: SWD.32.2024 – Automatyczna aktualizacja danych

Opis Wymagania:

System musi posiadać funkcjonalność automatycznego uaktualniania danych operacyjnych. Funkcja ta obejmuje automatyczne aktualizacje statusów jednostek, zmiany sytuacji na miejscu zdarzenia oraz innych dynamicznie zmieniających się informacji.

Kluczowe Aspekty:

- **Aktualizacja Statusów Jednostek:** System musi automatycznie uaktualniać informacje o statusie jednostek ratowniczych, w tym ich dostępność, lokalizację oraz szacowany czas dotarcia na miejsce zdarzenia, bez potrzeby ręcznej interwencji operatorów.

- **Zmiany w Sytuacji na Miejscu Zdarzenia:** System powinien umożliwiać monitorowanie sytuacji na miejscu zdarzenia i automatycznie aktualizować informacje dotyczące rozwoju sytuacji.
- **Aktualizacja Dynamicznych Informacji:** System musi być zdolny do uaktualniania różnych danych operacyjnych, takich jak warunki pogodowe, dostępność dróg czy dane z zewnętrznych źródeł, jak systemy GIS czy monitoring wideo.
- **Synchronizacja z Innymi Modułami:** Funkcja automatycznego uaktualniania danych powinna być zintegrowana z innymi modułami systemu, aby zapewnić spójność i aktualność danych we wszystkich aspektach zarządzania operacyjnego.
- **Minimalizacja Ręcznej Interwencji:** System powinien ograniczać potrzebę ręcznej aktualizacji danych przez operatorów.

Tytuł Wymagania: SWD.33.2024 - Kompatybilność z Istniejącymi Systemami CAD

Opis Wymagania:

System musi umożliwiać wymianę danych z systemami CAD (Computer-Aided Dispatch), takimi jak obecnie wykorzystywany SWD PSP, używany przez jednostki Państwowej Straży Pożarnej oraz inne służby ratownicze. Wymiana danych powinna być możliwa do realizowania co najmniej na poziomie baz danych i umożliwiać migrację danych do systemu.

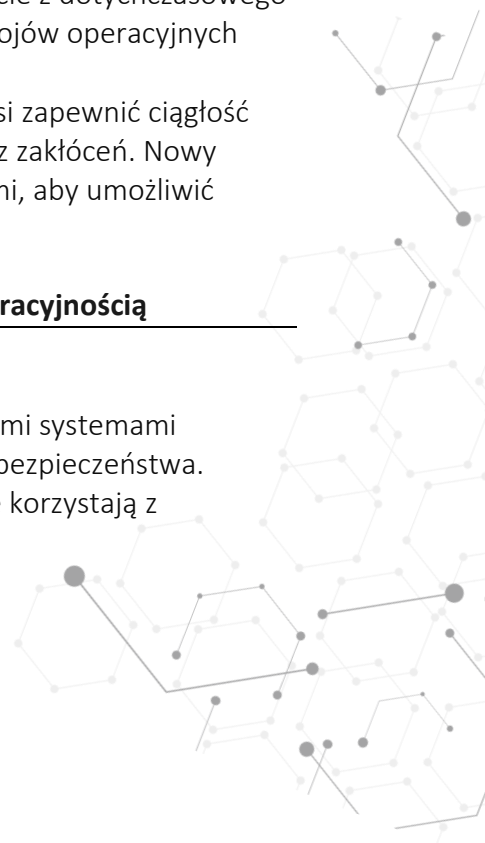
Kluczowe Aspekty:

- **Interoperacyjność z Systemami CAD:** System musi umożliwiać współpracę z istniejącymi systemami CAD, zapewniając dwukierunkową wymianę danych oraz integrację operacyjną bez zakłócania bieżących działań ratowniczych.
- **Wsparcie dla Migracji:** System powinien wspierać płynne przejście z dotychczasowego systemu SWD PSP na nowy system, minimalizując ryzyko przestojów operacyjnych oraz błędów związanych z migracją danych.
- **Zachowanie Ciągłości Operacyjnej:** Podczas migracji system musi zapewnić ciągłość operacyjną, umożliwiając prowadzenie działań ratowniczych bez zakłóceń. Nowy system powinien działać równolegle z istniejącymi rozwiązaniami, aby umożliwić stopniowe wdrażanie nowych narzędzi.

Tytuł Wymagania: SWD.34.2024 - Wsparcie dla Zarządzania Interoperacyjnością

Opis Wymagania:

System musi wspierać zarządzanie interoperacyjnością pomiędzy różnymi systemami informatycznymi używanymi przez różne jednostki ratownicze i służby bezpieczeństwa. Powinien umożliwiać efektywną współpracę między jednostkami, które korzystają z



odmiennych technologii, zapewniając spójność i płynność wymiany danych oraz wspólne zarządzanie operacjami.

Kluczowe Aspekty:

- **Integracja Systemów:** System powinien oferować zaawansowane mechanizmy integracji, które umożliwiają współpracę z różnymi systemami teleinformatycznymi używanymi przez jednostki ratownicze. Powinien wspierać zarówno bezpośrednią wymianę danych, jak i pośrednią, poprzez systemy pośredniczące.
- **Zgodność z Różnymi Protokołami i Standardami:** System musi być zgodny z różnorodnymi protokołami komunikacyjnymi i standardami branżowymi, aby umożliwić efektywną współpracę pomiędzy systemami różnych producentów oraz zapewnić pełną interoperacyjność.
- **Dynamiczna Współpraca:** System powinien umożliwiać dostosowywanie się do zmieniających się warunków operacyjnych oraz nawiązywanie współpracy z jednostkami używającymi innych systemów.
- **Wsparcie dla Międzyterytorialnej Koordynacji:** System musi być przystosowany do zarządzania interoperacyjnością na poziomie międzyterytorialnym, umożliwiając współpracę pomiędzy jednostkami z różnych regionów lub podlegającymi różnym organom zarządzającym.

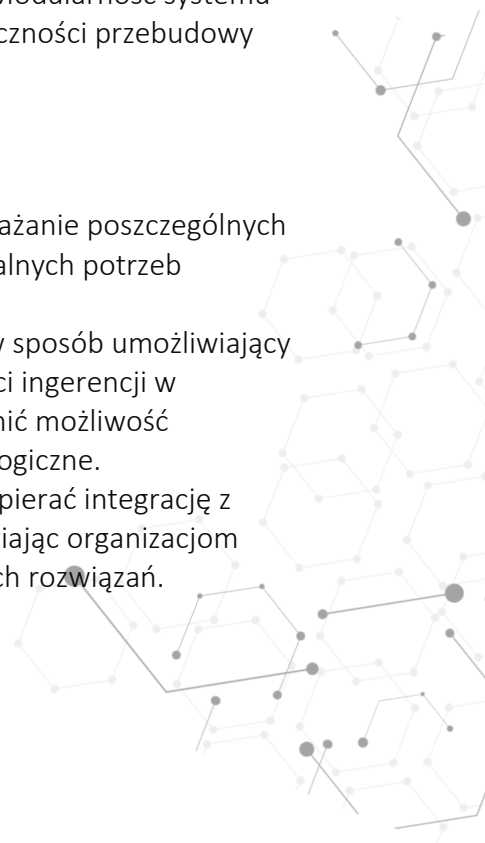
Tytuł Wymagania: SWD.35.2024 - Modularność Systemu

Opis Wymagania:

System musi charakteryzować się modułową architekturą, umożliwiającą wdrażanie poszczególnych funkcji w zależności od bieżących potrzeb organizacji. Modularność systemu musi pozwalać na integrację nowych funkcji oraz rozszerzeń, bez konieczności przebudowy całej infrastruktury.

Kluczowe Aspekty:

- **Wdrażanie Modułowe:** System musi umożliwiać stopniowe wdrażanie poszczególnych modułów pozwalając na dostosowanie funkcjonalności do aktualnych potrzeb operacyjnych organizacji.
- **Możliwość Rozbudowy:** System powinien być zaprojektowany w sposób umożliwiający rozbudowę o dodatkowe moduły w przyszłości, bez konieczności ingerencji w działające już elementy. Modularność systemu powinna zapewnić możliwość reagowania na zmieniające się wymagania operacyjne i technologiczne.
- **Integracja z Dodatkowymi Funkcjonalnościami:** System musi wspierać integrację z dodatkowymi modułami lub zewnętrznymi systemami, umożliwiając organizacjom rozszerzenie zakresu funkcji bez zakłócania pracy już wdrożonych rozwiązań.



- **Zarządzanie Modułami:** Administratorzy powinni mieć możliwość centralnego zarządzania wszystkimi modułami systemu upraszczając procesy związane z aktualizacją, konfiguracją oraz monitorowaniem działania systemu.

Tytuł Wymagania: SWD.36.2024 - Wsparcie dla Analizy Predykcyjnej

Opis Wymagania:

System musi być wyposażony w narzędzia do analizy predykcyjnej, które umożliwiają prognozowanie trendów, identyfikację potencjalnych zagrożeń oraz modelowanie przyszłych scenariuszy operacyjnych na podstawie danych historycznych i bieżących. Analiza predykcyjna wspiera proces decyzyjny, umożliwiając bardziej proaktywne zarządzanie zasobami oraz poprawę gotowości na różne sytuacje kryzysowe.

Kluczowe Aspekty:

- **Narzędzia Analityczne:** System musi zawierać narzędzia do analizy danych, które wykorzystują algorytmy uczenia maszynowego i sztucznej inteligencji do identyfikacji wzorców oraz przewidywania potencjalnych zagrożeń lub zwiększonego zapotrzebowania na zasoby.
- **Prognozowanie Trendów:** System powinien umożliwiać prognozowanie trendów operacyjnych, takich jak wzrost liczby zgłoszeń alarmowych w określonych regionach lub porach roku pozwalając na przygotowanie i alokację zasobów.
- **Identyfikacja Zagrożeń:** System musi być zdolny do przewidywania potencjalnych zagrożeń, takich jak nagłe zdarzenia losowe, zwiększenie ryzyka w określonych lokalizacjach, czy identyfikacja miejsc o podwyższonym ryzyku.
- **Modelowanie Scenariuszy:** System powinien umożliwiać tworzenie i symulację różnych scenariuszy operacyjnych pozwalając na testowanie i ocenę planów reakcji na różne sytuacje kryzysowe.
- **Zarządzanie Ryzykiem:** System musi wspierać zarządzanie ryzykiem poprzez dostarczanie prognoz oraz sugestii dotyczących optymalnych działań pozwalając na szybką i efektywną reakcję w przypadku potencjalnych zagrożeń.

Tytuł Wymagania: SWD.37.2024 - Wsparcie dla Języków i Standardów Lokalnych

Opis Wymagania:

System musi oferować wsparcie dla różnych języków, w tym co najmniej dla języka polskiego, angielskiego, niemieckiego, francuskiego, włoskiego, hiszpańskiego oraz standardów lokalnych umożliwiając jego adaptację do specyficznych wymagań regionalnych, narodowych oraz międzynarodowych.



Kluczowe Aspekty:

- **Wsparcie dla Wielu Języków:** System musi być zdolny do pracy w różnych językach, w tym co najmniej w języku polskim, angielskim, niemieckim, francuskim, włoskim, hiszpańskim oraz umożliwiać aktualizację systemu do wykorzystania innych języków wymaganych podczas operacji międzynarodowych. Interfejs użytkownika i komunikaty systemowe powinny zapewnić spójność i zrozumiałość dla użytkowników z różnych krajów.
- **Dostosowanie do Standardów Lokalnych:** System powinien umożliwiać dostosowanie do lokalnych norm i przepisów prawnych, które mogą obejmować specyficzne wymagania dotyczące ochrony danych, formatów raportowania, standardów komunikacji oraz innych aspektów operacyjnych.
- **Wsparcie dla Międzynarodowej Współpracy:** System musi wspierać wymianę informacji oraz współpracę z międzynarodowymi służbami ratowniczymi i innymi podmiotami, zapewniając zgodność z międzynarodowymi standardami operacyjnymi, takimi jak ISO, INSARAG, oraz innymi obowiązującymi normami.
- **Zgodność z Przepisami Prawnymi:** System powinien być zgodny z przepisami prawa obowiązującymi w różnych krajach, w tym z regulacjami dotyczącymi ochrony danych osobowych, takimi jak RODO, oraz z wymaganiami dotyczącymi prowadzenia działań ratowniczych i koordynacji kryzysowej.
- **Interoperacyjność w Kontekście Międzynarodowym:** System musi zapewniać interoperacyjność w międzynarodowych operacjach ratowniczych, umożliwiając płynną współpracę i wymianę danych pomiędzy jednostkami z różnych krajów.

Tytuł Wymagania: SWD.38.2024 - Zaawansowane zarządzanie użytkownikami i rolami

Opis wymagania:

System musi zapewniać funkcje zarządzania użytkownikami i rolami pozwalając na kontrolę dostępu do różnych funkcji i danych. Funkcjonalność powinna zapewniać bezpieczeństwo operacyjne przetwarzanych informacji umożliwiając administratorom przydzielanie dostępu osobom do określonych zasobów i operacji oraz działań w systemie.

Kluczowe Aspekty:

- **Definiowanie Ról i Uprawnień:** System powinien umożliwiać tworzenie i zarządzanie wieloma rolami użytkowników ze zdefiniowanymi uprawnieniami dostępu do funkcji systemowych, danych oraz narzędzi administracyjnych. Każda rola musi być dostosowana do specyficznych potrzeb operacyjnych i odpowiedzialności użytkowników.
- **Zarządzanie Użytkownikami:** System musi zapewniać narzędzia do zarządzania użytkownikami umożliwiając dodawanie nowych użytkowników, modyfikowanie

uprawnień i ich usuwanie, przypisywanie ról oraz dezaktywowanie lub usuwanie kont użytkowników, którzy już nie potrzebują dostępu do systemu.

- **Zarządzanie Sesjami i Logowanie Aktywności:** System powinien rejestrować i monitorować aktywność użytkowników, w tym logowanie, czas trwania sesji, zmiany wprowadzane w systemie oraz inne działania pozwalając na prowadzenie audytu i analizy zgodności z politykami bezpieczeństwa.
- **Dynamiczne Przydzielanie Uprawnień:** System powinien umożliwiać dynamiczne przydzielanie uprawnień na podstawie bieżących potrzeb operacyjnych, takich jak przydzielanie tymczasowych uprawnień dla określonych działań lub zdarzeń.
- **Zgodność z Regulacjami Bezpieczeństwa:** System musi być zgodny z obowiązującymi regulacjami dotyczącymi bezpieczeństwa danych i zarządzania tożsamością, takimi jak RODO, co zapewnia ochronę danych osobowych oraz zgodność z przepisami prawa.



Silnik reguł umożliwiający tworzenie i zarządzanie regułami automatyzacji procesów operacyjnych

Silnik reguł umożliwiający tworzenie i zarządzania regułami automatyzacji procesów operacyjnych, zwany dalej „modułem silnika reguł” powinien umożliwiać definiowanie, zarządzanie oraz automatyzację reguł biznesowych w systemie. System musi zapewniać użytkownikom narzędzia do tworzenia reguł, które nie wymagają programowania, a jednocześnie pozwalają na dostosowanie procesów operacyjnych do potrzeb organizacji. Wymagania te obejmują zarówno podstawowe funkcje, takie jak tworzenie reguł na podstawie zdarzeń, jak i zaawansowane możliwości, takie jak integracja z innymi systemami, wersjonowanie reguł oraz wsparcie dla analizy danych historycznych.

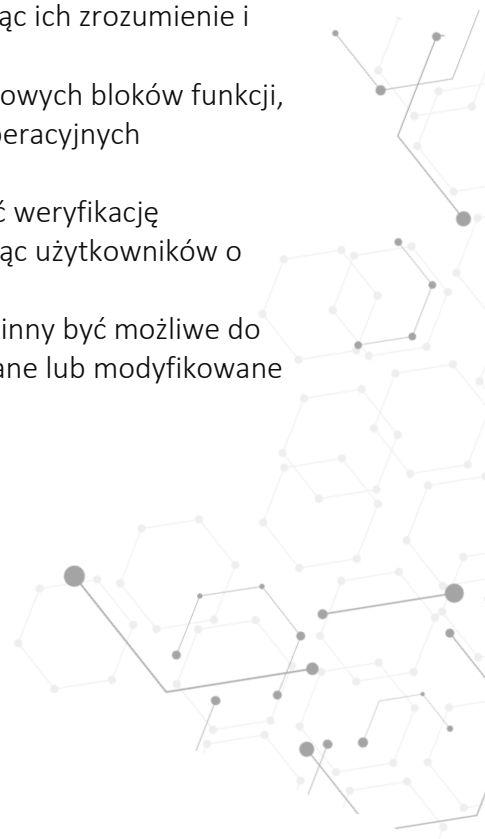
Tytuł Wymagania: SWD.39.2024 - Edytor typu „przeciągnij i upuść”

Opis wymagania:

Moduł silnika reguł musi być wyposażony w edytor typu „przeciągnij i upuść”, który umożliwia użytkownikom definiowanie, modyfikowanie oraz zarządzanie regułami biznesowymi bez konieczności pisania kodu. Edytor ten powinien zapewniać narzędzia, które pozwalają na tworzenie złożonych reguł poprzez manipulację graficznymi elementami interfejsu. Użytkownicy powinni mieć możliwość przeciągania i upuszczania bloków reprezentujących różne warunki, akcje i logikę biznesową, tworząc w ten sposób przepływy operacyjne.

Kluczowe Aspekty:

- **Wizualne przedstawienie reguł:** Graficzne elementy interfejsu powinny reprezentować etapy i elementy reguł biznesowych, umożliwiając ich zrozumienie i modyfikację.
- **Konfigurowalne bloki:** Użytkownicy powinni mieć dostęp do gotowych bloków funkcji, które mogą być konfigurowane i dostosowywane do potrzeb operacyjnych organizacji.
- **Weryfikacja w czasie rzeczywistym:** Edytor powinien umożliwiać weryfikację poprawności tworzonych reguł w czasie rzeczywistym, informując użytkowników o ewentualnych błędach lub konfliktach.
- **Możliwość zapisania i ponownego użycia:** Tworzone reguły powinny być możliwe do zapisania w formie szablonów, które mogą być ponownie używane lub modyfikowane w przyszłości.



Tytuł Wymagania: SWD.40.2024 - Możliwość definiowania reguł odpowiadających na konkretne zdarzenia

Opis wymagania:

Moduł silnika reguł musi zapewniać użytkownikom możliwość definiowania reguł, które automatycznie uruchamiają się w odpowiedzi na określone zdarzenia. Przykłady takich zdarzeń mogą obejmować przyjęcie konkretnego typu zgłoszenia alarmowego, aktywację określonego czujnika lub rozpoczęcie zdarzenia ratowniczego. System powinien umożliwiać użytkownikom określanie warunków, które muszą zostać spełnione, aby dana reguła została aktywowana. Użytkownicy powinni mieć możliwość definiowania szerokiego zakresu zdarzeń, zarówno wewnętrznych (np. zmiana statusu zdarzenia), jak i zewnętrznych (np. odbiór danych z innych systemów).

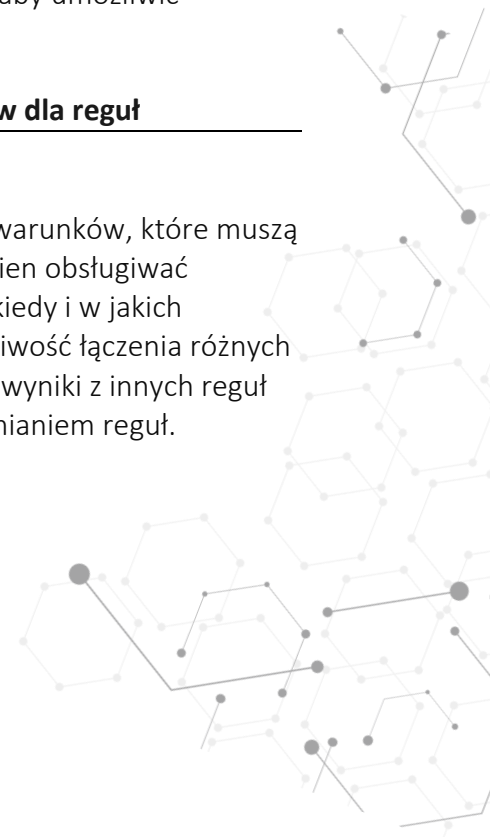
Kluczowe Aspekty:

- **Elastyczność definiowania zdarzeń:** Użytkownicy powinni mieć możliwość definiowania reguł na podstawie różnych typów zdarzeń, takich jak zdarzenia czasowe, operacyjne, czy wynikające z interakcji z innymi systemami.
- **Warunkowe uruchamianie reguł:** System powinien umożliwiać tworzenie warunków logicznych (np. AND, OR, NOT), które muszą być spełnione, aby reguła została uruchomiona.
- **Zarządzanie priorytetami:** System powinien pozwalać na ustalanie priorytetów dla reguł, aby określić kolejność ich uruchamiania w przypadku wystąpienia kilku zdarzeń jednocześnie.
- **Reakcja w czasie rzeczywistym:** System musi zapewniać natychmiastowe uruchamianie reguł po wystąpieniu zdefiniowanego zdarzenia, aby umożliwić reagowanie na zmieniające się warunki operacyjne.

Tytuł Wymagania: SWD.41.2024 - Możliwość definiowania warunków dla reguł

Opis wymagania:

Moduł silnika reguł powinien umożliwiać użytkownikom definiowanie warunków, które muszą zostać spełnione, aby dana reguła została uruchomiona. System powinien obsługiwać tworzenie złożonych warunków logicznych, pozwalając na określenie, kiedy i w jakich okolicznościach reguła powinna działać. Użytkownicy muszą mieć możliwość łączenia różnych typów warunków, takich jak porównania wartości, statusy operacyjne, wyniki z innych reguł czy dane z zewnętrznych systemów, aby uzyskać kontrolę nad uruchamianiem reguł.



Kluczowe Aspekty:

- **Złożone warunki logiczne:** System powinien wspierać warunki typu AND, OR, NOT, a także bardziej zaawansowane operacje, takie jak grupowanie warunków czy porównania wielokrotne.
- **Definiowanie wartości progowych:** Użytkownicy powinni mieć możliwość określania wartości progowych, które muszą zostać osiągnięte, aby warunek został uznany za spełniony.
- **Dynamiczne warunki:** System powinien obsługiwać warunki oparte na zmiennych danych operacyjnych, takich jak czas, lokalizacja, status zdarzenia, co pozwala na dynamiczne reagowanie na zmieniające się okoliczności.
- **Integracja z innymi systemami:** Warunki mogą być oparte na danych pochodzących z zewnętrznych systemów lub źródeł.

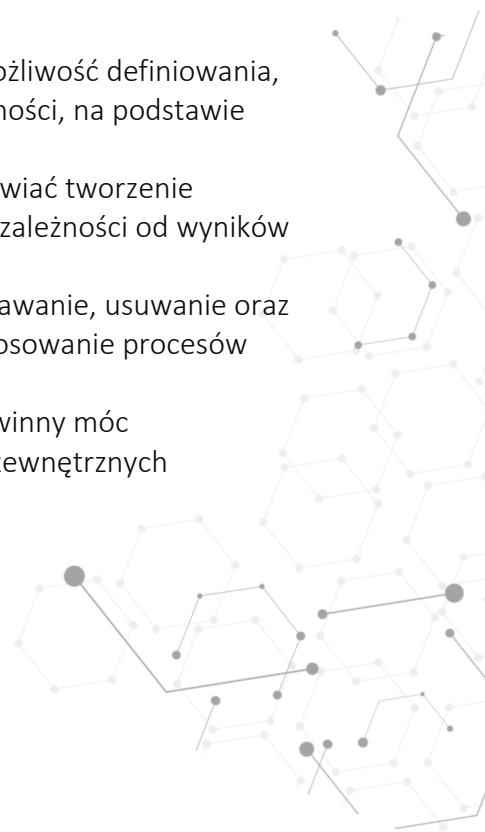
Tytuł Wymagania: SWD.42.2024 - Tworzenie wieloetapowych przepływów pracy

Opis wymagania:

Moduł silnika reguł musi oferować funkcjonalność pozwalającą na tworzenie wieloetapowych przepływów pracy, w których każda reguła może inicjować kolejne akcje w zależności od wyników wcześniejszych etapów. System powinien umożliwiać użytkownikom definiowanie sekwencji działań operacyjnych, które będą automatycznie wykonywane na podstawie zdefiniowanych wcześniej warunków i rezultatów poszczególnych reguł. Funkcjonalność powinna pozwalać na zarządzanie i modyfikowanie złożonych procesów operacyjnych bez konieczności programowania.

Kluczowe Aspekty:

- **Sekwencyjne uruchamianie akcji:** Użytkownicy powinni mieć możliwość definiowania, które akcje lub reguły mają być uruchamiane w następnej kolejności, na podstawie wyników wcześniejszych kroków.
- **Warunkowe przejścia między etapami:** System powinien umożliwiać tworzenie warunków, które determinują, jaki etap będzie uruchomiony w zależności od wyników poprzedniego kroku.
- **Elastyczność w zarządzaniu etapami:** Powinno być możliwe dodawanie, usuwanie oraz modyfikowanie etapów w przepływie pracy pozwalając na dostosowanie procesów operacyjnych do zmieniających się potrzeb.
- **Integracja z innymi modułami i systemami:** Przepływy pracy powinny móc wykorzystywać dane i funkcje z innych modułów systemu oraz zewnętrznych systemów pozwalając na automatyzację działań.



- **Monitorowanie i audyt:** System musi oferować możliwość monitorowania przebiegu wieloetapowych przepływów pracy oraz logowania wszystkich wykonanych operacji zapewniając audytowalność i możliwość analizy efektywności procesów.

Tytuł Wymagania: SWD.43.2024 - Dostosowanie reguł do specyficznych potrzeb dyżurnego stanowiska kierowania

Opis wymagania:

Moduł silnika reguł musi oferować możliwość dostosowania reguł biznesowych do specyficznych potrzeb operacyjnych dyżurnego stanowiska kierowania Państwowej Straży Pożarnej (PSP). Oznacza to, że użytkownicy powinni mieć możliwość definiowania reguł w sposób, który odzwierciedla unikalne procedury, priorytety oraz wymagania związane z zarządzaniem działaniami ratowniczo-gaśniczymi i koordynacją sił i środków PSP.

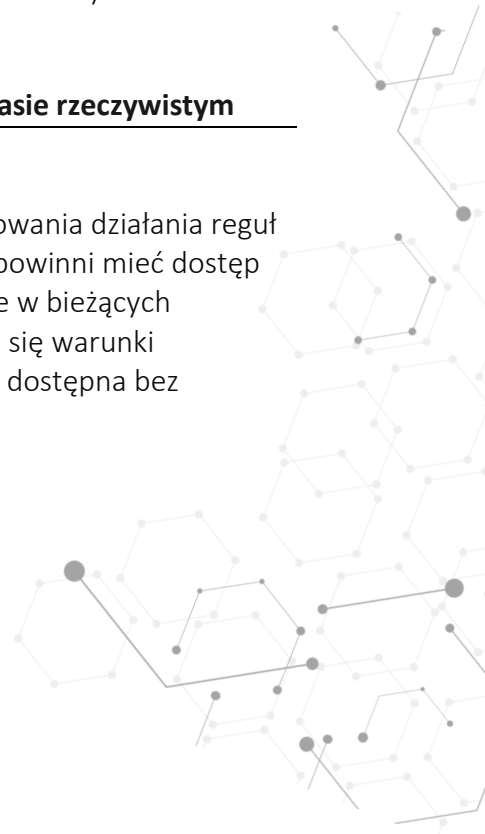
Kluczowe Aspekty:

- **Personalizacja reguł:** Użytkownicy powinni mieć możliwość tworzenia reguł, które są dostosowane do specyficznych zadań i obowiązków dyżurnych na różnych stanowiskach kierowania.
- **Konfiguracja parametrów operacyjnych:** System powinien umożliwiać definiowanie parametrów operacyjnych, takich jak priorytety zdarzeń, typy zasobów, procedury alarmowania, które będą automatycznie uwzględniane w tworzonych regułach.
- **Dostosowanie do lokalnych procedur:** System musi pozwalać na uwzględnienie lokalnych procedur oraz specyficznych warunków terenowych i operacyjnych.
- **Wsparcie dla złożonych scenariuszy:** System powinien umożliwiać tworzenie i zarządzanie złożonymi regułami, które mogą obejmować wiele zmiennych i warunków specyficznych dla działań PSP.

Tytuł Wymagania: SWD.44.2024 - Monitorowanie i edycja reguł w czasie rzeczywistym

Opis wymagania:

Moduł silnika reguł musi zapewniać użytkownikom możliwość monitorowania działania reguł oraz edytowania ich w czasie rzeczywistym. Oznacza to, że operatorzy powinni mieć dostęp do narzędzi, które pozwalają na obserwowanie, jak reguły są stosowane w bieżących operacjach, oraz na wprowadzanie zmian w odpowiedzi na zmieniające się warunki operacyjne. Możliwość edycji reguł w czasie rzeczywistym powinna być dostępna bez konieczności przerywania działania systemu.



Kluczowe Aspekty:

- **Podgląd działania reguł:** Użytkownicy powinni mieć możliwość obserwowania, jak każda zdefiniowana reguła wpływa na bieżące operacje, z widocznymi informacjami o wyzwalaczach i skutkach działania reguły.
- **Edycja w czasie rzeczywistym:** System musi umożliwiać edytowanie reguł bez konieczności przerywania ich działania. Każda zmiana powinna być natychmiastowo wdrażana, co pozwala na bieżące dostosowanie systemu do aktualnych potrzeb.
- **Alarmy i powiadomienia:** System powinien informować użytkowników o konieczności aktualizacji reguł w oparciu o bieżące dane operacyjne lub zmiany w warunkach zewnętrznych.
- **Historia zmian:** Wszystkie modyfikacje reguł powinny być automatycznie rejestrowane, z pełnym śladem audytu, który umożliwia przegląd i analizę wprowadzonych zmian.

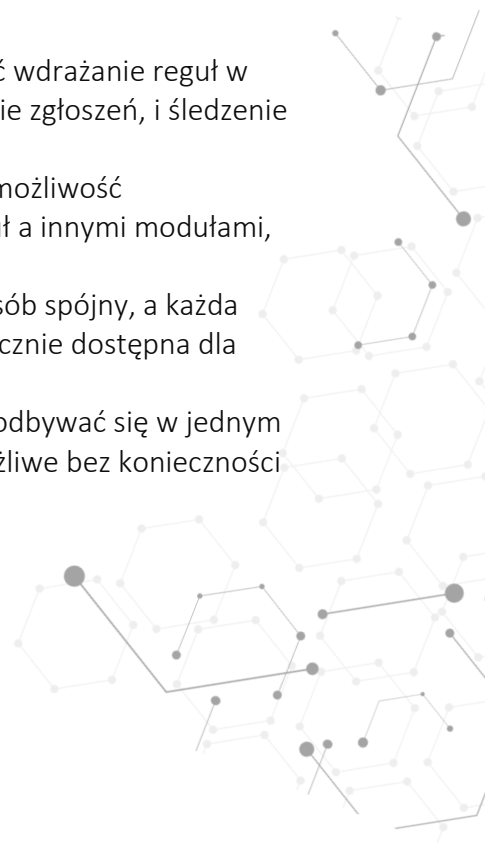
Tytuł Wymagania: SWD.45.2024 - Integracja z innymi modułami systemu

Opis wymagania:

Moduł silnika reguł musi zapewniać pełną integrację z innymi modułami systemu. Oznacza to, że wszystkie reguły biznesowe definiowane w module silnika reguł muszą być bezproblemowo wdrażane i wykonywane w ramach istniejących procesów operacyjnych systemu. Integracja powinna być zaprojektowana w taki sposób, aby wszystkie moduły systemu współdziałały ze sobą, dzieląc się informacjami i reagując na zdarzenia w sposób skoordynowany.

Kluczowe Aspekty:

- **Bezproblemowa współpraca modułów:** System musi umożliwiać wdrażanie reguł w innych modułach, takich jak zarządzanie zasobami, przyjmowanie zgłoszeń, i śledzenie lokalizacji.
- **Dwukierunkowa komunikacja:** Integracja powinna obejmować możliwość dwukierunkowej wymiany danych między modulem silnika reguł a innymi modułami, co umożliwia synchronizację działań i automatyzację procesów.
- **Spójność operacyjna:** Wszystkie moduły powinny działać w sposób spójny, a każda reguła wdrożona w module silnika reguł powinna być automatycznie dostępna dla odpowiednich modułów systemu.
- **Scentralizowane zarządzanie:** Administracja regułami powinna odbywać się w jednym miejscu, a ich wdrożenie w różnych modułach powinno być możliwe bez konieczności ręcznej konfiguracji każdego z nich.



- **Zgodność i interoperacyjność:** Integracja musi być zgodna z istniejącymi standardami i protokołami używanymi przez moduły systemu zapewniając interoperacyjność i minimalizując ryzyko błędów w komunikacji.

Tytuł Wymagania: SWD.46.2024 - Zarządzanie regułami poprzez centralny serwer

Opis wymagania:

Moduł silnika reguł powinien być wyposażony w centralny serwer, który pełni rolę zarządzania wszystkimi regułami biznesowymi w systemie. Centralny serwer zapewnia wykonywalność reguł zgodnie z ustalonymi warunkami i harmonogramem pozwalając na kontrolę nad ich działaniem.

Kluczowe Aspekty:

- **Scalanie reguł w jednym miejscu:** Centralny serwer powinien umożliwiać gromadzenie i zarządzanie wszystkimi regułami biznesowymi w jednym centralnym punkcie.
- **Automatyczne wykonywanie reguł:** System musi zapewniać automatyczne wykonywanie reguł zgodnie z wcześniej zdefiniowanymi warunkami, bez konieczności ręcznej interwencji użytkowników.
- **Wysoka dostępność i niezawodność:** Centralny serwer musi być zaprojektowany w sposób gwarantujący jego wysoką dostępność i niezawodność.
- **Łatwość wprowadzenia zmian:** Wszelkie zmiany w regułach muszą być wdrażane na centralnym serwerze i automatycznie wprowadzając je do wszystkich powiązanych modułów systemu.
- **Raportowanie i audyt:** System powinien oferować funkcje raportowania i audytowania wszystkich operacji związanych z zarządzaniem regułami.

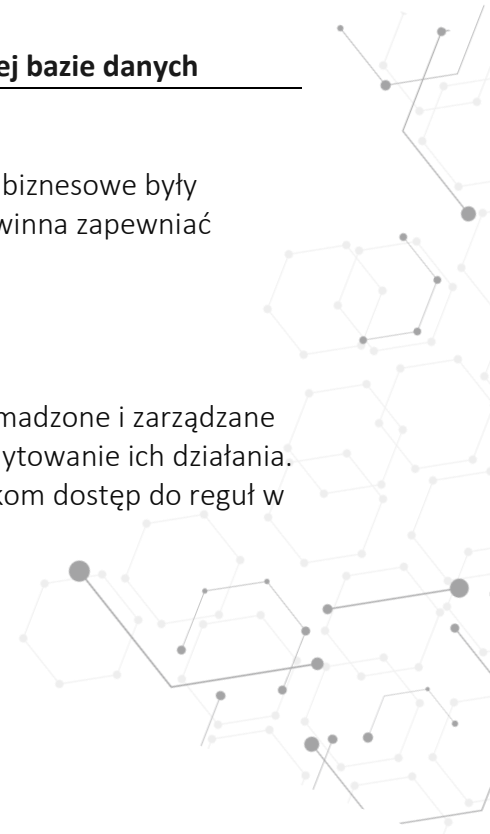
Tytuł Wymagania: SWD.47.2024 - Przechowywanie reguł w centralnej bazie danych

Opis wymagania:

Moduł silnika reguł musi być zaprojektowany tak, aby wszystkie reguły biznesowe były przechowywane w centralnej bazie danych. Centralna baza danych powinna zapewniać dostęp do informacji oraz możliwość modyfikacji reguł.

Kluczowe Aspekty:

- **Centralizacja reguł:** Wszystkie reguły biznesowe muszą być gromadzone i zarządzane w jednej centralnej bazie danych zapewniając zarządzanie i audytowanie ich działania.
- **Łatwy dostęp i edycja:** System powinien umożliwiać użytkownikom dostęp do reguł w centralnej bazie, a także ich edycję i aktualizację.



- **Spójność danych:** Przechowywanie reguł w centralnej bazie danych powinno zapewniać spójność i integralność informacji, eliminując ryzyko rozbieżności wynikających z rozproszenia danych.
- **Bezpieczeństwo:** Baza danych musi być zabezpieczona przed nieautoryzowanym dostępem, a także wyposażona w mechanizmy ochrony przed utratą danych.
- **Szybki przegląd:** System powinien umożliwiać przeglądanie reguł oraz historię zmian.

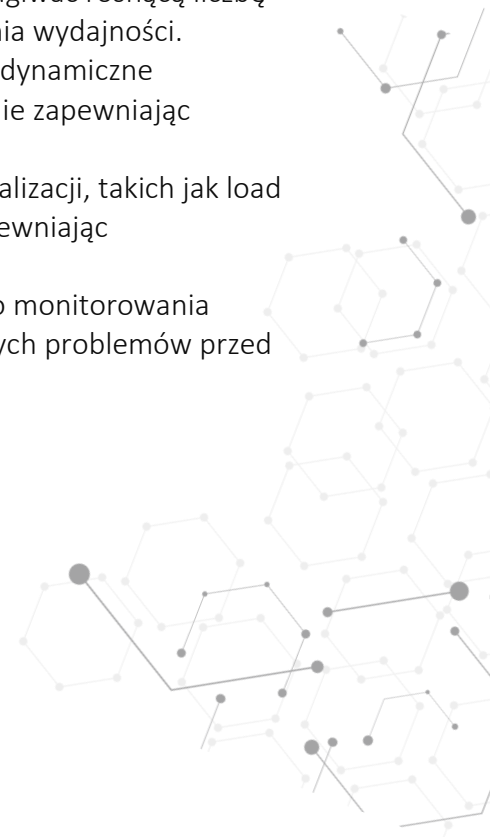
Tytuł Wymagania: SWD.48.2024 - Wysoka wydajność i skalowalność serwera

Opis wymagania:

Moduł silnika reguł musi być zaprojektowany w sposób, który pozwala na obsługę dużej liczby reguł oraz jednoczesnych użytkowników, zapewniając przy tym niezmiennie wysoką wydajność. System powinien być skalowalny zarówno poziomo, jak i pionowo, aby sprostać rosnącym wymaganiom organizacji. Wymagana jest możliwość dynamicznego dostosowania zasobów serwerowych, tak aby zapewnić płynne działanie systemu w warunkach zwiększonego obciążenia, takich jak nagłe wzrosty liczby zgłoszeń lub rozbudowa reguł biznesowych.

Kluczowe Aspekty:

- **Wydajność:** System musi być zdolny do przetwarzania dużej ilości operacji i złożonych reguł w krótkim czasie, minimalizując opóźnienia w działaniu. System powinien obsłużyć min. 1000 równoczesnych użytkowników, 20000 użytkowników w sumie, 15 zdarzeń na sekundę, średnio 3,5 tys. zdarzeń na dobę, minimum 1 mln zdarzeń rocznie, minimum 10 mln zdarzeń w perspektywie 10 lat.
- **Skalowalność:** System powinien być skalowalny, aby mógł obsługiwać rosnącą liczbę użytkowników oraz zwiększającą się liczbę reguł, bez pogorszenia wydajności.
- **Elastyczne zarządzanie zasobami:** Serwer powinien umożliwiać dynamiczne alokowanie zasobów w odpowiedzi na zmieniające się obciążenie zapewniając stabilność działania systemu.
- **Optymalizacja:** Wykorzystanie zaawansowanych technik optymalizacji, takich jak load balancing, caching oraz rozproszone przetwarzanie danych zapewniając maksymalizację wydajności systemu.
- **Monitorowanie wydajności:** System musi zawierać narzędzia do monitorowania wydajności umożliwiając identyfikację i rozwiązanie potencjalnych problemów przed ich eskalacją.



Tytuł Wymagania: SWD.49.2024 - Bezpieczeństwo danych i zgodność z regulacjami

Opis wymagania:

Moduł silnika reguł musi być zaprojektowany w sposób, który zapewnia najwyższe standardy bezpieczeństwa danych, zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi w Polsce i Unii Europejskiej, tj. RODO, KRI, ISO27001. System powinien implementować mechanizmy ochrony danych, takie jak szyfrowanie danych w transzycie i spoczynku, mechanizmy autoryzacji i uwierzytelniania, oraz monitorowanie dostępu do danych.

Kluczowe Aspekty:

- **Szyfrowanie danych:** Dane muszą być szyfrowane zarówno w trakcie przesyłania, jak i przechowywania, zapobiegając nieautoryzowanemu dostępowi.
- **Autoryzacja i uwierzytelnianie:** System musi stosować metody uwierzytelniania, takie jak MFA (Multi-Factor Authentication), oraz zarządzanie uprawnieniami dostępu, zapewniając uzyskiwanie dostępu do danych tylko autoryzowanym i uprawnionym użytkownikom.
- **Audyt i monitoring:** System powinien umożliwiać pełny audyt i monitorowanie operacji związanych z danymi, co pozwala na śledzenie i analizę wszystkich działań związanych z dostępem i modyfikacją danych.
- **Reakcja na incydenty:** System musi posiadać procedury i narzędzia do reakcji na naruszenia bezpieczeństwa, w tym możliwość zgłaszania incydentów odpowiednim organom zgodnie z wymogami prawnymi.

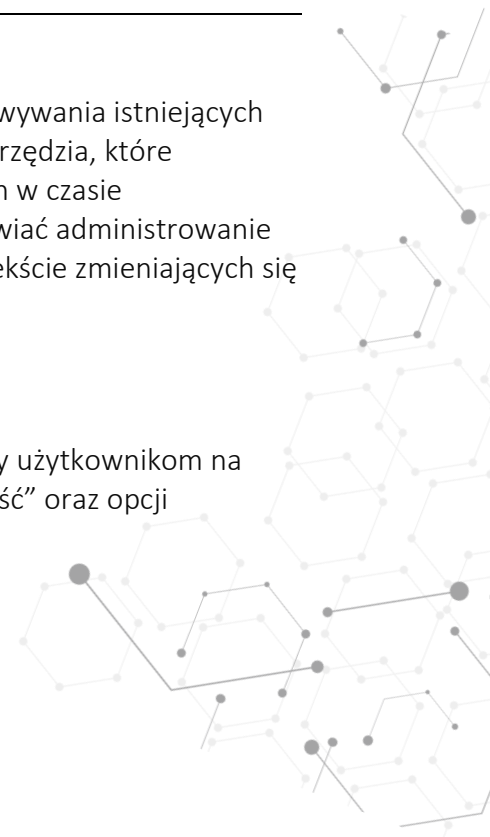
Tytuł Wymagania: SWD.50.2024 - Elastyczne dostosowanie reguł do zmieniających się potrzeb

Opis wymagania:

Moduł silnika reguł musi zapewniać użytkownikom możliwość dostosowywania istniejących reguł do nowych wymagań operacyjnych. Funkcjonalność obejmuje narzędzia, które pozwalają na modyfikowanie, testowanie i wdrażanie zmian w regułach w czasie rzeczywistym, bez konieczności pisania kodu. System powinien umożliwiać administrowanie wersjami reguł oraz cofanie zmian lub śledzenie ewolucji reguł w kontekście zmieniających się potrzeb organizacji.

Kluczowe Aspekty:

- **Intuicyjność zmian:** System musi oferować interfejs pozwalający użytkownikom na dostosowanie reguł za pomocą narzędzi typu „przeciągnij i upuść” oraz opcji edytowania istniejących reguł.



- **Testowanie przed wdrożeniem:** Możliwość testowania zmian w regułach w środowisku testowym przed ich wdrożeniem do środowiska produkcyjnego. Przedmiotem zamówienia jest zarówno środowisko testowe jak i produkcyjne.
- **Wersjonowanie reguł:** System powinien wspierać zarządzanie wersjami reguł, umożliwiając przechowywanie i przywracanie poprzednich wersji reguł w razie potrzeby.
- **Elastyczność i adaptacyjność:** Reguły muszą być modyfikowalne umożliwiając reagowanie na nowe wyzwania operacyjne, zmiany w procedurach, czy nowe wymagania zgodności.

Tytuł Wymagania: SWD.51.2024 - Wsparcie dla zaawansowanej logiki warunkowej

Opis wymagania:

Moduł silnika reguł powinien umożliwiać definiowanie reguł z logiką warunkową, co obejmuje wykorzystanie operatorów logicznych takich jak AND, OR, NOT, oraz kombinacji różnych warunków i zmiennych. System musi pozwalać użytkownikom na określanie, w jakich okolicznościach dana reguła powinna zostać uruchomiona.

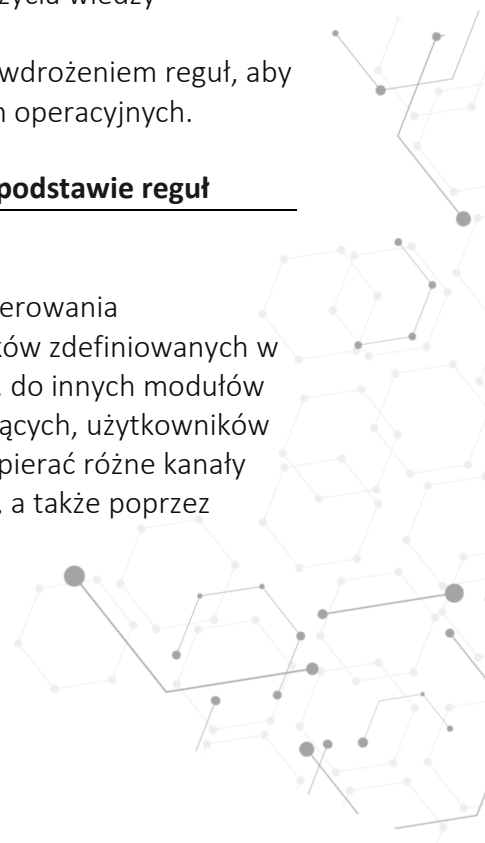
Kluczowe Aspekty:

- **Operatory logiczne:** System powinien umożliwiać użytkownikom definiowanie warunków za pomocą operatorów logicznych takich jak AND (i), OR (lub), NOT (nie).
- **Złożone warunki:** Możliwość tworzenia złożonych warunków, które łączą wiele zmiennych i operatorów logicznych.
- **Intuicyjny interfejs:** System powinien posiadać interfejs użytkownika, który umożliwia definiowanie i edytowanie złożonych warunków bez potrzeby użycia wiedzy technicznej.
- **Testowanie logiki:** Funkcja testowania logiki warunkowej przed wdrożeniem reguł, aby zapewnić ich poprawne działanie w rzeczywistych scenariuszach operacyjnych.

Tytuł Wymagania: SWD.52.2024 - Automatyczne powiadomienia na podstawie reguł

Opis wymagania:

Moduł silnika reguł musi posiadać funkcjonalność automatycznego generowania powiadomień, które uruchamiają się po spełnieniu określonych warunków zdefiniowanych w regułach. Powiadomienia te mogą być wysyłane zarówno wewnętrznie, do innych modułów systemu lub pracowników, jak i zewnętrznie, do jednostek współpracujących, użytkowników końcowych lub innych systemów zintegrowanych. System powinien wspierać różne kanały komunikacji, takie jak SMS, e-mail, powiadomienia w aplikacji mobilnej, a także poprzez zintegrowane systemy komunikacyjne.



Kluczowe Aspekty:

- **Definiowanie powiadomień:** Użytkownicy muszą mieć możliwość definiowania różnych typów powiadomień, które są uruchamiane automatycznie w oparciu o warunki określone w regułach biznesowych.
- **Obsługa wielu kanałów komunikacji:** System powinien wspierać wysyłanie powiadomień za pośrednictwem różnych kanałów, takich jak SMS, e-mail, aplikacje mobilne oraz zintegrowane systemy komunikacyjne.
- **Personalizacja treści:** Możliwość dostosowywania treści powiadomień w zależności od rodzaju zdarzenia, odbiorcy oraz kanału komunikacji.
- **Śledzenie i audyt:** System powinien umożliwiać monitorowanie wysyłanych powiadomień oraz prowadzenie audytu.

Tytuł Wymagania: SWD.53.2024 - Możliwość testowania reguł przed wdrożeniem

Opis wymagania:

Moduł silnika reguł powinien zapewniać funkcjonalność umożliwiającą użytkownikom testowanie nowych reguł w środowisku testowym przed ich wdrożeniem w środowisku produkcyjnym. Funkcjonalność ta powinna pozwalać na symulację działania reguł w różnych scenariuszach operacyjnych, a także na przegląd wyników testów.

Kluczowe Aspekty:

- **Środowisko testowe:** Użytkownicy muszą mieć dostęp do odizolowanego środowiska testowego, które wiernie odzwierciedla środowisko produkcyjne umożliwiając pełne testowanie reguł bez wpływu na rzeczywiste operacje.
- **Symulacja scenariuszy:** System powinien umożliwiać tworzenie i uruchamianie różnych scenariuszy testowych, które sprawdzają działanie reguł w różnych warunkach.
- **Analiza wyników:** Po zakończeniu testów system powinien dostarczać raporty z wyników testów pozwalając na ocenę skuteczności i zgodności reguł z założonymi kryteriami.
- **Wersjonowanie i zarządzanie testami:** Użytkownicy powinni mieć możliwość przechowywania różnych wersji reguł i wyników testów pozwalając na iteracyjne doskonalenie reguł przed ich wdrożeniem.

Tytuł Wymagania: SWD.54.2024 - Wsparcie dla wersjonowania reguł

Opis wymagania:

Moduł silnika reguł powinien wspierać wersjonowanie reguł biznesowych, umożliwiając śledzenie historii zmian wprowadzanych do reguł oraz przywracanie poprzednich wersji.

Funkcja wersjonowania powinna być zintegrowana z procesem zarządzania regułami, zapewniając kontrolę nad ewolucją reguł oraz ich wpływem na operacje.

Kluczowe Aspekty:

- **Śledzenie zmian:** System musi automatycznie zapisywać każdą zmianę w regułach, tworząc nowe wersje, które można przeglądać w historii wersji.
- **Przywracanie wersji:** Użytkownicy powinni mieć możliwość powrotu do poprzednich wersji reguł w przypadku wystąpienia błędów lub konieczności przywrócenia wcześniejszych ustawień.
- **Porównywanie wersji:** System powinien umożliwiać porównywanie różnych wersji reguł, aby zidentyfikować wprowadzone zmiany i ich potencjalny wpływ na operacje.
- **Zarządzanie cyklem życia:** Funkcjonalność wersjonowania powinna wspierać zarządzanie cyklem życia reguł, od ich tworzenia i testowania, po wdrożenie i modyfikacje.

Tytuł Wymagania: SWD.55.2024 – Integracja z wykorzystaniem API

Opis wymagania:

Moduł silnika reguł powinien zapewniać udokumentowany interfejs API umożliwiający integrację z systemami zewnętrznymi oraz wewnętrznymi aplikacjami.

Kluczowe Aspekty:

- **Dostępność API:** System musi udostępniać API do funkcji modułu, takich jak tworzenie, modyfikacja, testowanie i wersjonowanie reguł.
- **Bezpieczeństwo integracji:** API powinno wspierać mechanizmy autoryzacji i uwierzytelniania, takie jak OAuth2 lub inne równoważne.
- **Elastyczność:** API powinno umożliwiać integrację z różnymi systemami, w tym systemami ERP, CRM, systemami monitoringu.
- **Dokumentacja:** System musi zawierać szczegółową dokumentację API.

Tytuł Wymagania: SWD.56.2024 - Automatyczne wdrażanie reguł na wielu instancjach systemu

Opis wymagania:

Moduł silnika reguł musi zapewniać funkcjonalność automatycznego wdrażania reguł na wielu instancjach systemu, które mogą działać w różnych lokalizacjach lub oddziałach organizacji. Funkcja ta powinna zapewniać korzystanie z tych samych reguł we wszystkie instancjach systemu.



Kluczowe Aspekty:

- **Centralne zarządzanie regułami:** System powinien umożliwiać zarządzanie regułami z jednego centralnego punktu, a następnie automatyczne ich wdrażanie na wszystkich instancjach systemu.
- **Synchronizacja reguł:** Funkcjonalność powinna obejmować synchronizację reguł, tak aby zmiany wprowadzane w regułach były wdrażane na wszystkich instancjach.
- **Wsparcie dla różnych środowisk:** System musi wspierać wdrażanie reguł w środowisku testowym i produkcyjnym zapewniając spójność konfiguracji we wszystkich lokalizacjach.
- **Kontrola wersji:** System powinien umożliwiać śledzenie wersji reguł wdrażanych na różnych instancjach.

Tytuł Wymagania: SWD.57.2024 - Obsługa różnych języków i lokalizacji

Opis wymagania:

Moduł silnika reguł musi umożliwiać tworzenie, zarządzanie oraz wdrażanie reguł w różnych językach, co najmniej w języku polskim, angielskim, niemieckim, włoskim, francuskim, hiszpańskim pozwalając na dostosowanie ich do specyficznych wymagań regionalnych.

Kluczowe Aspekty:

- **Wielojęzyczne wsparcie:** System musi umożliwiać definiowanie i zarządzanie regułami w wielu językach, z możliwością przełączania się między nimi w zależności od potrzeb użytkownika.
- **Łatwa aktualizacja językowa:** System powinien umożliwiać aktualizację i rozszerzenie obsługiwanych języków.

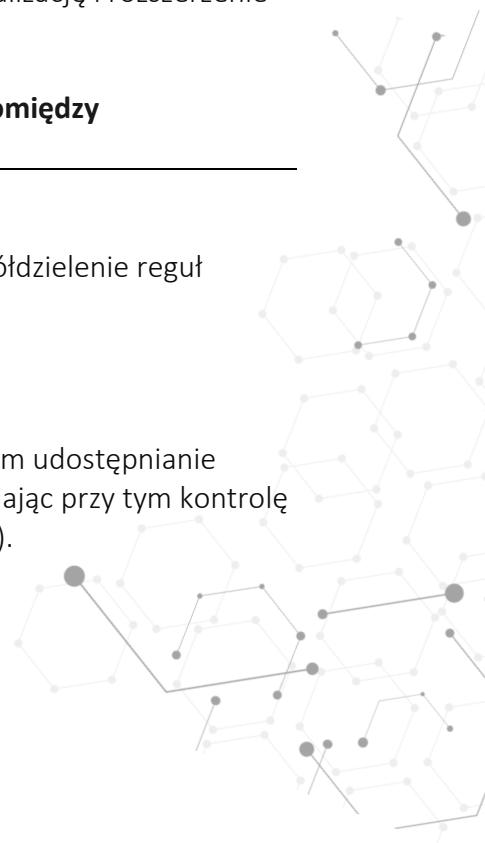
Tytuł Wymagania: SWD.58.2024 - Możliwość współdzielenia reguł pomiędzy użytkownikami

Opis wymagania:

Moduł silnika reguł musi zapewniać funkcjonalność umożliwiającą współdzielenie reguł pomiędzy różnymi użytkownikami oraz zespołami w organizacji.

Kluczowe Aspekty:

- **Udostępnianie reguł:** System powinien umożliwiać użytkownikom udostępnianie stworzonych reguł innym użytkownikom lub zespołom, zapewniając przy tym kontrolę nad poziomem dostępu (np. tylko do odczytu, możliwość edycji).



- **Zarządzanie uprawnieniami:** Administratorzy systemu muszą mieć możliwość definiowania, które zespoły lub użytkownicy mogą współdzielić i edytować reguły.
- **Wersjonowanie współdzielonych reguł:** System powinien wspierać wersjonowanie współdzielonych reguł.
- **Współpraca zespołowa:** Funkcjonalność powinna wspierać współpracę między zespołami, umożliwiając jednoczesną pracę nad regułami oraz wspólne testowanie i wdrażanie rozwiązań.

Tytuł Wymagania: SWD.59.2024 - Możliwość tworzenia reguł dynamicznych

Opis wymagania:

Moduł silnika reguł musi umożliwiać tworzenie reguł dynamicznych, które automatycznie dostosowują swoje działanie w odpowiedzi na zmieniające się dane lub warunki operacyjne. Reguły te powinny być w stanie reagować na bieżące zmiany w środowisku operacyjnym, takie jak aktualizacje danych w czasie rzeczywistym, zmiany w statusie jednostek, czy różnorodne scenariusze zdarzeń.

Kluczowe Aspekty:

- **Reagowanie na zmiany:** Reguły dynamiczne powinny automatycznie dostosowywać swoje działanie w oparciu o zmieniające się dane, np. w czasie rzeczywistym, bez potrzeby ręcznej interwencji użytkownika.
- **Warunkowe akcje:** System musi umożliwiać definiowanie akcji, które są uruchamiane na podstawie określonych warunków i mogą się zmieniać w zależności od bieżącej sytuacji.
- **Interakcja z innymi modułami:** Reguły dynamiczne powinny mieć możliwość integracji z innymi modułami systemu.
- **Scenariusze „co-jeśli”:** System powinien umożliwiać testowanie reguł dynamicznych w różnych scenariuszach „co-jeśli”, aby przewidzieć ich działanie w zmieniających się warunkach operacyjnych.

Tytuł Wymagania: SWD.60.2024 - Wsparcie dla automatycznego raportowania na podstawie reguł

Opis wymagania:

Moduł silnika reguł musi posiadać funkcjonalność automatycznego generowania raportów na podstawie wyników działania reguł biznesowych. System powinien analizować, w jaki sposób reguły są stosowane w praktyce operacyjnej, dostarczając szczegółowe raporty dotyczące ich efektywności, zgodności z wewnętrznymi procedurami oraz wpływu na procesy operacyjne.



Raporty te powinny być tworzone automatycznie, bez potrzeby ręcznej interwencji, i dostępne w różnych formatach, dostosowanych do specyficznych potrzeb użytkowników.

Kluczowe Aspekty:

- **Automatyczna generacja raportów:** System powinien umożliwiać automatyczne tworzenie raportów na podstawie zdefiniowanych reguł, bez konieczności ręcznego uruchamiania procesu raportowania.
- **Analiza efektywności:** Raporty powinny zawierać dane dotyczące efektywności stosowanych reguł, w tym ich wpływ na operacje oraz czas reakcji.
- **Zgodność z procedurami:** System powinien analizować i raportować zgodność działania reguł z wprowadzonymi do systemu procedurami operacyjnymi i regulacjami prawnymi.
- **Personalizowane szablony raportów:** Użytkownicy powinni mieć możliwość dostosowywania szablonów raportów do wymagań organizacji, np. poprzez wybór konkretnych wskaźników lub zakresów czasowych.
- **Alerty i powiadomienia:** W przypadku wykrycia problemów z efektywnością lub zgodnością reguł, system powinien automatycznie generować alerty lub powiadomienia, które zostaną przesłane do wskazanych osób.

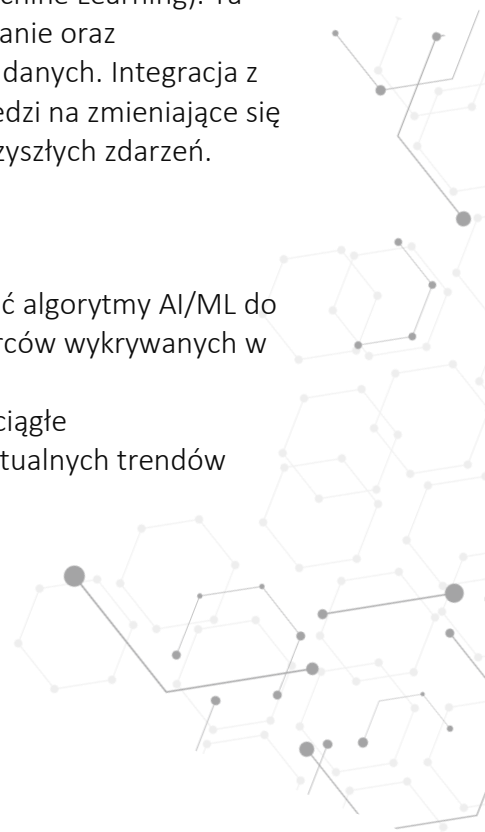
Tytuł Wymagania: SWD.61.2024 - Możliwość integracji z systemami sztucznej inteligencji (AI) i uczenia maszynowego (ML)

Opis wymagania:

Moduł silnika reguł musi zapewniać możliwość integracji z zewnętrznymi systemami sztucznej inteligencji (AI - Artificial Intelligence) i uczenia maszynowego (ML - Machine Learning). Ta funkcjonalność musi pozwalać na automatyczne tworzenie, modyfikowanie oraz optymalizację reguł biznesowych na podstawie zaawansowanej analizy danych. Integracja z AI/ML powinna umożliwiać dynamiczne dostosowanie reguł w odpowiedzi na zmieniające się warunki operacyjne, a także pozwalać na predykcyjne modelowanie przyszłych zdarzeń.

Kluczowe Aspekty:

- **Automatyczne tworzenie reguł:** System powinien wykorzystywać algorytmy AI/ML do automatycznego generowania nowych reguł na podstawie wzorców wykrywanych w danych historycznych i bieżących.
- **Optymalizacja reguł:** Uczenie maszynowe powinno umożliwiać ciągłe optymalizowanie istniejących reguł, aby dostosowywać je do aktualnych trendów operacyjnych i minimalizować ryzyko błędów.



- **Analiza predykcyjna:** Dzięki AI/ML system powinien być w stanie przewidywać przyszłe zdarzenia na podstawie zgromadzonych danych pozwalając na proaktywną reakcję i zarządzanie zasobami.
- **Personalizacja algorytmów:** Użytkownicy powinni mieć możliwość dostosowania algorytmów AI/ML do potrzeb operacyjnych organizacji, na przykład przez wybór kluczowych wskaźników lub priorytetów.
- **Monitorowanie i weryfikacja:** System powinien umożliwiać monitorowanie działania algorytmów AI/ML, zapewniając możliwość weryfikacji generowanych wyników i wprowadzenia korekt.

Tytuł Wymagania: SWD.62.2024 - Wsparcie dla audytowania i śledzenia działań związanych z regułami

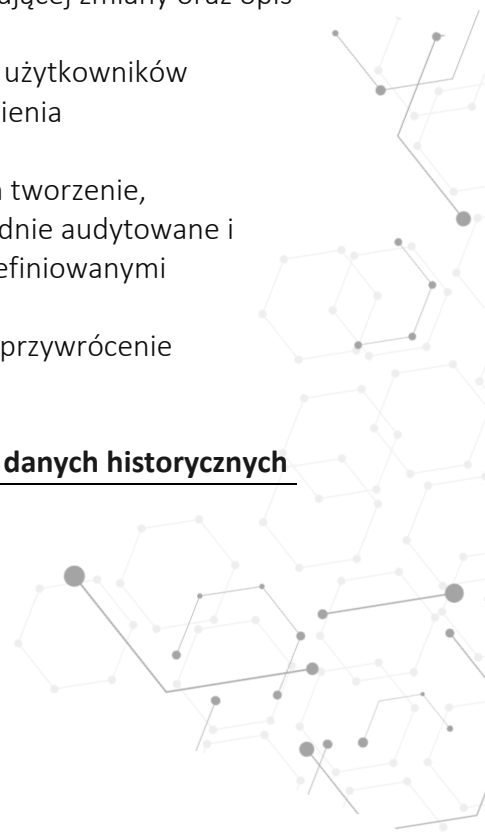
Opis wymagania:

Moduł silnika reguł musi zawierać funkcje audytowania i śledzenia umożliwiając monitorowanie działań związanych z regułami biznesowymi. Obejmuje to tworzenie, modyfikowanie oraz usuwanie reguł, z dostępem do szczegółowej historii zmian dla każdej reguły. System powinien zapewniać możliwość śledzenia kto, kiedy i jakie zmiany wprowadził, a także umożliwiać przywracanie poprzednich wersji reguł w razie potrzeby. Wsparcie dla audytowania musi spełniać wymagania dla zdefiniowanych wewnętrznych polityk organizacyjnych oraz obowiązujących regulacji prawnych.

Kluczowe Aspekty:

- **Historia zmian:** System powinien przechowywać historię wszystkich zmian wprowadzonych w regułach, w tym daty, godziny, osoby dokonującej zmiany oraz opis wprowadzonych modyfikacji.
- **Śledzenie użytkowników:** System musi umożliwiać identyfikację użytkowników dokonujących zmian oraz dostarczać logi działań w celu zapewnienia odpowiedzialności i przejrzystości.
- **Audytowalność:** Wszystkie operacje związane z regułami, w tym tworzenie, modyfikacja, usuwanie i przywracanie reguł, powinny być dokładnie audytowane i przechowywane w systemie przez określony czas zgodnie ze zdefiniowanymi politykami organizacji.
- **Przywracanie poprzednich wersji:** System powinien umożliwiać przywrócenie poprzednich wersji reguł.

Tytuł Wymagania: SWD.63.2024 - Wsparcie dla reguł działających na danych historycznych



Opis wymagania:

Moduł silnika reguł musi zapewniać funkcjonalność umożliwiającą tworzenie i zarządzanie regułami operacyjnymi działającymi na podstawie danych historycznych. Reguły te powinny być zdolne do analizowania przeszłych zdarzeń, identyfikacji trendów, wzorców oraz innych danych, które mogą wpływać na bieżące i przyszłe operacje.

Kluczowe Aspekty:

- **Analiza trendów:** System powinien umożliwiać tworzenie reguł, które analizują dane historyczne w celu identyfikacji długoterminowych trendów.
- **Identyfikacja wzorców:** Reguły muszą być zdolne do wykrywania powtarzających się wzorców w danych historycznych.
- **Dane historyczne:** System powinien przechowywać i udostępniać dane historyczne, które mogą być wykorzystane do tworzenia i testowania reguł.
- **Testowanie reguł:** Reguły oparte na danych historycznych powinny być testowane na przeszłych przypadkach.



Moduł RESTAPI

Moduł RESTAPI² powinien umożliwiać integrację systemu z zewnętrznymi aplikacjami i usługami. Moduł RESTAPI powinien wspierać architekturę mikroservisową oraz umożliwiać zdalną konfigurację. RESTAPI powinien zapewniać możliwość tworzenia niestandardowych komponentów i mikroservisów.

Tytuł Wymagania: SWD.64.2024 - Integracja z zewnętrznymi systemami poprzez RESTful API

Opis Wymagania: System musi zapewniać funkcjonalność RESTAPI umożliwiającą integrację z systemami zewnętrznymi, w tym aplikacjami firm trzecich. Moduł ten powinien umożliwiać tworzenie niestandardowych wiadomości, powiadomień, komponentów oraz mikroservisów.

Kluczowe Aspekty:

1. **Elastyczność integracji:** Moduł RESTAPI musi umożliwiać integrację z różnymi systemami zewnętrznymi, w tym systemami zarządzania kryzysowego, aplikacjami mobilnymi, systemami GIS oraz systemami monitoringu wizyjnego. System powinien umożliwiać tworzenie niestandardowych integracji dostosowanych do specyficznych wymagań operacyjnych.
2. **Tworzenie niestandardowych mikroservisów:** Moduł RESTAPI powinien wspierać tworzenie i wdrażanie niestandardowych mikroservisów, które mogą działać autonomicznie.
3. **Obsługa niestandardowych wiadomości i powiadomień:** System musi umożliwiać tworzenie niestandardowych wiadomości i powiadomień, które mogą być wysyłane do zewnętrznych systemów i użytkowników na podstawie określonych scenariuszy operacyjnych.

² REST API - to interfejs programowania aplikacji oparty na architekturze REST (Representational State Transfer) służący do projektowania interfejsów komunikacyjnych między systemami komputerowymi, wykorzystujący protokół HTTP do przesyłania danych. REST API jest powszechnie stosowane w tworzeniu usług internetowych i aplikacji mobilnych ze względu na swoją prostotę, skalowalność i wydajność.



4. **Zarządzanie bezpieczeństwem danych:** Moduł RESTAPI powinno zapewniać bezpieczeństwo informacji podczas integracji z zewnętrznymi systemami poprzez integralność, poufność i dostępność informacji.
5. **Zgodność z architekturą mikroserwisową:** Moduł RESTAPI musi być zgodny z architekturą mikroserwisową umożliwiając niezależne wdrażanie i zarządzanie poszczególnymi usługami.

Tytuł Wymagania: SWD.65.2024 - Wsparcie dla architektury mikroserwisowej

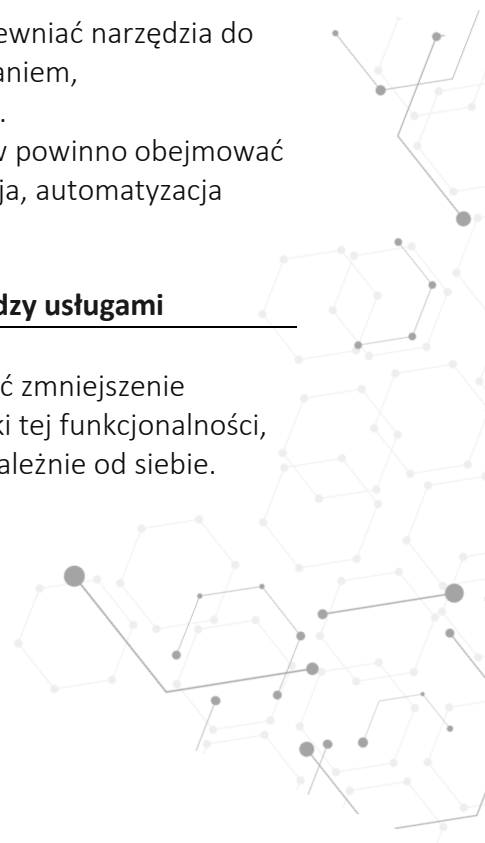
Opis Wymagania: System musi wspierać architekturę mikroserwisową umożliwiając tworzenie, wdrażanie i utrzymanie niestandardowego kodu w formie mikroserwisów. Poszczególne usługi muszą być zarządzane i modyfikowane niezależnie od siebie.

Kluczowe Aspekty:

1. **Niezależna manipulacja usługami:** Architektura mikroserwisowa musi pozwalać na niezależne wdrażanie, aktualizowanie i zarządzanie poszczególnymi usługami, bez wpływu na pozostałe części systemu.
2. **Skalowalność i elastyczność:** Mikroserwisy powinny być zaprojektowane w sposób umożliwiający ich skalowanie zgodnie z potrzebami operacyjnymi. Skalowalność może dotyczyć zarówno poziomu wydajności, jak i funkcjonalności umożliwiając adaptację systemu do zmieniających się wymagań użytkowników.
3. **Redukcja współzależności:** System musi zapewniać minimalną współzależność między mikroserwisami i pozwalać na bezkonfliktowe wdrażanie zmian. Niezależność poszczególnych usług powinna pozwalać na równoczesną pracę nad wieloma komponentami systemu bez ryzyka wzajemnych konfliktów.
4. **Zarządzanie cyklem życia mikroserwisów:** System powinien zapewniać narzędzia do zarządzania cyklem życia mikroserwisów, w tym ich wersjonowaniem, monitorowaniem oraz zarządzaniem zależnościami między nimi.
5. **Integracja z infrastrukturą DevOps:** Wsparcie dla mikroserwisów powinno obejmować pełną integrację z narzędziami DevOps, takimi jak konteneryzacja, automatyzacja wdrożeń oraz monitoring w czasie rzeczywistym.

Tytuł Wymagania: SWD.66.2024 - Zmniejszenie współzależności między usługami

Opis Wymagania: System, za pomocą modułu RESTAPI, musi umożliwiać zmniejszenie współzależności między poszczególnymi komponentami systemu. Dzięki tej funkcjonalności, poszczególne usługi mogą być rozwijane, wdrażane i uruchamiane niezależnie od siebie.



Kluczowe Aspekty:

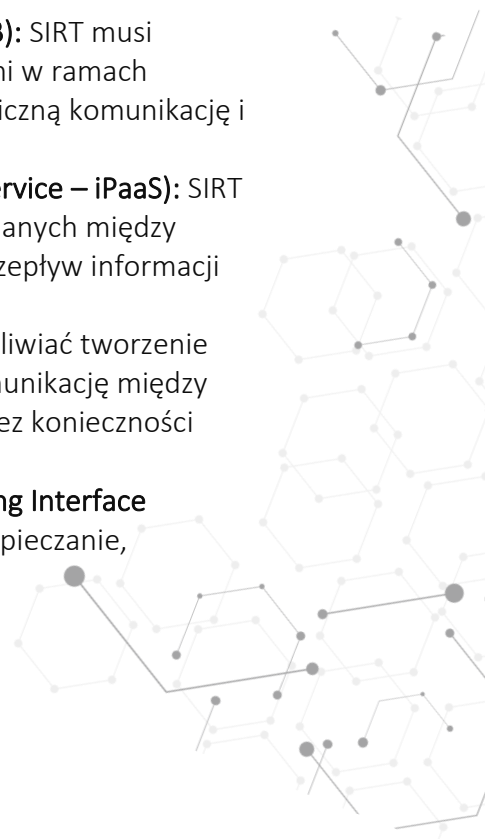
1. **Izolacja komponentów:** Moduł RESTAPI powinien wspierać pełną izolację poszczególnych komponentów systemu i pozwalać na niezależne modyfikowanie i wdrażanie każdej usługi.
2. **Szybkie wdrożenia:** System musi umożliwiać wdrażanie nowych funkcji i poprawek dzięki zmniejszonej współzależności między usługami.
3. **Skalowalność usług:** RESTAPI powinno wspierać skalowalność poszczególnych usług w odpowiedzi na zmieniające się potrzeby operacyjne, bez wpływu na inne części systemu.
4. **Modularność i elastyczność:** System musi być zbudowany w sposób modułowy, co pozwala na elastyczne dostosowanie poszczególnych komponentów do specyficznych wymagań operacyjnych, bez konieczności modyfikacji całego systemu.

Tytuł Wymagania: SWD.67.2024 - Wykorzystywanie platformy integracyjnej SIRT

Opis Wymagania: W ramach zamówienia dostarczona zostanie wraz z Systemem platforma integracyjna SIRT (System Integracji Rozwiązań Technologicznych) umożliwiająca integrację i usprawnienie współpracy różnych aplikacji i systemów w ramach jednego, spójnego ekosystemu organizacyjnego, a System musi wspierać jej wykorzystywanie.

Kluczowe Aspekty:

1. **Integracja aplikacji przedsiębiorstwa (Enterprise Application Integration – EAI):** SIRT musi zapewniać integrację systemów i aplikacji w organizacji, umożliwiając płynny przepływ danych oraz automatyzację procesów biznesowych.
2. **Magistrala usług przedsiębiorstwa (Enterprise Service Bus – ESB):** SIRT musi umożliwiać dwukierunkową wymianę danych między aplikacjami w ramach zintegrowanego środowiska usługowego, pozwalając na dynamiczną komunikację i zarządzanie transakcjami między komponentami Systemu.
3. **Platforma integracyjna jako usługa (Integration Platform as a Service – iPaaS):** SIRT musi udostępniać narzędzia chmurowe do integracji aplikacji i danych między środowiskami lokalnymi i zewnętrznymi, zapewniając płynny przepływ informacji niezależnie od lokalizacji.
4. **Oprogramowanie pośredniczące (Middleware):** SIRT musi umożliwiać tworzenie warstwy pośredniczącej, która zapewnia wymianę danych i komunikację między różnorodnymi komponentami oprogramowania w organizacji bez konieczności bezpośredniej integracji.
5. **Platforma zarządzania interfejsami API (Application Programming Interface Management Platform):** SIRT musi umożliwiać tworzenie, zabezpieczanie,



monitorowanie i wersjonowanie interfejsów API wspierając integrację systemów i ułatwiając wymianę danych między aplikacjami.

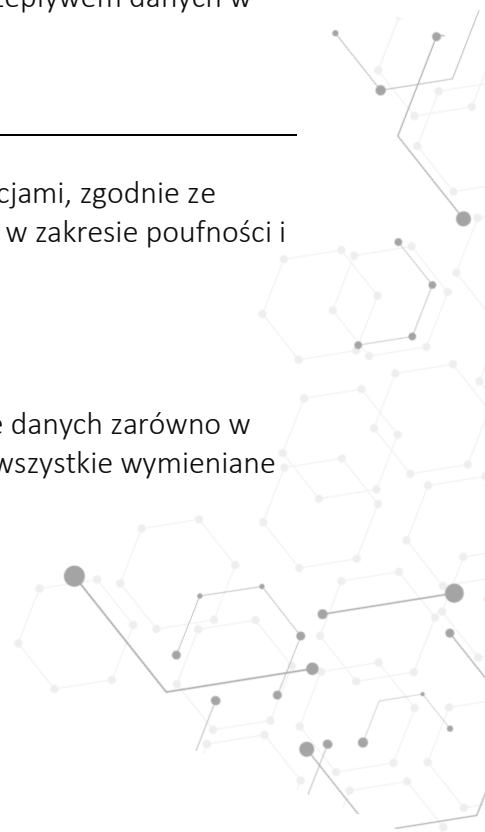
6. **Środowisko low-code/no-code:** SIRT musi zapewniać dostęp do środowiska typu low-code/no-code, które umożliwia szybkie projektowanie, rozwijanie i wdrażanie komponentów systemowych i procesów biznesowych bez konieczności zaawansowanej znajomości kodowania. Wspiera samodzielny rozwój Systemu przez użytkowników biznesowych umożliwiając budowanie nowych funkcji oraz elastyczne dostosowywanie Systemu do zmieniających się wymagań.
7. **Dynamiczna skalowalność:** SIRT musi umożliwiać skalowanie Systemu w odpowiedzi na obciążenie bez konieczności przerywania działania Systemu. Skalowanie powinno obejmować zarówno zasoby obliczeniowe, jak i przepustowość interfejsów integracyjnych.
8. **Elastyczność tworzenia interfejsów:** Platforma powinna umożliwiać tworzenie i dostosowywanie interfejsów integracyjnych. Funkcjonalność musi pozwalać na integrację z zewnętrznymi systemami i aplikacjami bez konieczności kompleksowej przebudowy istniejącej infrastruktury.
9. **Optymalizacja zarządzania interfejsami:** Platforma powinna zawierać narzędzia do zarządzania interfejsami integracyjnymi umożliwiając ich monitorowanie, aktualizację i optymalizację bez wpływu na działanie Systemu.
10. **Bezpieczeństwo:** System musi zapewniać pełną kontrolę dostępu do danych i usług oraz ochronę integralności i poufności danych w całym ekosystemie.
11. **Interoperacyjność:** Platforma powinna umożliwiać komunikację między różnorodnymi aplikacjami i systemami bez względu na zastosowaną technologię zapewniając bezproblemową współpracę wszystkich komponentów.
12. **Scentralizowane zarządzanie:** System musi zapewniać jedno miejsce do zarządzania integracją umożliwiając kontrolę nad wszystkimi procesami i przepływem danych w organizacji.

Tytuł Wymagania: SWD.68.2024 - Zarządzanie danymi i integracjami

Opis Wymagania: System musi zapewniać zarządzanie danymi i integracjami, zgodnie ze zdefiniowanymi politykami bezpieczeństwa oraz regulacjami prawnymi w zakresie poufności i integralności danych podczas ich wymiany z systemami zewnętrznymi.

Kluczowe Aspekty:

1. **Szyfrowanie danych:** Moduł RESTAPI musi wspierać szyfrowanie danych zarówno w transzycie, jak i w spoczynku. Szyfrowanie powinno obejmować wszystkie wymieniane dane oraz zasoby, które są przetwarzane przez system.



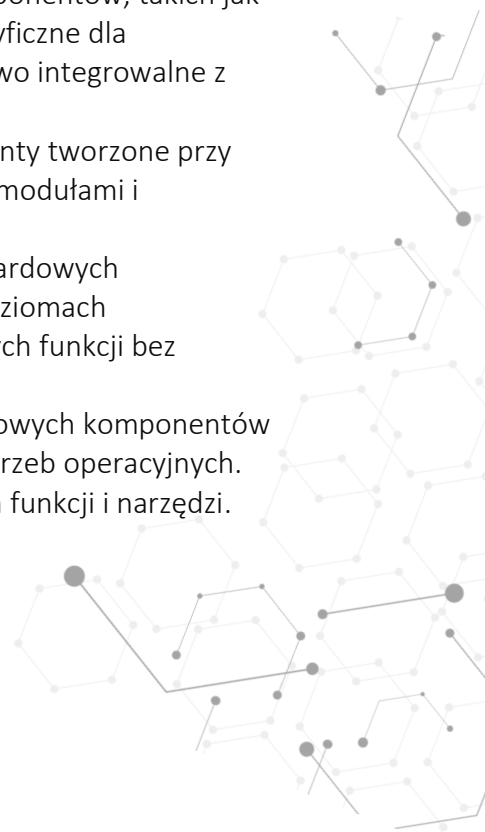
2. **Polityki bezpieczeństwa danych:** System musi umożliwiać definiowanie i egzekwowanie polityk bezpieczeństwa danych, w tym zarządzanie uprawnieniami dostępu do danych, audytowanie operacji na danych oraz monitorowanie i reagowanie na incydenty bezpieczeństwa.
3. **Zgodność z regulacjami prawnymi:** Moduł RESTAPI powinien być zgodny z obowiązującymi regulacjami prawnymi dotyczącymi ochrony danych, takimi jak RODO, KRI, ISO27001.
4. **Integracja z systemami zewnętrznymi:** System musi wspierać różne metody integracji z systemami zewnętrznymi, takimi jak uwierzytelnianie wieloskładnikowe, certyfikaty SSL/TLS.
5. **Monitoring i audyt:** System musi oferować funkcje monitoringu i audytu wszystkich operacji związanych z zarządzaniem danymi i integracjami. Powinno to obejmować rejestrowanie działań użytkowników, prób dostępu do danych oraz wszelkich modyfikacji w politykach bezpieczeństwa. Dane audytowe muszą być przechowywane i dostępne do analizy w każdym czasie.

Tytuł Wymagania: SWD.69.2024 - Wsparcie dla tworzenia niestandardowych komponentów

Opis Wymagania: System musi umożliwiać tworzenie niestandardowych komponentów, które mogą być zintegrowane z systemem.

Kluczowe Aspekty:

1. **Elastyczne API:** Moduł RESTAPI powinno zawierać funkcjonalność budowania interfejsów umożliwiających tworzenie niestandardowych komponentów, takich jak moduły analityczne, narzędzia do zarządzania danymi, czy specyficzne dla użytkownika funkcje operacyjne. Komponenty te muszą być łatwo integrowalne z systemem.
2. **Kompatybilność i interoperacyjność:** Niestandardowe komponenty tworzone przy użyciu modułu RESTAPI muszą być kompatybilne z istniejącymi modułami i interfejsami systemu.
3. **Prostota i skalowalność:** Proces tworzenia i wdrażania niestandardowych komponentów powinien wspierać użytkowników na różnych poziomach zaawansowania technicznego, umożliwiając im rozwijanie nowych funkcji bez potrzeby posiadania wiedzy programistycznej.
4. **Dostosowanie do potrzeb użytkownika:** Tworzenie niestandardowych komponentów powinno pozwalać na dostosowanie systemu do unikalnych potrzeb operacyjnych. Użytkownicy muszą mieć możliwość definiowania specyficznych funkcji i narzędzi.



Tytuł Wymagania: SWD.70.2024 - Ułatwione wdrażanie i konserwacja interfejsów

Opis Wymagania: System korzystając z modułu RESTAPI oraz wsparcia platformy SIRT musi umożliwiać wdrażanie i konserwację interfejsów zewnętrznych.

Kluczowe Aspekty:

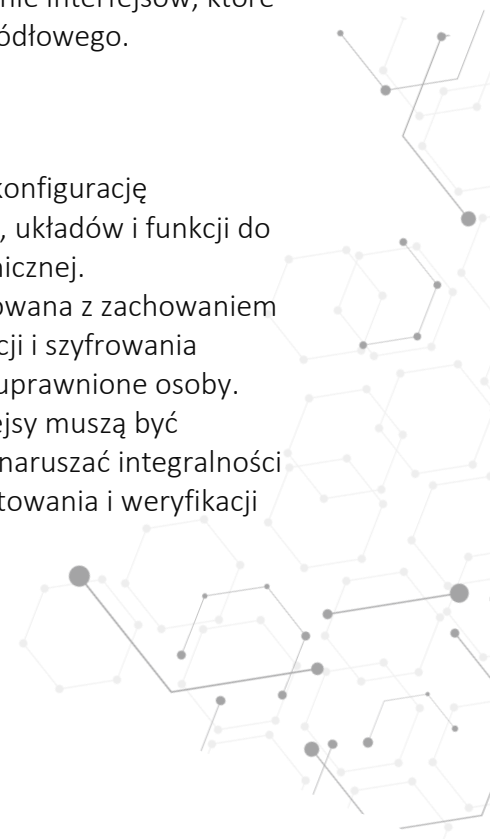
1. **Automatyzacja wdrażania:** System powinien wspierać narzędzia i procesy, które umożliwiają budowanie, konfigurowanie, testowanie i wdrażanie nowych interfejsów oraz aktualizacje istniejących.
2. **Centralne zarządzanie interfejsami:** Platforma SIRT powinna umożliwiać centralne zarządzanie wszystkimi interfejsami zewnętrznymi. Administratorzy muszą mieć dostęp do narzędzi pozwalających na wprowadzanie zmian oraz zarządzanie wersjami interfejsów.
3. **Zredukowanie złożoności:** Architektura modułu RESTAPI powinna minimalizować złożoność integracji z systemami zewnętrznymi, umożliwiając łączenie i utrzymanie różnych usług. Dzięki standaryzacji interfejsów, złożoność zarządzania wieloma połączeniami zewnętrznymi powinna być ograniczona.
4. **Wsparcie dla aktualizacji:** System musi wspierać procesy aktualizacji interfejsów. Powinno to obejmować możliwość testowania aktualizacji w środowiskach testowych przed wdrożeniem na żywo.

Tytuł Wymagania: SWD.71.2024 - Możliwość tworzenia zdalnie konfigurowalnych interfejsów

Opis Wymagania: System, wykorzystując SIRT, musi umożliwiać tworzenie interfejsów, które mogą być zdalnie konfigurowane bez konieczności modyfikacji kodu źródłowego.

Kluczowe Aspekty:

1. **Zdalna konfiguracja interfejsów:** System musi wspierać zdalną konfigurację interfejsów użytkownika pozwalając na dostosowanie widoków, układów i funkcji do wymagań operacyjnych bez potrzeby lokalnej interwencji technicznej.
2. **Bezpieczeństwo i kontrola:** Zdalna konfiguracja musi być realizowana z zachowaniem standardów bezpieczeństwa, w tym kontroli dostępu, autoryzacji i szyfrowania połączeń, aby zapewnić, że zmiany są dokonywane tylko przez uprawnione osoby.
3. **Zgodność i integracja:** Tworzone zdalnie konfigurowalne interfejsy muszą być kompatybilne z istniejącą infrastrukturą systemową i nie mogą naruszać integralności innych modułów. System powinien zapewniać narzędzia do testowania i weryfikacji zmian przed ich wdrożeniem.



Tytuł Wymagania: SWD.72.2024 - Wsparcie dla bezkodowych integracji

Opis Wymagania: System musi wykorzystywać platformę SIRT wprowadzoną w RESTAPI i wspierać bezkodowe podejście do integracji z systemami zewnętrznymi.

Kluczowe Aspekty:

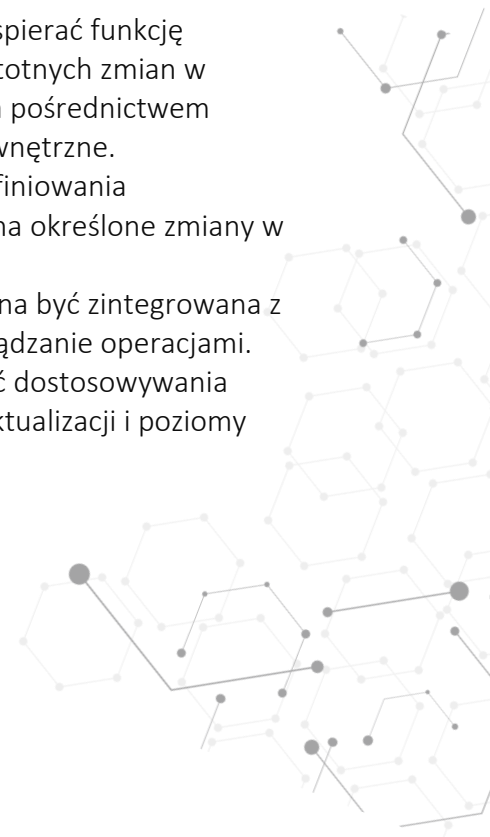
1. **Narzędzia bezkodowe:** System powinien zawierać narzędzia umożliwiające tworzenie integracji za pomocą interfejsów graficznych, bez konieczności pisania kodu.
2. **Łatwość użycia:** Platforma SIRT powinna zapewniać interfejs użytkownika umożliwiający administratorom i użytkownikom technicznym tworzenie i modyfikowanie integracji bez potrzeby użycia wiedzy programistycznej.
3. **Zgodność z standardami:** Bezkodowe narzędzia integracyjne muszą być zgodne z obowiązującymi standardami i protokołami komunikacyjnymi.

Tytuł Wymagania: SWD.73.2024 - Wsparcie dla monitorowania danych w czasie rzeczywistym

Opis Wymagania: System, za pośrednictwem modułu RESTAPI, musi zapewniać wsparcie dla funkcji monitorowania danych w czasie rzeczywistym.

Kluczowe Aspekty:

1. **Monitorowanie danych na żywo:** System powinien umożliwiać ciągłe śledzenie danych operacyjnych, takich jak lokalizacja zasobów, statusy zgłoszeń, czy informacje o zdarzeniach w czasie rzeczywistym.
2. **Powiadomienia w czasie rzeczywistym:** Moduł RESTAPI musi wspierać funkcję automatycznego powiadamiania użytkowników o zaistnieniu istotnych zmian w danych operacyjnych. Powiadomienia mogą być dostarczane za pośrednictwem różnych kanałów, takich jak SMS, e-mail, czy komunikatory wewnętrzne.
3. **Zarządzanie alertami:** System powinien wspierać możliwość definiowania niestandardowych alertów, które są wyzwalane w odpowiedzi na określone zmiany w danych.
4. **Integracja z innymi modułami:** Funkcja śledzenia danych powinna być zintegrowana z innymi modułami systemu pozwalając na monitorowanie i zarządzanie operacjami.
5. **Elastyczność konfiguracji:** Użytkownicy powinni mieć możliwość dostosowywania parametrów monitorowania danych, takich jak częstotliwość aktualizacji i poziomy wyzwalania alertów.



Tytuł Wymagania: SWD.74.2024 - Kompatybilność z produktami COTS

Opis Wymagania: System, wykorzystujący moduł RESTAPI, musi być w pełni kompatybilny z interfejsami COTS.

Kluczowe Aspekty:

1. **Minimalna konfiguracja:** Moduł RESTAPI powinien wspierać integrację z produktami COTS.
2. **Zintegrowane powiadomienia i alarmy:** System musi umożliwiać obsługę powiadomień i alarmów pochodzących od zintegrowanych produktów COTS.
3. **Zgodność ze standardami:** System powinien być zgodny z obowiązującymi standardami branżowymi dotyczącymi integracji z COTS.
4. **Wsparcie techniczne:** Wsparcie techniczne dla integracji z produktami COTS zgodnie z wymaganiami w okresie 12 m-cy.

Tytuł Wymagania: SWD.75.2024 - Wsparcie dla interfejsów SIRT Standard

Opis Wymagania: Moduł RESTAPI powinien wspierać interfejsy SIRT i umożliwiać realizację połączeń z oprogramowaniem firm trzecich, takim jak systemy CAD (Computer-Aided Dispatch).

Kluczowe Aspekty:

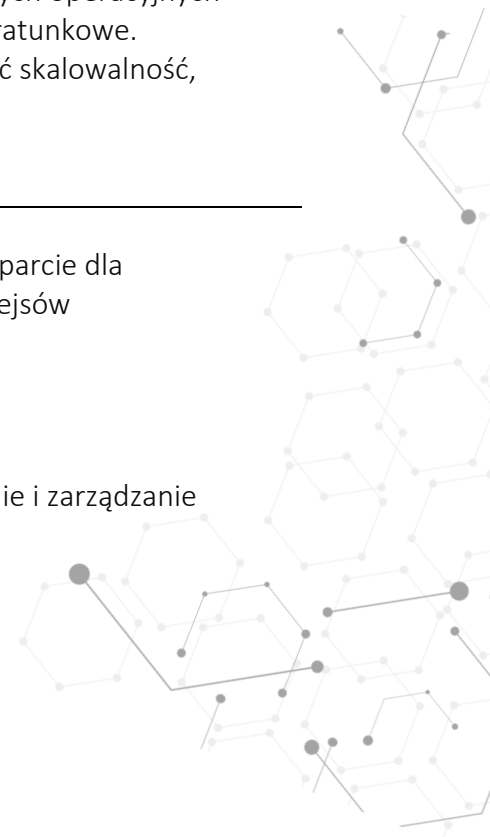
1. **Integracja z systemami CAD:** Moduł RESTAPI powinien wspierać połączenia z systemami CAD, umożliwiając szybką i efektywną wymianę danych operacyjnych pomiędzy różnymi systemami wykorzystywanymi przez służby ratunkowe.
2. **Skalowalność rozwiązań:** Wsparcie dla SIRT powinno umożliwiać skalowalność, pozwalając na integrację z nowymi systemami i technologiami.

Tytuł Wymagania: SWD.76.2024 - Wsparcie dla wersjonowania API

Opis Wymagania: System, poprzez moduł RESTAPI, musi zapewniać wsparcie dla wersjonowania API pozwalając na zarządzanie różnymi wersjami interfejsów programistycznych (API) oraz ich aktualizacjami.

Kluczowe Aspekty:

1. **Zarządzanie wersjami:** System powinien umożliwiać definiowanie i zarządzanie wieloma wersjami API jednocześnie.



2. **Kompatybilność wsteczna:** Moduł RESTAPI musi zapewniać kompatybilność wsteczną, umożliwiając działanie starszych wersji API równolegle z nowszymi.
3. **Aktualizacje API:** System powinien wspierać wdrażanie aktualizacji API, które mogą obejmować nowe funkcje, poprawki błędów czy optymalizacje, bez wpływu na bieżące operacje.
4. **Bezpieczne wycofywanie wersji:** System musi umożliwiać bezpieczne wycofywanie starszych wersji API w sposób, który nie zakłóca funkcjonowania powiązanych systemów.
5. **Dokumentacja wersji:** Każda wersja API powinna być odpowiednio udokumentowana, z wyraźnym oznaczeniem różnic między wersjami oraz instrukcjami dotyczącymi migracji lub aktualizacji.

Tytuł Wymagania: SWD.77.2024 - Ułatwione zarządzanie i konserwacja systemu

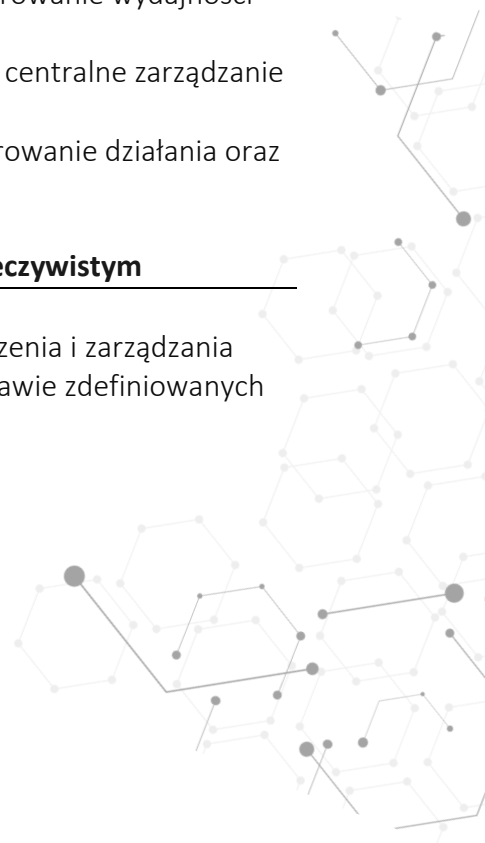
Opis Wymagania: Moduł RESTAPI oraz platforma SIRT muszą wspierać zarządzanie i konserwację systemu.

Kluczowe Aspekty:

1. **Redukcja złożoności:** System powinien umożliwiać zarządzanie komponentami, ograniczając potrzebę skomplikowanych konfiguracji i integracji.
2. **Modularność:** RESTAPI i SIRT muszą wspierać modułarną architekturę, która pozwala na łatwe dodawanie, usuwanie lub aktualizowanie poszczególnych modułów bez wpływu na pozostałe elementy systemu.
3. **Automatyzacja konserwacji:** System powinien oferować narzędzia automatyzujące rutynowe zadania konserwacyjne, takie jak aktualizacje, monitorowanie wydajności czy zarządzanie zasobami.
4. **Scentralizowane zarządzanie:** Platforma SIRT powinna wspierać centralne zarządzanie konfiguracją i konserwacją wszystkich komponentów systemu.
5. **Monitoring i logowanie:** System musi umożliwiać ciągłe monitorowanie działania oraz logowanie aktywności.

Tytuł Wymagania: SWD.78.2024 - Obsługa powiadomień w czasie rzeczywistym

Opis Wymagania: Moduł RESTAPI musi zapewniać funkcjonalność tworzenia i zarządzania powiadomieniami w czasie rzeczywistym, które są wyzwalane na podstawie zdefiniowanych zdarzeń lub określonych warunków operacyjnych.



Kluczowe Aspekty:

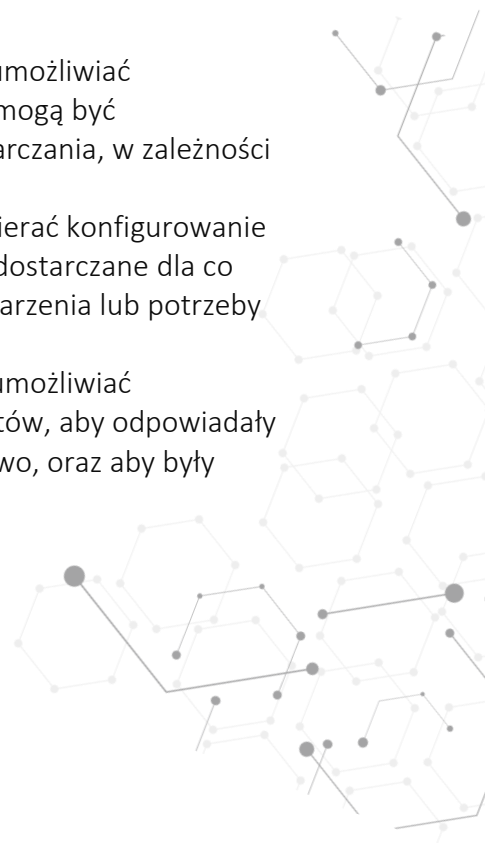
1. **Definiowanie warunków powiadomień:** System powinien umożliwiać administratorom definiowanie warunków i zdarzeń, które automatycznie wyzwalają powiadomienia w czasie rzeczywistym dla co najmniej zmiany statusu zasobu, wykrycia określonego zdarzenia lub innych zdefiniowanych zmian.
2. **Elastyczność w konfiguracji powiadomień:** Moduł RESTAPI musi wspierać konfigurowalne powiadomienia, pozwalając użytkownikom dostosować treść i format powiadomień, a także zdefiniować, które kanały komunikacji mają być używane (np. SMS, e-mail, powiadomienia push).
3. **Monitorowanie i logowanie powiadomień:** System powinien zapewniać możliwość monitorowania oraz logowania wszystkich powiadomień umożliwiając audyt i analizę przepływu informacji oraz zgodności z procedurami operacyjnymi.
4. **Integracja z zewnętrznymi systemami powiadomień:** Moduł RESTAPI musi wspierać integrację z istniejącymi systemami powiadomień.
5. **Niezawodność i wydajność:** System powinien gwarantować niezawodne dostarczanie powiadomień w czasie rzeczywistym, nawet w sytuacjach obciążenia operacyjnego, zapewniając minimalne opóźnienia i maksymalną efektywność komunikacji.

Tytuł Wymagania: SWD.79.2024 - Dostosowywanie komunikatów systemowych

Opis Wymagania: Moduł RESTAPI powinien umożliwiać tworzenie i zarządzanie niestandardowymi komunikatami systemowymi, które można dostosować do specyficznych wymagań operacyjnych.

Kluczowe Aspekty:

1. **Tworzenie niestandardowych komunikatów:** System powinien umożliwiać administratorom tworzenie komunikatów systemowych, które mogą być dostosowane pod względem treści, formatu oraz sposobu dostarczania, w zależności od specyficznych potrzeb operacyjnych.
2. **Konfiguracja warunków i scenariuszy:** Moduł RESTAPI musi wspierać konfigurowanie warunków, na podstawie których komunikaty są generowane i dostarczane dla co najmniej zmian w statusie operacyjnym, reakcji na określone zdarzenia lub potrzeby informacyjne wybranych grup użytkowników.
3. **Zarządzanie językiem i tonem komunikatów:** System powinien umożliwiać dostosowanie języka, tonu i poziomu szczegółowości komunikatów, aby odpowiadały one różnym grupom docelowym, od operatorów po kierownictwo, oraz aby były zgodne ze zdefiniowaną polityką organizacyjną.



4. **Monitorowanie i audyt komunikatów:** Moduł RESTAPI powinien umożliwiać śledzenie i rejestrowanie historii wysyłania komunikatów pozwalając na audyt oraz ocenę skuteczności komunikacji w kontekście operacyjnym.

Tytuł Wymagania: SWD.80.2024 - Wsparcie dla tworzenia niestandardowych usług i mikroservisów

Opis Wymagania: Moduł RESTAPI w systemie musi umożliwiać tworzenie i integrację niestandardowych usług oraz mikroservisów, które mogą być zintegrowane z istniejącą infrastrukturą systemu.

Kluczowe Aspekty:

1. **Tworzenie niestandardowych usług:** Moduł RESTAPI powinien umożliwiać programistom tworzenie usług dostosowanych do unikalnych wymagań użytkowników.
2. **Integracja mikroservisów:** System musi wspierać architekturę mikroservisową, która umożliwia niezależne tworzenie, wdrażanie i zarządzanie małymi, wysoce wyspecjalizowanymi usługami, które mogą współpracować z innymi komponentami systemu.
3. **Elastyczność i skalowalność:** Tworzone usługi i mikroservisy powinny być skalowalne, aby mogły rosnąć wraz z potrzebami organizacji, oraz elastyczne, aby można je było szybko dostosowywać lub modyfikować w odpowiedzi na zmiany operacyjne.
4. **Zgodność i integracja:** Niestandardowe usługi i mikroservisy muszą być w pełni zgodne z istniejącymi standardami i protokołami stosowanymi w systemie.
5. **Monitoring i zarządzanie:** Moduł RESTAPI powinien zawierać narzędzia do monitorowania i zarządzania stworzonymi mikroservisami, umożliwiając administratorom kontrolowanie ich wydajności, stanu oraz wpływu na inne części systemu.

Tytuł Wymagania: SWD.81.2024 - Współpraca między zespołami poprzez RESTAPI

Opis Wymagania: Moduł RESTAPI w systemie musi wspierać funkcje udostępniania niestandardowych usług, integracji oraz interfejsów API oraz przepływ informacji i zasobów między zespołami.

Kluczowe Aspekty:

1. **Udostępnianie niestandardowych usług:** Moduł RESTAPI powinno umożliwiać tworzenie i udostępnianie niestandardowych usług.



2. **Integracja międzydziałowa:** System musi wspierać integrację danych i funkcji pomiędzy różnymi działami, umożliwiając współdzielenie zasobów i informacji w czasie rzeczywistym.
3. **Centralizacja informacji:** Moduł RESTAPI powinno umożliwiać centralizację dostępu do danych operacyjnych i usług.
4. **Wsparcie dla wielozespołowych projektów:** System powinien umożliwiać realizację projektów, które wymagają współpracy wielu zespołów, poprzez zintegrowane interfejsy API, które wspierają wspólne działanie i udostępnianie danych.
5. **Bezpieczeństwo i kontrola dostępu:** Moduł RESTAPI musi zapewniać odpowiednie mechanizmy bezpieczeństwa, które chronią dane wymieniane między zespołami, w tym autoryzację dostępu do udostępnianych usług i integracji.

Tytuł Wymagania: SWD.82.2024 - Wsparcie dla analizy danych w czasie rzeczywistym

Opis Wymagania: Moduł RESTAPI w systemie powinien umożliwiać analizę danych w czasie rzeczywistym.

Kluczowe Aspekty:

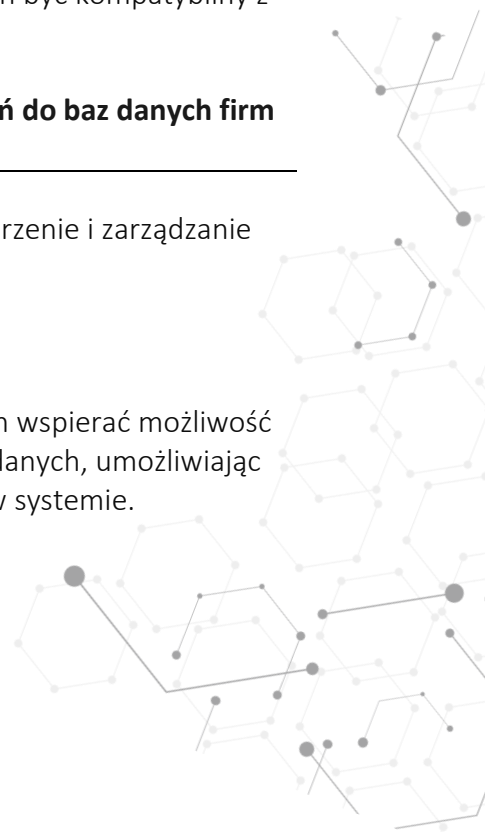
1. **Analiza w czasie rzeczywistym:** Moduł RESTAPI musi wspierać przetwarzanie i analizę danych na bieżąco.
2. **Bieżące monitorowanie:** System powinien umożliwiać monitorowanie wskaźników i parametrów operacyjnych w czasie rzeczywistym.
3. **Wizualizacja danych:** Moduł RESTAPI powinien wspierać funkcje wizualizacji wyników analizy w czasie rzeczywistym.
4. **Integracja z narzędziami analitycznymi:** Moduł RESTAPI powinien być kompatybilny z narzędziami analitycznymi.

Tytuł Wymagania: SWD.83.2024 - Obsługa niestandardowych zapytań do baz danych firm trzecich

Opis Wymagania: Moduł RESTAPI w systemie powinien umożliwiać tworzenie i zarządzanie niestandardowymi zapytaniami do baz danych firm trzecich.

Kluczowe Aspekty:

1. **Tworzenie niestandardowych zapytań:** Moduł RESTAPI powinien wspierać możliwość definiowania niestandardowych zapytań do zewnętrznych baz danych, umożliwiając dostęp do danych, które nie są bezpośrednio przechowywane w systemie.



2. **Integracja z różnymi typami baz danych:** System musi być zdolny do współpracy z różnymi typami baz danych firm trzecich, w tym relacyjnymi, nierelacyjnymi oraz bazami danych opartymi na chmurze.
3. **Bezpieczne przekazywanie danych:** Moduł RESTAPI powinien zapewniać bezpieczną komunikację z zewnętrznymi bazami danych, w tym szyfrowanie danych oraz zgodność z politykami bezpieczeństwa informacji.
4. **Zarządzanie zapytaniami:** System musi zapewniać narzędzia do monitorowania i zarządzania zapytaniami do baz danych.
5. **Wsparcie dla różnych formatów danych:** Moduł RESTAPI powinien obsługiwać różne formaty danych, takie jak JSON, XML czy CSV.



Moduł do śledzenia zasobów i jednostek ratowniczych w czasie rzeczywistym

Moduł do śledzenia zasobów i jednostek ratowniczych w czasie rzeczywistym, zwany dalej „modułem śledzenia” powinien odpowiadać za zarządzanie danymi lokalizacyjnymi i zapewniać ciągły dostęp do aktualnych informacji o położeniu sił i środków tj.: pojazdów i funkcjonariuszy, strażaków(innych).

Moduł śledzenia powinien obsługiwać różnorodne protokoły lokalizacyjne i integrować się z urządzeniami GPS/GNSS oraz wizualizować na mapach położenie sił i środków.

Tytuł Wymagania: SWD.84.2024 - Integracja z serwerami lokalizacyjnymi i urządzeniami mobilnymi

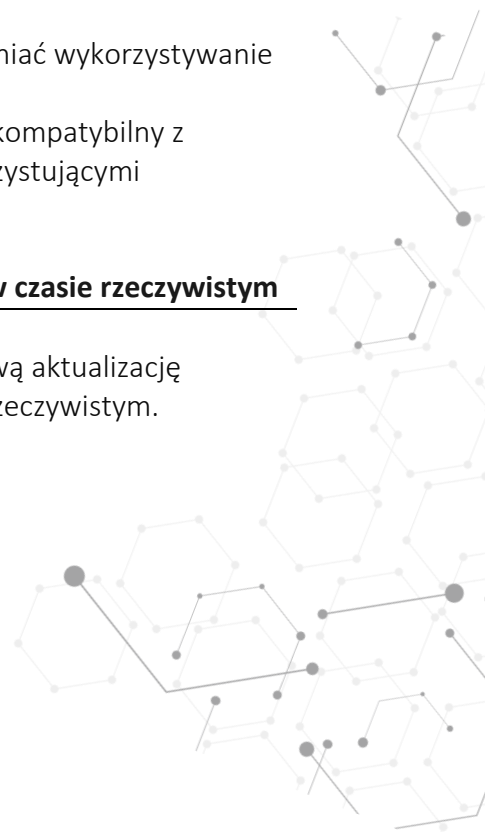
Opis Wymagania: Moduł śledzenia w systemie musi umożliwiać odbieranie i przetwarzanie danych GPS/GNSS bezpośrednio z serwerów lokalizacyjnych oraz urządzeń mobilnych wyposażonych w technologie GPS/GNSS.

Kluczowe Aspekty:

1. **Bezpośrednia integracja z serwerami lokalizacyjnymi:** System musi być w stanie nawiązać połączenie z serwerami lokalizacyjnymi i pozwalać na bieżące odbieranie danych GPS/GNSS.
2. **Obsługa urządzeń mobilnych:** System powinien wspierać integrację z różnymi typami urządzeń mobilnych, w tym smartfonami, tabletami, radiami z wbudowanym GPS/GNSS.
3. **Bezpieczeństwo i niezawodność transmisji:** System musi zapewniać wykorzystywanie protokołów szyfrowania oraz mechanizmy redundancji.
4. **Wieloplatformowa kompatybilność:** Moduł śledzenia musi być kompatybilny z serwerami lokalizacyjnymi oraz urządzeniami mobilnymi wykorzystującymi technologie GPS/GNSS.

Tytuł Wymagania: SWD.85.2024 - Okresowa aktualizacja lokalizacji w czasie rzeczywistym

Opis Wymagania: Moduł śledzenia w systemie musi zapewniać okresową aktualizację lokalizacji sił i środków na mapach oraz monitorach systemu w czasie rzeczywistym.



Kluczowe Aspekty:

1. **Częstotliwość aktualizacji:** System powinien umożliwiać konfigurowanie częstotliwości aktualizacji lokalizacji.
2. **Precyzyjna wizualizacja na mapach:** Lokalizacje sił i środków muszą być wyświetlane na mapach w systemie z najwyższą możliwą dokładnością, uwzględniając rzeczywiste opóźnienia w transmisji danych.
3. **Aktualizacje w czasie rzeczywistym:** System musi obsługiwać bieżące, automatyczne aktualizacje danych lokalizacyjnych bez konieczności ręcznej interwencji operatora.
4. **Zarządzanie obciążeniem systemu:** System powinien być zdolny do zarządzania obciążeniem generowanym przez częste aktualizacje lokalizacji, zapewniając jednocześnie optymalną wydajność i nieprzerwane działanie.

Tytuł Wymagania: SWD.86.2024 - Obsługa protokołów lokalizacyjnych

Opis Wymagania: Moduł śledzenia w systemie musi obsługiwać protokoły lokalizacyjne, takie jak NMEA, TAIP, OpenSky, BlueTree oraz Sierra Wireless RNAP.

Kluczowe Aspekty:

1. **Kompatybilność z wiodącymi protokołami:** System powinien obsługiwać protokoły lokalizacyjne, takie jak NMEA, TAIP, OpenSky, BlueTree, Sierra Wireless RNAP.
2. **Bezproblemowa integracja:** Moduł śledzenia powinien umożliwiać integrację z systemami lokalizacyjnymi, bez konieczności modyfikacji infrastruktury technicznej.
3. **Wsparcie dla różnych typów urządzeń:** System musi wspierać zarówno stacjonarne, jak i mobilne urządzenia GPS/GNSS, zapewniając możliwości monitorowania zasobów w różnych warunkach operacyjnych.

Tytuł Wymagania: SWD.87.2024 - Wizualizacja danych lokalizacyjnych na mapach

Opis Wymagania: Moduł śledzenia w systemie musi umożliwiać wizualizację danych lokalizacyjnych sił i środków na mapach w czasie rzeczywistym.

Kluczowe Aspekty:

1. **Śledzenie zasobów w czasie rzeczywistym:** System musi zapewniać wizualizację aktualnych danych lokalizacyjnych na mapach.
2. **Interaktywne mapy:** Mapy powinny być interaktywne, umożliwiając operatorom powiększanie, pomniejszanie i przesuwanie.



3. **Integracja z danymi GIS:** Wizualizacja powinna być możliwa na zintegrowanych w systemie danych mapowych i pozwolić na korzystanie z różnych warstw mapowych i dostosowywanie widoku mapy do potrzeb operacyjnych.
4. **Wyświetlanie statusów i informacji:** System powinien umożliwiać wyświetlanie dodatkowych informacji o zasobach, takich jak status jednostki, prędkość, kierunek ruchu, czy inne dane operacyjne zawarte w systemie, bezpośrednio na mapie.
5. **Historyczne śledzenie ruchu:** Możliwość wizualizacji historycznych tras przemieszczania się zasobów.

Tytuł Wymagania: SWD.88.2024 - Zwiększenie świadomości sytuacyjnej

Opis Wymagania: Moduł śledzenia w systemie musi zapewniać bieżącą aktualizację lokalizacji zasobów.

Kluczowe Aspekty:

1. **Aktualizacja w czasie rzeczywistym:** System musi regularnie aktualizować dane dotyczące lokalizacji zasobów i pozwalać operatorom na śledzenie ich ruchu i aktualnej pozycji bez opóźnień.
2. **Świadomość operacyjna:** Moduł powinien dostarczać operatorom aktualnych informacji o zasobach, takich jak ich status operacyjny, lokalizacja, prędkość przemieszczania się oraz kierunek ruchu.
3. **Integracja z innymi modułami:** Moduł śledzenia powinien być zintegrowany z innymi modułami systemu, aby zapewnić spójny obraz sytuacji, uwzględniający różne aspekty operacyjne, takie jak status zdarzeń, zasoby dostępne w terenie oraz postępy działań.
4. **Alerty i powiadomienia:** System powinien umożliwiać ustawianie alertów dotyczących lokalizacji zasobów, np. gdy zasoby opuszczają wyznaczony obszar lub zbliżają się do miejsca zdarzenia.

Tytuł Wymagania: SWD.89.2024 - Zarządzanie zasobami terenowymi

Opis Wymagania: Moduł śledzenia w systemie musi zapewniać możliwość śledzenia lokalizacji sił i środków w terenie w czasie rzeczywistym.

Kluczowe Aspekty:

1. **Śledzenie w czasie rzeczywistym:** System musi umożliwiać bieżące monitorowanie pozycji sił i środków.
2. **Optymalizacja rozmieszczenia zasobów:** Moduł śledzenia powinien wspierać operatorów w podejmowaniu decyzji dotyczących optymalnego rozmieszczenia zasobów, aby skrócić czas reakcji na zdarzenia i lepiej wykorzystać dostępne środki.

3. **Elastyczność w zarządzaniu zasobami:** System musi pozwalać na dynamiczne dostosowywanie planów rozmieszczenia zasobów w odpowiedzi na zmieniające się warunki terenowe oraz nowe zgłoszenia.
4. **Zarządzanie zasobami wydzielonymi:** Moduł śledzenia powinien wspierać zarządzanie zasobami dedykowanymi do konkretnych operacji, umożliwiając ich przydzielanie w zależności od aktualnych potrzeb operacyjnych.
5. **Raportowanie i analityka:** System musi zapewniać narzędzia do analizy i raportowania, pozwalając na ocenę efektywności zarządzania zasobami terenowymi, identyfikację potencjalnych obszarów do poprawy oraz lepsze planowanie przyszłych działań.

Tytuł Wymagania: SWD.90.2024 - Skalowalność modułu

Opis Wymagania: Moduł śledzenia w systemie musi być skalowalnym rozwiązaniem, które pozwala na dostosowanie do potrzeb operacyjnych organizacji. Moduł powinien umożliwiać integrację z urządzeniami i serwerami lokalizacyjnymi pozwalając na stopniowe zwiększanie zasięgu i możliwości systemu bez konieczności wprowadzania niekontrolowanych zmian w istniejącej infrastrukturze.

Kluczowe Aspekty:

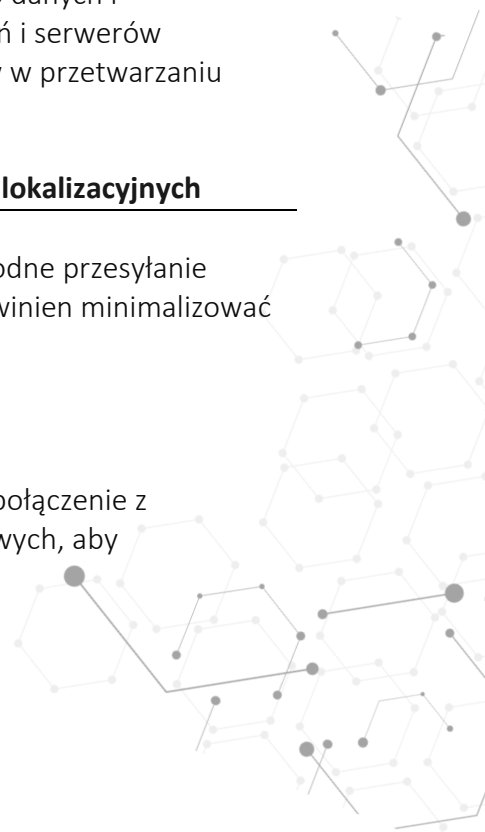
1. **Rozszerzalność systemu:** System musi wspierać dodawanie nowych urządzeń GPS/GNSS oraz serwerów lokalizacyjnych umożliwiając rozbudowę systemu.
2. **Elastyczne zarządzanie zasobami:** Moduł śledzenia powinien umożliwiać zarządzanie zasobami lokalizacyjnymi zapewniając funkcjonowanie systemu niezależnie od liczby podłączonych urządzeń.
3. **Zachowanie wydajności:** System musi zapewniać dostępność do danych i funkcjonalności oraz wydajność w miarę wzrostu liczby urządzeń i serwerów lokalizacyjnych minimalizując opóźnienia i powstawanie błędów w przetwarzaniu danych.

Tytuł Wymagania: SWD.91.2024 - Niezawodność przesyłania danych lokalizacyjnych

Opis Wymagania: Moduł śledzenia w systemie musi zapewniać niezawodne przesyłanie danych lokalizacyjnych z urządzeń terenowych do systemu. System powinien minimalizować ryzyko utraty danych lokalizacyjnych zasobów.

Kluczowe Aspekty:

1. **Stabilność połączenia:** System musi zapewniać stabilne i ciągłe połączenie z urządzeniami lokalizacyjnymi, niezależnie od warunków terenowych, aby zagwarantować stały przepływ danych lokalizacyjnych.



2. **Redundancja i backup:** System powinien zawierać mechanizmy redundancji oraz automatyczne rozwiązania backupowe, które zabezpieczają dane lokalizacyjne na wypadek awarii sieci lub urządzeń.
3. **Monitorowanie przesyłania danych:** Moduł śledzenia musi zawierać narzędzia do monitorowania i diagnostyki przesyłania danych, które umożliwiają operatorom wykrywanie i rozwiązywanie problemów z transmisją danych lokalizacyjnych.
4. **Niezawodność w czasie rzeczywistym:** System powinien przysyłać i aktualizować dane lokalizacyjne w czasie rzeczywistym minimalizując opóźnienia.

Tytuł Wymagania: SWD.92.2024 - Zautomatyzowana aktualizacja pozycji zasobów

Opis Wymagania: Moduł śledzenia w systemie musi automatycznie aktualizować pozycje sił i środków, wykorzystując regularne, zdefiniowane odstępy czasu.

Kluczowe Aspekty:

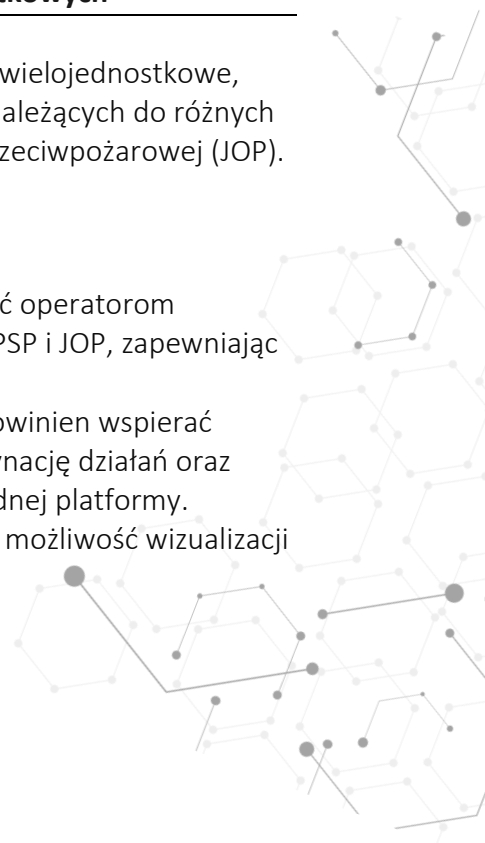
1. **Automatyczna synchronizacja:** System powinien automatycznie synchronizować dane lokalizacyjne z serwerami i urządzeniami GPS/GNSS, zapewniając, że pozycje zasobów są regularnie aktualizowane zgodnie z zaplanowanymi interwałami czasowymi.
2. **Konfigurowalne interwały aktualizacji:** Administratorzy powinni mieć możliwość dostosowywania interwałów aktualizacji umożliwiając zarządzanie zasobami w różnych scenariuszach.
3. **Minimalizacja opóźnień:** System musi minimalizować opóźnienia między faktyczną pozycją zasobu a jej aktualizacją w systemie.

Tytuł Wymagania: SWD.93.2024 - Wsparcie dla operacji wielojednostkowych

Opis Wymagania: Moduł śledzenia w systemie musi wspierać operacje wielojednostkowe, umożliwiając jednoczesne śledzenie i zarządzanie lokalizacją zasobów należących do różnych jednostek Państwowej Straży Pożarnej (PSP) oraz jednostek ochrony przeciwpożarowej (JOP).

Kluczowe Aspekty:

1. **Jednoczesne śledzenie wielu jednostek:** System musi umożliwiać operatorom jednoczesne śledzenie lokalizacji zasobów z różnych jednostek PSP i JOP, zapewniając wgląd w rozmieszczenie sił i środków.
2. **Zarządzanie zasobami wielojednostkowymi:** Moduł śledzenia powinien wspierać zarządzanie zasobami z różnych jednostek, umożliwiając koordynację działań oraz optymalizację wykorzystania dostępnych zasobów w ramach jednej platformy.
3. **Wizualizacja na wspólnych mapach:** System powinien oferować możliwość wizualizacji lokalizacji zasobów z różnych jednostek na wspólnych mapach.



Tytuł Wymagania: SWD.94.2024 - Personalizacja powiadomień i alarmów lokalizacyjnych

Opis Wymagania: Moduł śledzenia w systemie musi umożliwiać personalizację powiadomień i alarmów opartych na lokalizacji pozwalając operatorom na skonfigurowanie alertów dostosowanych do potrzeb operacyjnych.

Kluczowe Aspekty:

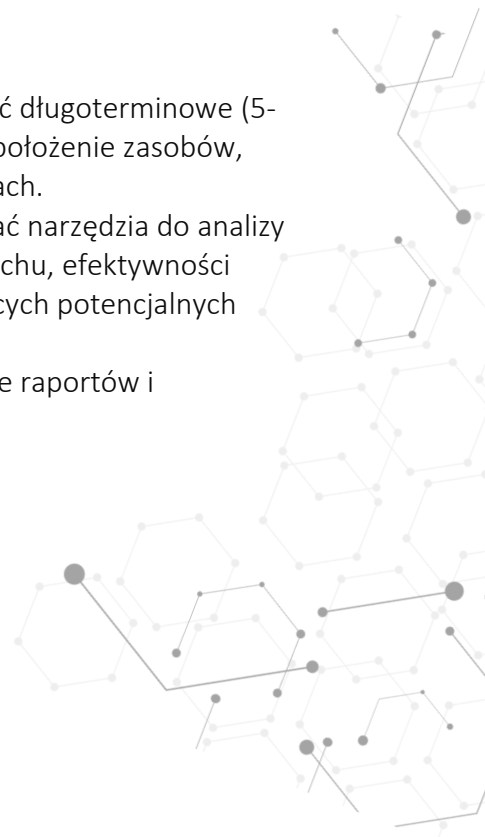
1. **Definiowanie kryteriów alarmów:** System powinien umożliwiać operatorom definiowanie kryteriów, na podstawie których generowane są powiadomienia i alarmy, takich jak zmiana lokalizacji, wejście lub opuszczenie określonego obszaru (geostrefy), czy nieoczekiwany brak ruchu zasobu.
2. **Konfigurowalne progi i warunki:** Użytkownicy powinni mieć możliwość konfiguracji progów i warunków, które wywołują powiadomienia, aby dostosowywać je do specyficznych scenariuszy operacyjnych.
3. **Dostosowywanie formatów powiadomień:** System musi wspierać różne formaty powiadomień (np. SMS, e-mail, powiadomienia w aplikacji), które mogą być dostosowane do preferencji użytkowników lub specyfiki operacji.
4. **Priorytetyzacja alarmów:** Powiadomienia i alarmy powinny być priorytetyzowane według ich ważności.

Tytuł Wymagania: SWD.95.2024 - Wsparcie dla analizy historycznej danych lokalizacyjnych

Opis Wymagania: Moduł śledzenia w systemie powinien zapewniać funkcjonalność przechowywania i analizowania historycznych danych lokalizacyjnych.

Kluczowe Aspekty:

1. **Przechowywanie danych historycznych:** System musi umożliwiać długoterminowe (5-letnie) przechowywanie danych lokalizacyjnych, obejmujących położenie zasobów, trasy przejazdów oraz czasy przebywania w określonych miejscach.
2. **Narzędzia do analizy danych:** Moduł śledzenia powinien zawierać narzędzia do analizy danych historycznych, pozwalające na identyfikację wzorców ruchu, efektywności rozmieszczenia zasobów oraz na wyciąganie wniosków dotyczących potencjalnych usprawnień operacyjnych.
3. **Raportowanie i wizualizacja:** System musi wspierać generowanie raportów i wizualizacji na podstawie historycznych danych lokalizacyjnych.



Tytuł Wymagania: SWD.96.2024 - Integracja z innymi systemami mapowymi

Opis Wymagania: Moduł śledzenia w systemie powinien zapewniać wsparcie dla integracji z systemami informacji przestrzennej, narzędziami i aplikacjami mapowymi z wykorzystaniem formatów regulowanych w KRI.

Kluczowe Aspekty:

1. **Wsparcie dla różnych formatów map:** System musi obsługiwać integrację z wieloma formatami i rodzajami map cyfrowych, takimi jak mapy wektorowe, rastrowe oraz dane przestrzenne pochodzące z różnych źródeł mapowych.
2. **Integracja z zewnętrznymi systemami GIS:** Moduł śledzenia powinien być kompatybilny z systemami mapowymi, takimi jak ArcGIS, QGIS.
3. **Dynamiczna wizualizacja danych:** System powinien umożliwiać operatorom dynamiczne wizualizowanie danych lokalizacyjnych na mapach w czasie rzeczywistym.

Tytuł Wymagania: SWD.97.2024 - Automatyczne zarządzanie danymi GPS/GNSS

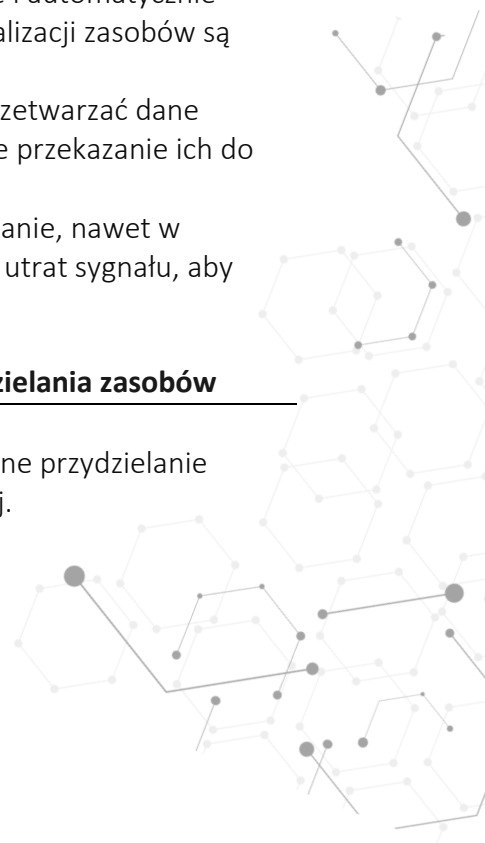
Opis Wymagania: Moduł śledzenia w systemie musi zapewniać automatyczne zarządzanie danymi GPS/GNSS, obejmujące ich zbieranie, przetwarzanie oraz przekazywanie do innych modułów systemu. System powinien działać w pełni automatycznie, bez potrzeby ręcznej interwencji ze strony operatorów.

Kluczowe Aspekty:

1. **Automatyczna Aktualizacja Danych:** System powinien regularnie i automatycznie aktualizować dane GPS/GNSS, zapewniając, że informacje o lokalizacji zasobów są zawsze najnowsze.
2. **Przetwarzanie w Czasie Rzeczywistym:** Moduł śledzenia musi przetwarzać dane GPS/GNSS w czasie rzeczywistym, umożliwiając natychmiastowe przekazanie ich do innych modułów systemu bez opóźnień.
3. **Bezprzerwowe Zarządzanie:** System powinien działać nieprzerwanie, nawet w przypadku zmian w infrastrukturze sieciowej lub tymczasowych utrat sygnału, aby zapewnić ciągłość monitorowania zasobów.

Tytuł Wymagania: SWD.98.2024 - Wsparcie dla dynamicznego przydzielania zasobów

Opis Wymagania: Moduł śledzenia w systemie musi wspierać dynamiczne przydzielanie zasobów na podstawie ich aktualnej lokalizacji oraz sytuacji operacyjnej.



Kluczowe Aspekty:

1. **Automatyczne Dostosowanie Alokacji:** System powinien automatycznie przydzielać zasoby na podstawie ich aktualnej lokalizacji i dostępności, minimalizując czas reakcji i optymalizując wykorzystanie zasobów.
2. **Reakcja na Zmiany w Czasie Rzeczywistym:** Moduł śledzenia musi monitorować zmieniające się warunki operacyjne w czasie rzeczywistym i dynamicznie dostosowywać alokację zasobów.
3. **Priorytetyzacja Zadań:** System powinien uwzględniać priorytety operacyjne przy przydzielaniu zasobów, aby najważniejsze zadania były realizowane najpierw przez najbliższe i najbardziej odpowiednie jednostki.
4. **Integracja z Modułem Zarządzania Zasobami:** Dynamiczne przydzielanie zasobów musi być zintegrowane z funkcjami modułu zarządzania zasobami, takimi jak śledzenie lokalizacji i statusów.

Tytuł Wymagania: SWD.99.2024 - Monitorowanie stanu zasobów w czasie rzeczywistym

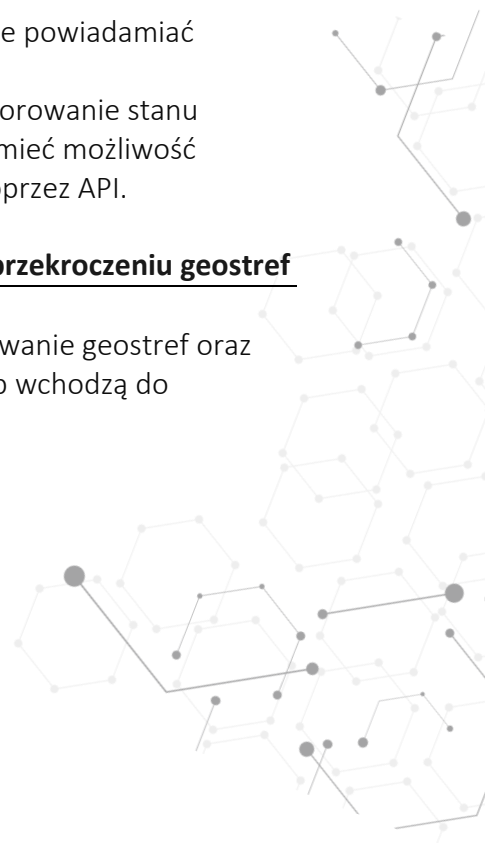
Opis Wymagania: Moduł śledzenia w systemie musi umożliwiać monitorowanie stanu, statusu i dostępności sił i środków w czasie rzeczywistym na podstawie danych lokalizacyjnych oraz innych powiązanych z danymi lokalizacyjnymi informacji.

Kluczowe Aspekty:

1. **Bieżąca Aktualizacja Statusu:** System musi zapewniać bieżącą aktualizację statusu zasobów, takich jak dostępność, gotowość do działania oraz inne powiązane informacje operacyjne.
2. **Powiadomienia o Zmianach Statusu:** System musi automatycznie powiadamiać operatorów o wszelkich zmianach w statusie zasobów.
3. **Integracja z Infrastrukturalnymi Systemami Monitoringu:** Monitorowanie stanu zasobów powinno być zintegrowane z modułami systemu oraz mieć możliwość integracji z innymi systemami związanymi z zarządzania flotą poprzez API.

Tytuł Wymagania: SWD.100.2024 - Zintegrowane powiadomienia o przekroczeniu geostref

Opis Wymagania: Moduł śledzenia w systemie musi umożliwiać definiowanie geostref oraz generowanie automatycznych powiadomień, gdy zasoby opuszczają lub wchodzą do określonego obszaru geograficznego.



Kluczowe Aspekty:

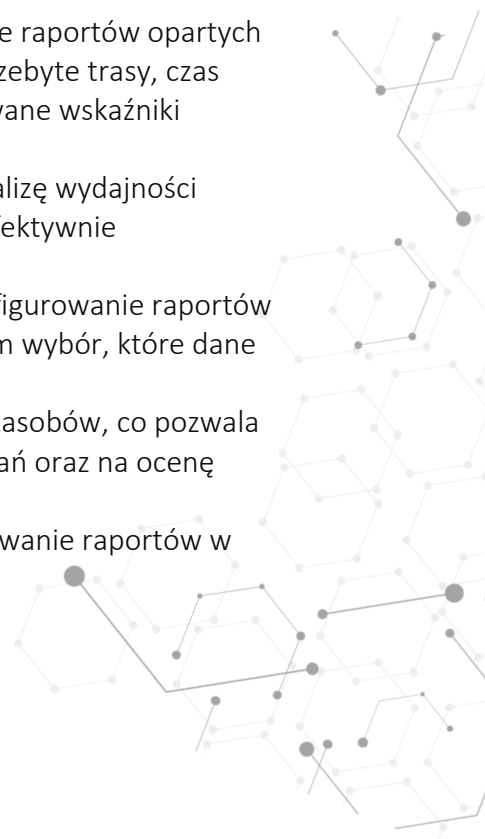
1. **Definiowanie Geostref:** System powinien umożliwiać administratorom tworzenie i zarządzanie geostrefami, które określają obszary o szczególnym znaczeniu operacyjnym, np. strefy o ograniczonym dostępie lub obszary działania określonych jednostek.
2. **Automatyczne Powiadomienia:** Moduł śledzenia musi generować automatyczne powiadomienia, gdy zasoby przekraczają granice zdefiniowanych geostref. Powiadomienia te powinny być dostarczane operatorom w czasie rzeczywistym.
3. **Konfigurowalne Progi Alarmowe:** System powinien umożliwiać konfigurację progów alarmowych, które decydują o tym, jakie działania zostaną podjęte po przekroczeniu geostrefy, np. wysyłanie alertów, inicjowanie procedur bezpieczeństwa czy automatyczne przekierowanie zasobów.
4. **Integracja z Mapami:** Powiadomienia o przekroczeniu geostref powinny być zintegrowane z systemem mapowym, umożliwiając operatorom wizualizację aktualnej pozycji zasobów w odniesieniu do zdefiniowanych stref.
5. **Rejestracja Zdarzeń:** System powinien rejestrować wszystkie zdarzenia związane z przekroczeniem geostref umożliwiając późniejszą analizę i audyt działań operacyjnych.

Tytuł Wymagania: SWD.101.2024 - Wsparcie dla raportowania w oparciu o lokalizację

Opis Wymagania: Moduł śledzenia w systemie musi umożliwiać generowanie raportów operacyjnych, które opierają się na danych lokalizacyjnych zasobów.

Kluczowe Aspekty:

1. **Generowanie Raportów:** System powinien umożliwiać tworzenie raportów opartych na danych lokalizacyjnych obejmujących informacje takie jak przebyte trasy, czas reakcji, czas przebywania w danej lokalizacji oraz inne zdefiniowane wskaźniki operacyjne.
2. **Analiza Wydajności:** Raporty muszą umożliwiać operatorom analizę wydajności operacyjnej, w tym identyfikację obszarów, gdzie zasoby były efektywnie wykorzystane oraz miejsc wymagających poprawy.
3. **Dostosowywanie Raportów:** System powinien pozwalać na konfigurowanie raportów w zależności od potrzeb operacyjnych, umożliwiając operatorom wybór, które dane lokalizacyjne są uwzględniane i w jaki sposób są prezentowane.
4. **Historia Lokalizacji:** Raporty muszą zawierać historię lokalizacji zasobów, co pozwala na śledzenie i analizę ich ruchów w kontekście wykonanych zadań oraz na ocenę zgodności z zaplanowanymi trasami i procedurami.
5. **Eksport i Udostępnianie:** System powinien umożliwiać eksportowanie raportów w różnych formatach (np. PDF, Excel) oraz ich udostępnianie.



Tytuł Wymagania: SWD.102.2024 - Zarządzanie ruchem zasobów w czasie rzeczywistym

Opis Wymagania: Moduł śledzenia w systemie musi umożliwiać śledzenie i zarządzanie ruchem zasobów w czasie rzeczywistym.

Kluczowe Aspekty:

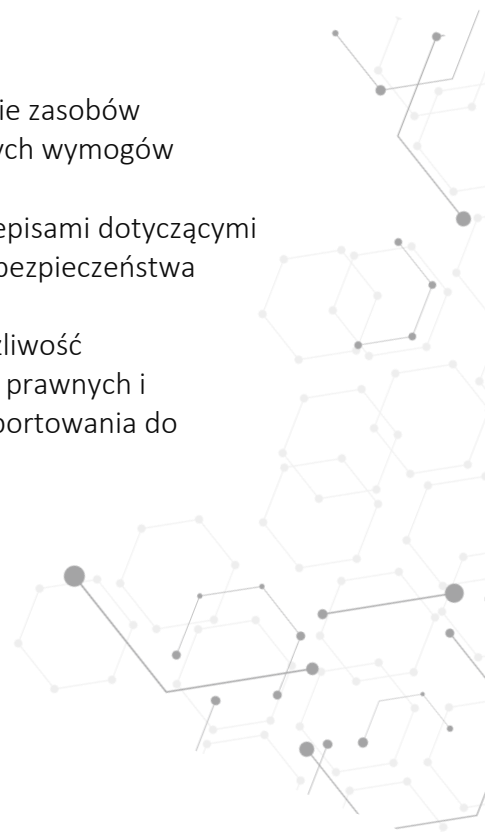
1. **Śledzenie w Czasie Rzeczywistym:** System powinien zapewniać możliwość śledzenia ruchu wszystkich zasobów w czasie rzeczywistym, z dokładnym odwzorowaniem ich lokalizacji na mapie oraz wizualizacją trajektorii poruszania się.
2. **Dynamiczne Zarządzanie:** Operatorzy muszą mieć możliwość reagowania na zmieniające się warunki w terenie poprzez dynamiczne zarządzanie ruchem zasobów, w tym zmianę tras pojazdów i ich przekierowywanie do nowych lokalizacji.
3. **Aktualizacja Statusów:** Moduł śledzenia powinien umożliwiać automatyczną aktualizację statusów zasobów w oparciu o ich lokalizację i ruch.
4. **Powiadomienia w Czasie Rzeczywistym:** System powinien generować powiadomienia w przypadku odchyień od zaplanowanych tras, przekroczeń geostref lub innych zdefiniowanych zdarzeń związanych z ruchem zasobów.
5. **Optymalizacja Tras:** Moduł powinien wspierać optymalizację tras w oparciu o bieżące dane, takie jak warunki drogowe, natężenie ruchu czy czas dojazdu.

Tytuł Wymagania: SWD.103.2024 - Wsparcie dla operacji międzynarodowych

Opis Wymagania: Moduł śledzenia w systemie musi wspierać operacje międzynarodowe, umożliwiając śledzenie zasobów poza granicami RP.

Kluczowe Aspekty:

1. **Śledzenie Transgraniczne:** System powinien umożliwiać śledzenie zasobów przekraczających granice państw, z uwzględnieniem specyficznych wymogów dotyczących przetwarzania danych w tych państwach.
2. **Zgodność z Przepisami:** Moduł musi być zgodny z lokalnymi przepisami dotyczącymi ochrony danych, w tym regulacjami dotyczącymi prywatności i bezpieczeństwa informacji, takimi jak RODO.
3. **Konfigurowalność Regionalna:** System powinien zapewniać możliwość dostosowywania ustawień w zależności od lokalnych wymogów prawnych i operacyjnych, umożliwiając dostosowanie funkcji śledzenia i raportowania do specyficznych potrzeb regionu.



Tytuł Wymagania: SWD.104.2024 - Konfigurowalne interfejsy użytkownika do monitorowania lokalizacji

Opis Wymagania: Moduł śledzenia w systemie powinien zapewniać możliwość konfigurowania interfejsów użytkownika, które są używane do monitorowania lokalizacji zasobów umożliwiając operatorom dostosowanie wyglądu oraz układu elementów interfejsu, takich jak mapy, panele kontrolne oraz wskaźniki statusu, do potrzeb operacyjnych oraz indywidualnych preferencji użytkowników.

Kluczowe Aspekty:

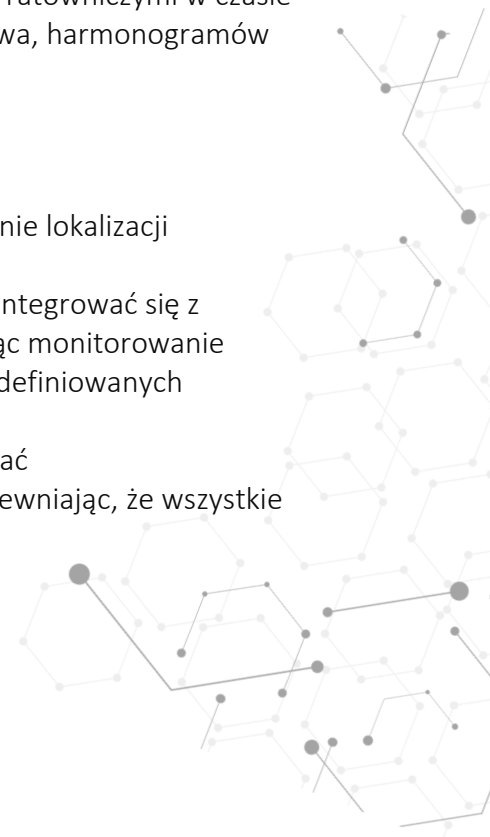
1. **Personalizacja Układu:** Użytkownicy powinni mieć możliwość dostosowywania układu interfejsu, w tym rozmieszczenia map, okien dialogowych i paneli kontrolnych.
2. **Dostosowanie Wyglądu:** System powinien umożliwiać modyfikację wizualnych aspektów interfejsu, takich jak kolorystyka, rozmiary czcionek oraz typy ikon.
3. **Predefiniowane Szablony:** System powinien zawierać predefiniowane szablony interfejsu, które użytkownicy mogą zaimplementować lub modyfikować w zależności od swoich potrzeb operacyjnych.
4. **Obsługa Trybu Nocnego:** Interfejsy powinny mieć opcję przełączania na tryb nocny.
5. **Dostosowywanie oparte na rolach (Role-Based Customization):** System powinien wspierać personalizację interfejsów na poziomie użytkownika oraz na poziomie roli.

Tytuł Wymagania: SWD.105.2024 - Integracja z systemami zarządzania flotą

Opis Wymagania: Moduł śledzenia w systemie powinien umożliwiać integrację z systemami zarządzania flotą umożliwiając monitorowanie i zarządzanie pojazdami ratowniczymi w czasie rzeczywistym oraz monitorowanie ich stanu technicznego, zużycia paliwa, harmonogramów konserwacji oraz innych powiązanych informacji.

Kluczowe Aspekty:

1. **Monitorowanie Lokalizacji:** System powinien umożliwiać śledzenie lokalizacji wszystkich pojazdów floty w czasie rzeczywistym.
2. **Integracja ze Stanem Technicznym:** Moduł śledzenia powinien integrować się z danymi dotyczącymi stanu technicznego pojazdów, umożliwiając monitorowanie wskaźników takich jak stan silnika, poziom paliwa oraz innych zdefiniowanych parametrów.
3. **Harmonogramy Konserwacji:** Moduł śledzenia powinien wspierać harmonogramowanie i zarządzanie konserwacją pojazdów, zapewniając, że wszystkie pojazdy są w optymalnym stanie gotowości do działania.



4. **Analiza Wydajności:** System powinien zapewniać funkcje analizy wykorzystywania pojazdów poprzez monitorowanie stanu zużycia paliwa i analizowanie danych historycznych.
5. **Powiadomienia i Alarmy:** Moduł śledzenia powinien mieć możliwość generowania automatycznych powiadomień i alarmów w przypadku wykrycia anomalii w działaniu pojazdów, takich jak przekroczenie limitów eksploatacyjnych czy opóźnienia w przeglądach.

Tytuł Wymagania: SWD.106.2024 - Wsparcie dla funkcji predykcyjnych

Opis Wymagania: Moduł śledzenia w systemie powinien wspierać funkcje predykcyjne, które analizują dane lokalizacyjne i operacyjne w celu przewidywania ruchu zasobów ratowniczych oraz sugerują optymalne trasy dla sił i środków.

Kluczowe Aspekty:

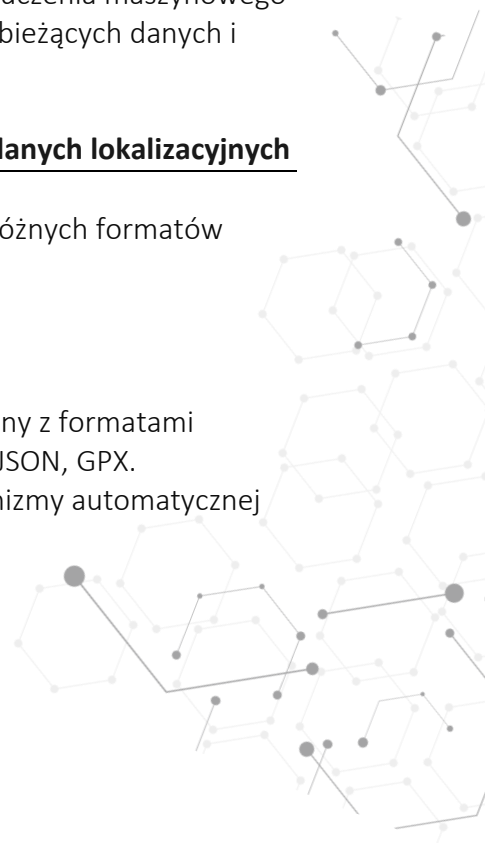
1. **Analiza Historycznych Danych:** System powinien analizować dane historyczne dotyczące ruchu zasobów, identyfikując wzorce, które mogą zostać wykorzystane do przewidywania przyszłych potrzeb operacyjnych.
2. **Optymalizacja Tras:** Moduł śledzenia powinien sugerować optymalne trasy, uwzględniając aktualne warunki drogowe, prognozy ruchu oraz specyficzne wymagania operacyjne. Funkcja ta powinna być dynamiczna, aktualizując rekomendacje w czasie rzeczywistym.
3. **Predykcja Obciążenia Zasobów:** Moduł śledzenia powinien przewidywać przyszłe obciążenie zasobów na podstawie analizowanych trendów.
4. **Uczenie Maszynowe:** System może wykorzystywać technologie uczenia maszynowego do ciągłego doskonalenia prognoz i optymalizacji na podstawie bieżących danych i zebranych doświadczeń operacyjnych.

Tytuł Wymagania: SWD.107.2024 - Wsparcie dla różnych formatów danych lokalizacyjnych

Opis Wymagania: Moduł śledzenia w systemie musi wspierać obsługę różnych formatów danych lokalizacyjnych

Kluczowe Aspekty:

1. **Obsługa Różnorodnych Formatów:** System musi być kompatybilny z formatami danych lokalizacyjnych, co najmniej takich jak NMEA, KML, GeoJSON, GPX.
2. **Konwersja Danych:** Moduł śledzenia powinien posiadać mechanizmy automatycznej konwersji danych lokalizacyjnych między różnymi formatami.



3. **Skalowalność:** Moduł śledzenia powinien być skalowalny, umożliwiając obsługę rosnącej liczby formatów danych w miarę rozwoju technologii oraz potrzeb operacyjnych organizacji.

Tytuł Wymagania: SWD.108.2024 - Wsparcie dla adaptacyjnego zarządzania zasobami

Opis Wymagania: Moduł śledzenia w systemie musi wspierać adaptacyjne zarządzanie zasobami, co oznacza zdolność do dynamicznego dostosowywania planów operacyjnych na podstawie aktualnych danych lokalizacyjnych.

Kluczowe Aspekty:

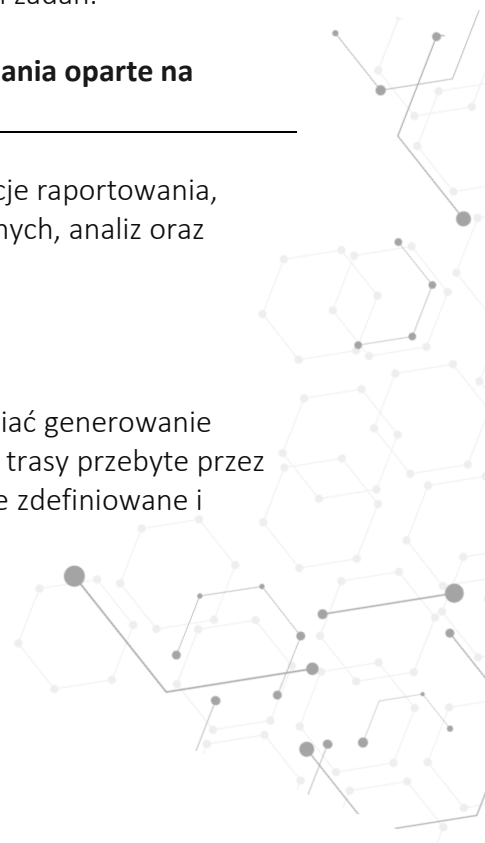
1. **Dynamiczne Dostosowywanie Planów:** System musi umożliwiać automatyczne i ręczne modyfikacje planów operacyjnych na podstawie bieżących informacji o lokalizacji zasobów pozwalając na reagowanie na zmieniające się warunki i wymagania operacyjne.
2. **Adaptacyjność w Czasie Rzeczywistym:** Moduł śledzenia powinien analizować dane lokalizacyjne w czasie rzeczywistym i umożliwiać optymalizację rozmieszczenia zasobów, z uwzględnieniem zmieniających się okoliczności, takich jak nagłe zdarzenia, zmieniające się warunki atmosferyczne czy dostępność zasobów.
3. **Elastyczne Zarządzanie Zasobami:** Moduł śledzenia musi zawierać narzędzia do zarządzania zasobami, w tym możliwość przesuwania, przypisywania lub odwoływania zasobów na podstawie ich aktualnej lokalizacji, dostępności i priorytetów operacyjnych.
4. **Zarządzanie Priorytetami:** Moduł śledzenia powinien wspierać funkcje priorytetyzacji, które pozwalają na alokację zasobów do najbardziej krytycznych zadań.

Tytuł Wymagania: SWD.109.2024 - Zaawansowane funkcje raportowania oparte na lokalizacji

Opis Wymagania: Moduł śledzenia w systemie powinien zawierać funkcje raportowania, które wykorzystują dane lokalizacyjne do tworzenia raportów operacyjnych, analiz oraz prognoz.

Kluczowe Aspekty:

1. **Tworzenie Szczegółowych Raportów:** System powinien umożliwiać generowanie raportów, które zawierają dane lokalizacyjne zasobów, takie jak trasy przebyte przez pojazdy, czas przebywania w określonych lokalizacjach oraz inne zdefiniowane i powiązane informacje operacyjne.



2. **Analiza Danych w Czasie Rzeczywistym i Historycznym:** Moduł śledzenia powinien wspierać zarówno analizę danych w czasie rzeczywistym, jak i historycznych.
3. **Prognozowanie na Podstawie Danych Lokalizacyjnych:** Moduł śledzenia powinien zawierać narzędzia do prognozowania przyszłych trendów i scenariuszy operacyjnych na podstawie zebranych danych lokalizacyjnych.



Moduł mobilny umożliwiający zarządzanie i monitorowanie jednostek ratowniczych z urządzeń mobilnych

Moduł mobilny umożliwiający zarządzanie i monitorowanie jednostek ratowniczych z urządzeń mobilnych, zwany dalej „modułem mobilnym” powinien dostarczać funkcje systemu bezpośrednio do użytkowników w terenie, zwłaszcza w pojazdach ratowniczych i do użytkowników systemu obsługujących urządzenia mobilne. Dzięki modułowi mobilnemu operatorzy powinni móc monitorować operacje w czasie rzeczywistym, komunikować się z jednostkami terenowymi i dyspozytorami oraz zarządzać zdarzeniami bezpośrednio z poziomu urządzeń mobilnych.

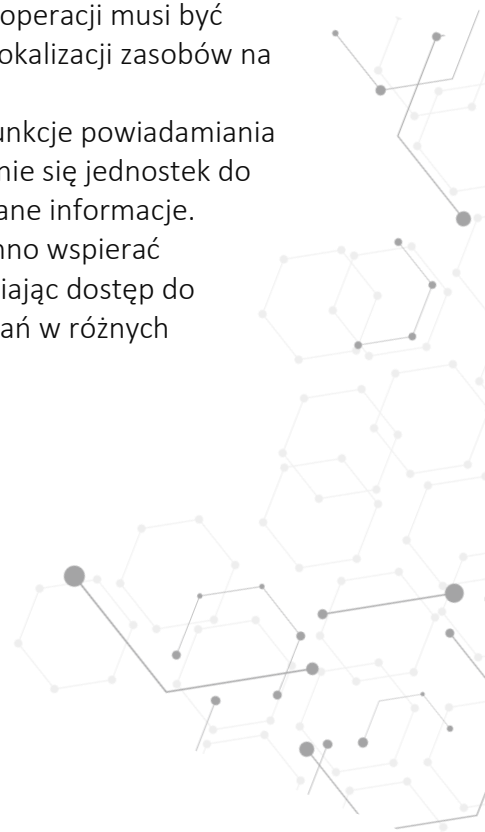
Moduł mobilny powinien integrować się z innymi modułami systemu, zapewniając możliwość działania i spójność danych. Moduł mobilny powinien być zoptymalizowany pod kątem pracy na mniejszych ekranach oraz w różnych warunkach oświetleniowych.

Tytuł Wymagania: SWD.110.2024 - Monitorowanie operacji na żywo

Opis Wymagania: Moduł mobilny musi umożliwiać monitorowanie operacji w czasie rzeczywistym, wykorzystując narzędzia do śledzenia zdarzeń i jednostek operacyjnych.

Kluczowe Aspekty:

- **Aktualizacja w czasie rzeczywistym:** Moduł mobilny musi zapewniać bieżącą aktualizację danych operacyjnych, obejmujących informacje o zdarzeniach, statusach jednostek oraz ich lokalizacji, z automatycznym odświeżaniem danych.
- **Integracja z mapami i monitoringiem zasobów:** Monitorowanie operacji musi być zintegrowane z systemami mapowymi, umożliwiając śledzenie lokalizacji zasobów na mapie oraz prezentację kluczowych informacji operacyjnych.
- **Powiadomienia i alarmy:** Moduł mobilny powinien zapewniać funkcje powiadamiania operatorów o zmianach w sytuacji operacyjnej, takich jak zbliżanie się jednostek do miejsca zdarzenia, zmiany statusu jednostek czy inne zdefiniowane informacje.
- **Międzyterytorialna koordynacja:** Monitorowanie operacji powinno wspierać współpracę między różnymi jednostkami ratowniczymi, zapewniając dostęp do bieżących informacji i umożliwiając skuteczną koordynację działań w różnych obszarach administracyjnych.



Tytuł Wymagania: SWD.111.2024 - Wykonywanie wyszukiwań i zapytań

Opis Wymagania: Moduł mobilny musi umożliwiać użytkownikom wykonywanie wyszukiwań i zapytań do informacji zawartych w systemie.

Kluczowe Aspekty:

- **Intuicyjne narzędzia wyszukiwania:** Moduł mobilny powinien zapewniać użycie narzędzi do przeszukiwania danych operacyjnych, takich jak informacje o zdarzeniach, statusach jednostek, lokalizacjach oraz komunikatach.
- **Wyszukiwanie wielokryterialne:** Moduł mobilny musi umożliwiać wyszukiwanie na podstawie różnych kryteriów, takich jak typ zdarzenia, czas, lokalizacja, jednostka czy słowa kluczowe.
- **Dostępność w czasie rzeczywistym:** Wyszukiwania i zapytania muszą być realizowane w czasie rzeczywistym, z automatycznym odświeżaniem wyników.
- **Zarządzanie wynikami wyszukiwania:** Moduł mobilny powinien umożliwiać zapisywanie i organizowanie wyników wyszukiwania.

Tytuł Wymagania: SWD.112.2024 - Odbieranie zdarzeń i alertów ze stanowisk kierowania

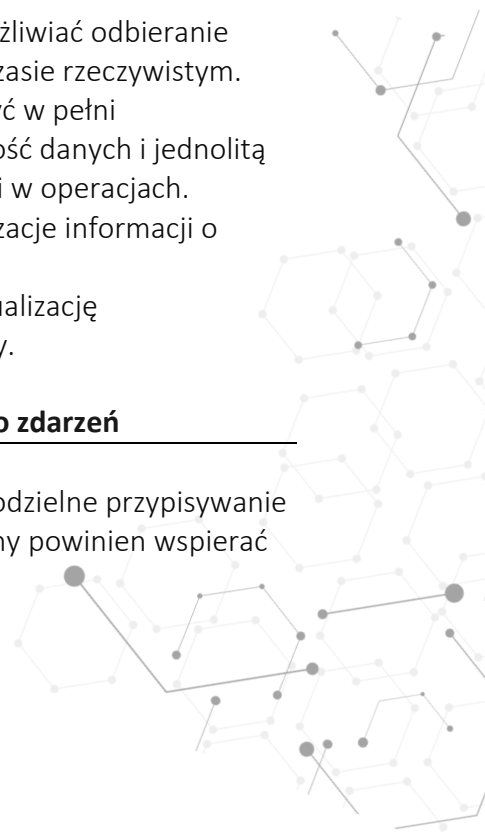
Opis Wymagania: Moduł mobilny musi umożliwiać użytkownikom odbieranie zdarzeń i alertów bezpośrednio ze stanowisk kierowania, w tym ze sztabów. Moduł mobilny powinien zapewniać komunikację ze stanowiskami kierowania w czasie rzeczywistym.

Kluczowe Aspekty:

- **Natychmiastowe odbieranie alertów:** Moduł mobilny musi umożliwiać odbieranie alertów i powiadomień z centralnych stanowisk kierowania w czasie rzeczywistym.
- **Integracja z systemami kierowania:** Moduł mobilny powinien być w pełni zintegrowany z innymi modułami systemu, aby zapewnić spójność danych i jednolitą komunikację pomiędzy wszystkimi jednostkami uczestniczącymi w operacjach.
- **Dynamiczne aktualizacje:** Moduł mobilny musi wspierać aktualizacje informacji o zdarzeniach i statusach w czasie rzeczywistym.
- **Wizualizacja zdarzeń:** Moduł mobilny powinien umożliwiać wizualizację otrzymywanych zdarzeń i alertów na mapach oraz w formie listy.

Tytuł Wymagania: SWD.113.2024 - Samodzielne przypisywanie się do zdarzeń

Opis Wymagania: Moduł mobilny musi umożliwiać użytkownikom samodzielne przypisywanie się do zdarzeń bez konieczności interwencji dyspozytora. Moduł mobilny powinien wspierać



operatorów w identyfikacji dostępnych zasobów oraz umożliwiać im wybór najbardziej odpowiednich zdarzeń, do których mogą się przypisać, na podstawie lokalizacji, priorytetu i dostępności.

Kluczowe Aspekty:

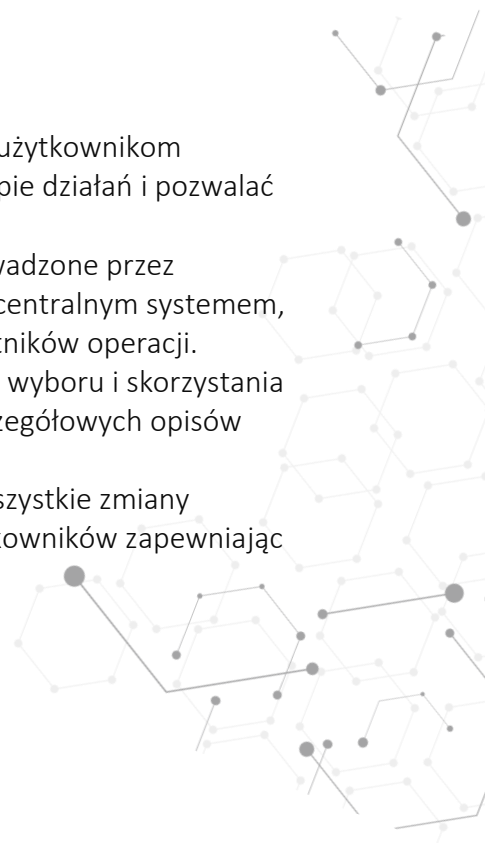
- **Niezależność działania:** Moduł mobilny musi umożliwiać użytkownikom przeglądanie listy dostępnych zdarzeń i samodzielne przypisywanie się do wybranych akcji, bez potrzeby interwencji dyspozytora.
- **Kryteria przypisywania:** Użytkownicy powinni mieć możliwość filtrowania zdarzeń według lokalizacji, priorytetu i dostępności zasobów.
- **Bezpieczeństwo i śledzenie:** Moduł mobilny powinien rejestrować wszystkie decyzje o przypisaniu się do zdarzenia, aby zapewnić pełną audytowalność i monitorowanie działań operatorów.
- **Powiadomienia:** Moduł mobilny musi automatycznie powiadamiać dyspozytora oraz inne odpowiednie jednostki o przypisaniu się operatora do zdarzenia, zapewniając ciągłość komunikacji i koordynacji działań.

Tytuł Wymagania: SWD.114.2024 - Aktualizacja statusu i informacji o zdarzeniach

Opis Wymagania: Moduł mobilny musi umożliwiać użytkownikom bieżącą aktualizację statusu i informacji dotyczących zdarzeń. Użytkownicy powinni mieć możliwość wprowadzania zmian w statusie zdarzeń, takich jak rozpoczęcie akcji, zakończenie działań czy zgłoszenie potrzeby dodatkowych zasobów, bezpośrednio z poziomu urządzeń mobilnych. Aktualizacje te muszą być natychmiast widoczne dla wszystkich użytkowników systemu, w tym dyspozytorów oraz innych jednostek operacyjnych.

Kluczowe Aspekty:

- **Natychmiastowa aktualizacja:** Moduł mobilny musi umożliwiać użytkownikom aktualizację statusu zdarzeń oraz dodawanie informacji o postępie działań i pozwalać na bieżące śledzenie rozwoju sytuacji.
- **Synchronizacja w czasie rzeczywistym:** Wszystkie zmiany wprowadzone przez użytkowników powinny być automatycznie synchronizowane z centralnym systemem, zapewniając dostęp do aktualnych danych dla wszystkich uczestników operacji.
- **Personalizowane statusy:** Użytkownicy powinni mieć możliwość wyboru i skorzystania z predefiniowanych szablonów statusów lub wprowadzania szczegółowych opisów samodzielnie.
- **Rejestrowanie działań:** Moduł mobilny powinien rejestrować wszystkie zmiany statusów oraz dodatkowe informacje wprowadzone przez użytkowników zapewniając audytowalność i możliwość analizy przebiegu operacji.



Tytuł Wymagania: SWD.115.2024 - Komunikacja z jednostkami, grupami i dyspozytorami

Opis Wymagania: Moduł mobilny musi umożliwiać wysyłanie wiadomości do jednostek, osób, grup oraz dyspozytorów. Moduł mobilny powinien umożliwiać przysyłanie wiadomości tekstowych, głosowych oraz multimedialnych.

Kluczowe Aspekty:

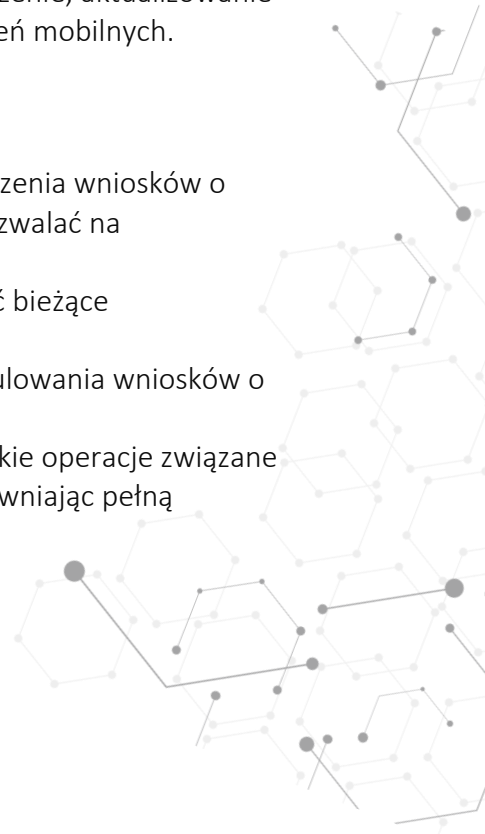
- **Wielokanałowa komunikacja:** Moduł mobilny musi wspierać różne formy komunikacji, takie jak wiadomości tekstowe, głosowe i multimedialne, które mogą być wysyłane do indywidualnych osób, całych zespołów lub grup operacyjnych.
- **Bezpieczeństwo przesyłanych danych:** Komunikacja musi odbywać się z zachowaniem standardów bezpieczeństwa, aby zapewnić poufność i integralność przesyłanych informacji.
- **Dynamiczne grupy robocze:** Użytkownicy powinni mieć możliwość tworzenia dynamicznych grup roboczych na potrzeby konkretnych operacji i umożliwiać wymianę informacji w zespole.
- **Integracja z centralnym systemem:** Wszystkie wiadomości i informacje przesyłane przez moduł mobilny muszą być zintegrowane z centralnym systemem, zapewniając spójność i dostępność danych dla wszystkich użytkowników systemu.
- **Powiadomienia w czasie rzeczywistym:** Moduł mobilny powinien zapewniać przekazywanie powiadomień w czasie rzeczywistym.

Tytuł Wymagania: SWD.116.2024 - Zarządzanie zleceniami dotyczącymi wsparcia

Opis Wymagania: Moduł mobilny musi umożliwiać użytkownikom tworzenie, aktualizowanie oraz anulowanie wniosków o wsparcie bezpośrednio z poziomu urządzeń mobilnych.

Kluczowe Aspekty:

- **Tworzenie wniosków:** Użytkownicy muszą mieć możliwość tworzenia wniosków o wsparcie, zawierających dokładny opis potrzeb i oczekiwań i pozwalając na zdefiniowanie wymagań operacyjnych.
- **Aktualizacja statusu wniosków:** Moduł mobilny musi umożliwiać bieżące aktualizowanie statusu wniosków.
- **Anulowanie wniosków:** Użytkownicy muszą mieć możliwość anulowania wniosków o wsparcie w przypadku zmiany sytuacji operacyjnej.
- **Rejestrowanie działań:** Moduł mobilny musi rejestrować wszystkie operacje związane z tworzeniem, aktualizowaniem i anulowaniem wniosków, zapewniając pełną audytowalność i zgodność z procedurami operacyjnymi.



- **Integracja z centralnym systemem:** Wnioski o wsparcie muszą być automatycznie zsynchronizowane z centralnym systemem i zapewniać spójność danych w systemie.

Tytuł Wymagania: SWD.117.2024 - Tryb nocny i wysoki kontrast

Opis Wymagania: Moduł mobilny musi być wyposażony w tryb nocny oraz opcję wysokiego kontrastu, które poprawiają widoczność oraz komfort pracy operatorów w różnych warunkach oświetleniowych.

Kluczowe Aspekty:

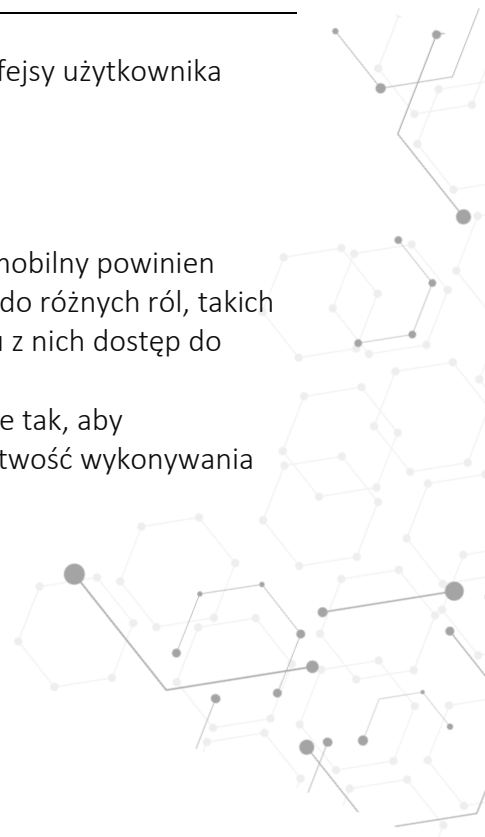
- **Tryb nocny:** Moduł mobilny powinien umożliwiać automatyczne lub ręczne przełączanie interfejsu na tryb nocny i adekwatnie zmniejszać emisję światła niebieskiego i wykorzystywać ciemniejszą kolorystykę, redukując zmęczenie oczu i ułatwiając pracę w ciemności.
- **Wysoki kontrast:** Moduł mobilny powinien zapewniać możliwość zwiększania czytelności tekstu i elementów graficznych na ekranie poprzez wyraźniejsze rozdzielanie kolorów.
- **Automatyczne dostosowanie:** Moduł mobilny musi mieć możliwość automatycznego dostosowania trybu wyświetlania do warunków oświetleniowych otoczenia bez potrzeby ręcznej interwencji użytkownika.
- **Personalizacja ustawień:** Użytkownicy muszą mieć możliwość dostosowania trybu nocnego i wysokiego kontrastu według własnych preferencji.

Tytuł Wymagania: SWD.118.2024 - Dostosowywalne interfejsy użytkownika (role-based workflows)

Opis Wymagania: Moduł mobilny musi zawierać dostosowywalne interfejsy użytkownika zoptymalizowane pod kątem ról i przepływów pracy.

Kluczowe Aspekty:

- **Przepływy pracy oparte o role (Role-based workflows):** Moduł mobilny powinien umożliwiać tworzenie interfejsów użytkownika dostosowanych do różnych ról, takich jak dyspozytorzy, ratownicy czy kierowcy, zapewniając każdemu z nich dostęp do funkcji i informacji odpowiednich dla ich zadań.
- **Zoptymalizowany interfejs:** Interfejsy muszą być zaprojektowane tak, aby minimalizować zbędne kroki i maksymalizować szybkość oraz łatwość wykonywania najczęstszych zadań.



- **Konfigurowalność:** Moduł mobilny musi umożliwiać administratorom modyfikację interfejsów użytkownika, dostosowując je do specyficznych potrzeb operacyjnych oraz zmieniających się wymagań w terenie.
- **Intuicyjna nawigacja:** Interfejsy muszą zapewniać nawigację pozwalającą użytkownikom na odnajdowanie i użycie potrzebnych funkcji bez konieczności przeszukiwania menu lub podmenu.

Tytuł Wymagania: SWD.119.2024 - Układy ekranów dla mniejszych urządzeń

Opis Wymagania: Moduł mobilny musi być zoptymalizowany do pracy na mniejszych ekranach w urządzeniach mobilnych zapewniając czytelność i funkcjonalność interfejsu użytkownika nawet na ograniczonej powierzchni ekranu.

Kluczowe Aspekty:

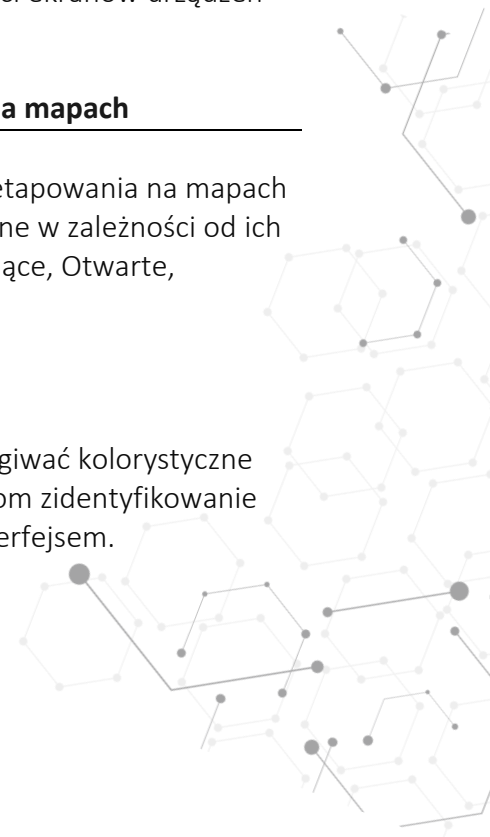
- **Dostosowane układy ekranów:** Moduł mobilny powinien automatycznie dostosowywać układ interfejsu do rozmiaru ekranu urządzenia mobilnego, zapewniając, że wszystkie funkcje są łatwo dostępne i czytelnie rozmieszczone.
- **Minimalizacja przeładowania informacyjnego:** Układy ekranów muszą być zaprojektowane tak, aby minimalizować przeładowanie informacyjne, prezentując jedynie najważniejsze dane w sposób łatwy do zrozumienia i natychmiastowego wykorzystania.
- **Funkcjonalność dotykowa:** Interfejsy muszą być zoptymalizowane pod kątem obsługi dotykowej ułatwiając nawigację i operacje na mniejszych ekranach.
- **Dynamiczne skalowanie:** Moduł mobilny powinien wspierać dynamiczne skalowanie elementów interfejsu, dostosowując je do różnych rozdzielczości ekranów urządzeń mobilnych.

Tytuł Wymagania: SWD.120.2024 - Wyświetlanie stref etapowania na mapach

Opis Wymagania: Moduł mobilny musi umożliwiać wyświetlanie stref etapowania na mapach w czasie rzeczywistym. Strefy te powinny być kolorystycznie zakodowane w zależności od ich statusu pozwalając na rozróżnienie etapów operacji, takich jak Oczekujące, Otwarte, Zamknięte czy Anulowane.

Kluczowe Aspekty:

- **Kolorystyczne kodowanie statusów:** Moduł mobilny musi obsługiwać kolorystyczne kodowanie stref etapowania na mapach i umożliwiać operatorom zidentyfikowanie statusu każdej strefy bez potrzeby dodatkowych interakcji z interfejsem.



- **Aktualizacja w czasie rzeczywistym:** Statusy stref etapowania muszą być automatycznie aktualizowane w czasie rzeczywistym, zapewniając operatorom bieżące informacje o stanie każdej strefy.
- **Interaktywne mapy:** Mapy powinny być interaktywne, umożliwiając operatorom zbliżenie, oddalenie i kliknięcie na strefę etapowania w celu uzyskania dodatkowych informacji lub wykonania działań operacyjnych.
- **Zarządzanie strefami etapowania:** Moduł mobilny musi pozwalać operatorom na dodawanie, edytowanie i usuwanie stref etapowania bezpośrednio z poziomu urządzenia mobilnego.

Tytuł Wymagania: SWD.121.2024 - Łatwa konfiguracja modułu

Opis Wymagania: Moduł mobilny musi umożliwiać konfigurację modułu przy użyciu tych samych narzędzi administracyjnych, które są wykorzystywane do zarządzania klientami w stałych stanowiskach pracy.

Kluczowe Aspekty:

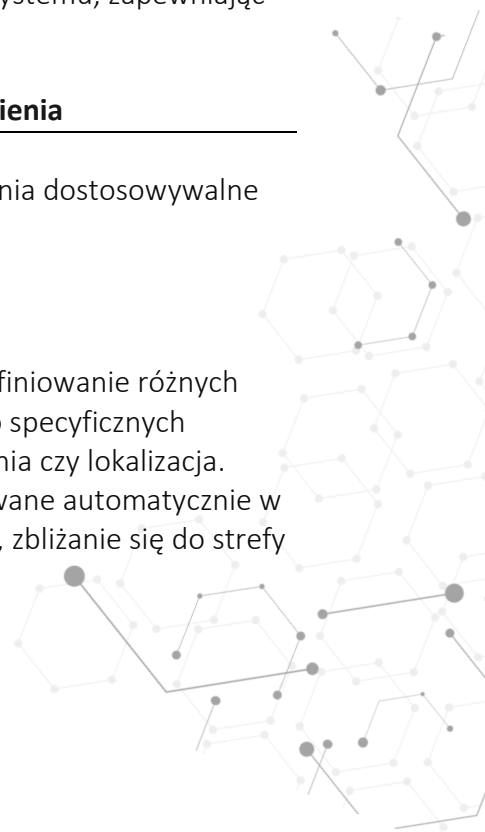
- **Wspólne narzędzia administracyjne:** Konfiguracja modułu mobilnego musi być możliwa przy użyciu tych samych narzędzi, które są wykorzystywane do zarządzania systemem w środowisku biurowym.
- **Uproszczenie zarządzania:** Proces konfiguracji modułu mobilnego powinien minimalizować czas i zasoby potrzebne na dostosowanie modułu do potrzeb operacyjnych.
- **Scalona dokumentacja:** Dokumentacja administracyjna dla konfiguracji modułu mobilnego powinna być zintegrowana z ogólną dokumentacją systemu, zapewniając spójne wytyczne i wsparcie.

Tytuł Wymagania: SWD.122.2024 - Automatyczne alerty i powiadomienia

Opis Wymagania: Moduł mobilny musi obsługiwać alerty i powiadomienia dostosowywalne do specyficznych potrzeb operacyjnych.

Kluczowe Aspekty:

- **Konfigurowalne alerty:** Moduł mobilny powinien umożliwiać definiowanie różnych typów alertów i powiadomień, które mogą być dostosowane do specyficznych potrzeb operacyjnych, takich jak poziom zagrożenia, typ zdarzenia czy lokalizacja.
- **Automatyczna aktywacja:** Powiadomienia powinny być generowane automatycznie w oparciu o określone kryteria, takie jak zmiana statusu zdarzenia, zbliżanie się do strefy zagrożenia, czy otrzymanie nowego zgłoszenia.



- **Wielokanałowe powiadomienia:** Moduł mobilny musi wspierać wysyłanie powiadomień za pomocą różnych kanałów komunikacji, w tym SMS, email, aplikacje mobilne oraz wewnętrzne komunikaty systemowe.
- **Personalizacja powiadomień:** Użytkownicy powinni mieć możliwość personalizacji powiadomień, w tym wyboru, które alerty chcą otrzymywać oraz przez które kanały.
- **Rejestracja i audyt:** Moduł mobilny musi rejestrować wszystkie wysłane powiadomienia i alerty umożliwiając ich późniejszą analizę i audyt działań.

Tytuł Wymagania: SWD.123.2024 - Transmisje na żywo z terenu prowadzenia działań

Opis Wymagania: Moduł mobilny musi umożliwiać przesyłanie transmisji na żywo z terenu prowadzenia działań operacyjnych do stanowisk kierowania i pozwalać na bieżące monitorowanie sytuacji i podejmowanie decyzji na podstawie aktualnych informacji z miejsca zdarzenia.

Kluczowe Aspekty:

- **Transmisja na żywo:** Moduł mobilny powinien umożliwiać przesyłanie obrazu wideo na żywo z kamer zainstalowanych na pojazdach ratowniczych, dronach oraz urządzeniach noszonych przez funkcjonariuszy, strażaków (innych).
- **Integracja z systemem zarządzania wideo:** Moduł mobilny musi umożliwiać integrację z systemami zarządzania wideo (VMS), umożliwiając centralne monitorowanie transmisji w czasie rzeczywistym.
- **Śledzenie funkcjonariuszy, strażaków(innych):** Moduł mobilny musi wspierać śledzenie lokalizacji funkcjonariuszy, strażaków(innych) w terenie i pozwalać na bieżące monitorowanie ich ruchów oraz zarządzanie zespołami operacyjnymi.
- **Bezpieczeństwo transmisji:** Transmisje wideo muszą być szyfrowane i zabezpieczone przed nieautoryzowanym dostępem, aby zapewnić poufność i integralność przesyłanych danych.
- **Rejestracja i archiwizacja:** Moduł mobilny powinien umożliwiać rejestrację oraz archiwizację transmisji na potrzeby późniejszych analiz, szkoleń lub audytów operacyjnych.

Tytuł Wymagania: SWD.124.2024 - Wsparcie dla operacji w terenie

Opis Wymagania: Moduł mobilny musi być zoptymalizowany do pracy w trudnych warunkach terenowych, zapewniając użytkownikom dostęp do funkcji systemu bezpośrednio z poziomu pojazdów ratowniczych oraz urządzeń mobilnych. Użytkownicy powinni mieć możliwość korzystania z tych samych narzędzi i interfejsów, które są dostępne przy stacjonarnych stanowiskach pracy i umożliwiać przejście między pracą w terenie a pracą biurową.

Kluczowe Aspekty:

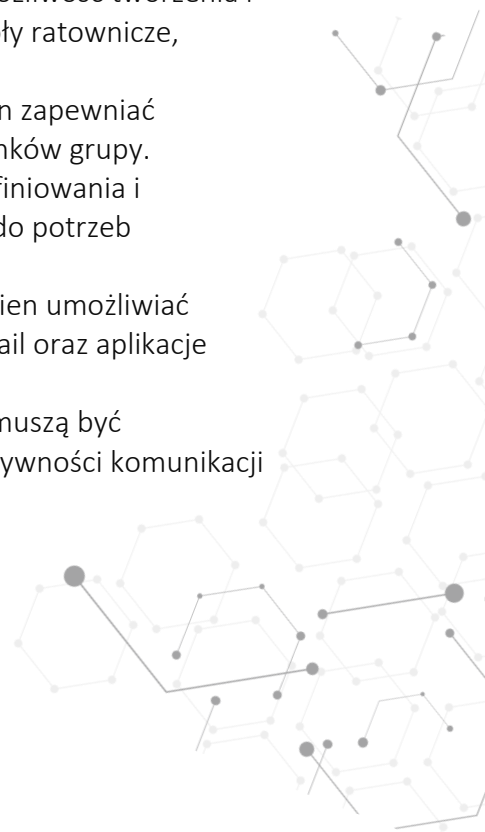
- **Pełna funkcjonalność modułu dyspozytorskiego:** Moduł mobilny musi zapewniać dostęp do wszystkich funkcji systemu, w tym zarządzania zdarzeniami, komunikacji, śledzenia zasobów oraz analizy sytuacyjnej.
- **Optymalizacja dla pracy w terenie:** Moduł mobilny musi być dostosowany do pracy w różnych warunkach terenowych, takich jak zmienne warunki atmosferyczne, ograniczona łączność oraz różnorodne typy sprzętu używanego w pojazdach ratowniczych.
- **Znajomy interfejs:** Interfejs użytkownika musi być spójny z tym, który jest używany w stacjonarnych centrach dowodzenia.
- **Bezpieczeństwo i zaufanie:** Moduł mobilny musi zapewniać bezpieczeństwo informacji, takie jak szyfrowanie komunikacji i autoryzacja dostępu.
- **Niezawodność:** Moduł mobilny musi zapewniać pracę w warunkach terenowych, w tym możliwość działania w trybie offline z późniejszą synchronizacją danych po odzyskaniu połączenia.

Tytuł Wymagania: SWD.125.2024 - Grupowe powiadomienia i wiadomości

Opis Wymagania: Moduł mobilny musi umożliwiać użytkownikom wysyłanie powiadomień i wiadomości grupowych do wybranych członków zespołów operacyjnych oraz innych zdefiniowanych użytkowników.

Kluczowe Aspekty:

- **Wysyłanie wiadomości grupowych:** Użytkownicy muszą mieć możliwość tworzenia i wysyłania wiadomości do zdefiniowanych grup, takich jak zespoły ratownicze, jednostki wsparcia lub inne zidentyfikowane grupy operacyjne.
- **Powiadomienia w czasie rzeczywistym:** Moduł mobilny powinien zapewniać natychmiastowe dostarczenie powiadomień do wszystkich członków grupy.
- **Personalizacja grup:** Administratorzy muszą mieć możliwość definiowania i zarządzania grupami odbiorców, aby dostosować komunikację do potrzeb konkretnych operacji lub struktur organizacyjnych.
- **Integracja z infrastrukturą powiadomień:** Moduł mobilny powinien umożliwiać powiadamianie z wykorzystaniem kanałów, takich jak SMS, e-mail oraz aplikacje mobilne.
- **Śledzenie i logowanie:** Wysyłane wiadomości i powiadomienia muszą być rejestrowane w systemie, co umożliwia audyt oraz analizę efektywności komunikacji zespołowej.



Tytuł Wymagania: SWD.126.2024 - Obsługa wielozadaniowości w terenie

Opis Wymagania: Moduł mobilny musi zapewniać możliwość obsługi wielu zadań jednocześnie, co jest kluczowe w dynamicznych i wymagających warunkach pracy w terenie. Użytkownicy powinni mieć możliwość jednoczesnego monitorowania zdarzeń, komunikacji z innymi jednostkami oraz aktualizacji statusu zdarzeń i zasobów bez konieczności przerywania innych działań.

Kluczowe Aspekty:

- **Jednoczesne monitorowanie zdarzeń:** Moduł mobilny powinien umożliwiać użytkownikom jednoczesne śledzenie wielu zdarzeń operacyjnych w czasie rzeczywistym.
- **Równoległa komunikacja:** Użytkownicy muszą mieć możliwość prowadzenia komunikacji z różnymi jednostkami, dyspozytorami oraz innymi członkami zespołu jednocześnie, bez przerywania innych zadań.
- **Aktualizacja statusów i danych:** Moduł mobilny powinien umożliwiać natychmiastową aktualizację statusów zdarzeń, zasobów i innych danych operacyjnych, nawet podczas wykonywania innych zadań.
- **Intuicyjny interfejs wielozadaniowy:** Interfejs użytkownika musi być zaprojektowany w sposób umożliwiający przełączanie się pomiędzy różnymi zadaniami, bez konieczności zamykania lub przerywania bieżących działań.
- **Minimalizacja ryzyka błędów:** Moduł mobilny powinien być wyposażony w mechanizmy minimalizujące ryzyko błędów podczas wykonywania wielu zadań jednocześnie, takie jak powiadomienia kontekstowe lub automatyczne przypomnienia.

Tytuł Wymagania: SWD.127.2024 - Integracja z innymi modułami systemu

Opis Wymagania: Moduł mobilny musi być zintegrowany z innymi modułami systemu, aby zapewnić działanie i wymianę danych w czasie rzeczywistym.

Kluczowe Aspekty:

- **Wymiana danych w czasie rzeczywistym:** Moduł mobilny musi umożliwiać dwukierunkową wymianę danych z innymi modułami systemu, takimi jak zarządzanie zasobami, przyjmowanie zgłoszeń oraz monitorowanie zdarzeń.
- **Spójność informacji:** Moduł mobilny musi zapewniać, że wszystkie moduły działają na podstawie tych samych, aktualnych danych, minimalizować ryzyko błędów i spójność operacyjną.



- **Centralne zarządzanie:** Integracja powinna umożliwiać centralne zarządzanie danymi i zasobami z poziomu systemu ułatwiając koordynację działań ratowniczych.
- **Automatyczna synchronizacja:** Moduł mobilny musi automatycznie synchronizować informacje między innymi modułami systemu.
- **Wsparcie dla różnych scenariuszy operacyjnych:** Integracja powinna umożliwiać zarządzanie różnymi scenariuszami operacyjnymi, w tym działania na dużą skalę oraz operacje międzyterytorialne.

Tytuł Wymagania: SWD.128.2024 - Zarządzanie zasobami ratowniczymi w czasie rzeczywistym

Opis Wymagania: Moduł mobilny musi umożliwiać zarządzanie zasobami ratowniczymi oraz dysponowanie jednostek w czasie rzeczywistym.

Kluczowe Aspekty:

- **Zarządzanie trasami w czasie rzeczywistym:** Moduł mobilny powinien umożliwiać śledzenie i optymalizację tras jednostek ratowniczych na podstawie aktualnych danych o ruchu drogowym, warunkach pogodowych oraz dostępności tras.
- **Dynamiczne dysponowanie zasobami:** Użytkownicy muszą mieć możliwość dynamicznego przydzielania zasobów do zdarzeń na podstawie ich bieżącej lokalizacji, statusu oraz priorytetu zgłoszenia.
- **Aktualizacja statusów w czasie rzeczywistym:** Moduł mobilny powinien umożliwiać aktualizowanie statusów zasobów, takich jak „w drodze”, „na miejscu” czy „zakończono działanie” w czasie rzeczywistym.
- **Interaktywne mapy operacyjne:** Moduł mobilny powinien wykorzystywać interaktywne mapy operacyjne, które pokazują aktualne położenie jednostek ratowniczych oraz zmieniające się warunki w terenie, umożliwiając szybkie podejmowanie decyzji.
- **Zintegrowana komunikacja:** Moduł mobilny musi wspierać komunikację między jednostkami a stanowiskami kierowania (sztaby), umożliwiając przekazywanie kluczowych informacji w czasie rzeczywistym.

Tytuł Wymagania: SWD.129.2024 - Wsparcie dla komunikacji awaryjnej

Opis Wymagania: Moduł mobilny musi zapewniać wsparcie dla komunikacji w sytuacjach awaryjnych umożliwiając natychmiastowe przekazywanie informacji w sytuacjach kryzysowych.



Kluczowe Aspekty:

- **Natychmiastowe przekazywanie informacji:** Moduł mobilny musi umożliwiać przesyłanie wiadomości i powiadomień w sytuacjach awaryjnych, obejmujących zarówno komunikację głosową, jak i tekstową (SMS, IM) w czasie rzeczywistym.
- **Integracja z sieciami komunikacyjnymi:** Moduł mobilny powinien mieć możliwość integracji z różnymi systemami komunikacyjnymi, takimi jak TETRA, LTE oraz satelitarne systemy komunikacji.
- **Wielokanałowa komunikacja:** Moduł mobilny musi wspierać komunikację wielokanałową, umożliwiając jednoczesne przesyłanie informacji do wielu odbiorców, w tym dowódców, ratowników oraz centrów dowodzenia.
- **Redundancja komunikacji:** W przypadku awarii jednego kanału komunikacyjnego system powinien automatycznie przełączyć się na alternatywną metodę przekazu, zapewniając ciągłość komunikacji.
- **Bezpieczeństwo komunikacji:** Moduł mobilny musi zapewniać przekazywanie informacji w sposób bezpieczny poprzez zabezpieczenie przed nieautoryzowanym dostępem, stosowanie metod szyfrowania oraz protokołów bezpieczeństwa.



Moduł zarządzania zasobami ludzkimi i materialnymi jednostek ratowniczych

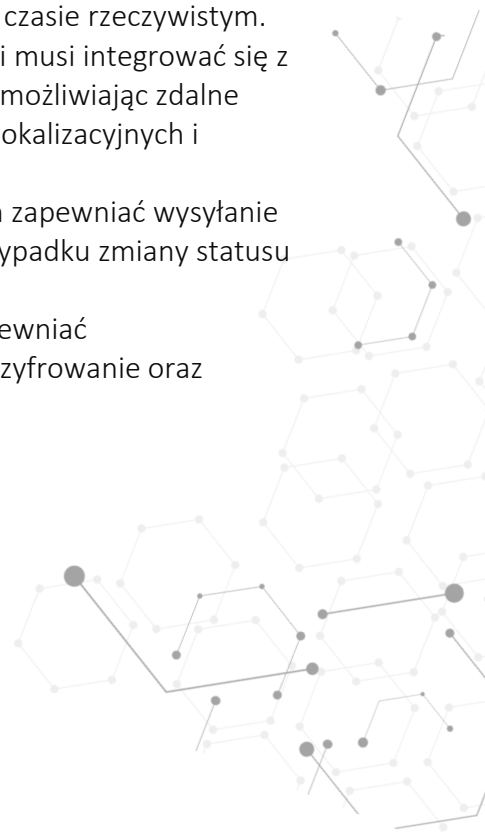
Moduł zarządzania zasobami ludzkimi i materialnymi jednostek ratowniczych, zwany dalej „modułem zarządzania zasobami” powinien umożliwiać zarządzanie zasobami operacyjnymi w systemie umożliwiając monitorowanie, alokację oraz optymalizację wykorzystania zasobów w czasie rzeczywistym. Moduł zarządzania zasobami powinien obsługiwać szeroką gamę zasobów, w tym pojazdy, sprzęt, funkcjonariuszy, strażaków (innych) oraz zasoby specjalistyczne, takie jak SGR (specjalistyczne grupy ratownicze) wyposażone w statki bezałogowe, roboty czy psy poszukiwawczo-ratownicze.

Tytuł Wymagania: SWD.130.2024 - Śledzenie zasobów w czasie rzeczywistym

Opis Wymagania: Moduł zarządzania zasobami musi zapewniać śledzenie zasobów w czasie rzeczywistym obejmując monitorowanie lokalizacji oraz statusu różnych zasobów operacyjnych, takich jak pojazdy, sprzęt i funkcjonariuszy, strażaków (innych).

Kluczowe Aspekty:

1. **Monitorowanie lokalizacji zasobów:** Moduł zarządzania zasobami musi umożliwiać śledzenie lokalizacji zasobów w czasie rzeczywistym, z wykorzystaniem technologii GPS. Lokalizacje muszą być aktualizowane na bieżąco na mapach operacyjnych, zapewniając widoczność zasobów w terenie.
2. **Monitorowanie statusu zasobów:** Moduł zarządzania zasobami powinien śledzić i aktualizować status zasobów, takich jak dostępność, zajętość, w drodze, w użyciu, w naprawie. Informacje te muszą być dostępne dla operatorów w czasie rzeczywistym.
3. **Integracja z systemami mobilnymi:** Moduł zarządzania zasobami musi integrować się z urządzeniami mobilnymi, takimi jak tablety, smartfony i radia, umożliwiając zdalne monitorowanie zasobów oraz zapewniając aktualizację danych lokalizacyjnych i statusowych w czasie rzeczywistym.
4. **Powiadomienia i alarmy:** Moduł zarządzania zasobami powinien zapewniać wysyłanie automatycznych powiadomień i alarmów uruchomianych w przypadku zmiany statusu zasobów lub wykrycia anomalii w ich lokalizacji.
5. **Bezpieczeństwo danych:** Moduł zarządzania zasobami musi zapewniać bezpieczeństwo danych lokalizacyjnych i statusowych poprzez szyfrowanie oraz kontrolę dostępu.



Tytuł Wymagania: SWD.131.2024 - Zarządzanie statusem zasobów

Opis Wymagania: Moduł zarządzania zasobami musi zapewniać możliwość zarządzania statusem zasobów umożliwiając definiowanie, monitorowanie oraz aktualizację statusów operacyjnych zasobów, takich jak pojazdy, sprzęt i funkcjonariuszy, strażaków (innych).

Kluczowe Aspekty:

1. **Definiowanie statusów zasobów:** Moduł zarządzania zasobami musi umożliwiać administratorom tworzenie i konfigurowanie różnych statusów zasobów, takich jak „dostępny”, „w drodze”, „zajęty”, „w naprawie”, „nieaktywny”. Statusy te powinny być dostosowywane do potrzeb operacyjnych organizacji.
2. **Monitorowanie i aktualizacja statusów:** Moduł zarządzania zasobami powinien automatycznie monitorować i aktualizować statusy zasobów w czasie rzeczywistym, zapewniając operatorom i dowódcom bieżące informacje o aktualnym stanie każdego zasobu. Aktualizacje statusów mogą być dokonywane ręcznie przez operatorów lub automatycznie na podstawie danych z systemów lokalizacyjnych i operacyjnych.
3. **Widoczność statusów na mapach operacyjnych:** Moduł zarządzania zasobami musi integrować statusy zasobów z mapami operacyjnymi, umożliwiając wizualne śledzenie dostępności i gotowości zasobów bezpośrednio na mapie. Statusy powinny być oznaczone kolorami lub symbolami.
4. **Powiadomienia o zmianach statusu:** Moduł zarządzania zasobami powinien zapewniać możliwość powiadomień i alarmów informujących operatorów o zmianach w statusie zasobów, takich jak zmiana z „dostępny” na „zajęty” lub „w naprawie”.
5. **Raportowanie i analiza statusów:** Moduł zarządzania zasobami musi umożliwiać generowanie raportów i analiz dotyczących statusów zasobów i pozwalać na ocenę efektywności zarządzania zasobami oraz identyfikację potencjalnych obszarów do poprawy.

Tytuł Wymagania: SWD.132.2024 - Optymalizacja alokacji zasobów w sytuacjach awaryjnych

Opis Wymagania: Moduł zarządzania zasobami musi wspierać funkcję optymalizacji alokacji zasobów w sytuacjach awaryjnych umożliwiając przypisanie zasobów do zdarzeń na podstawie ich lokalizacji, dostępności oraz priorytetów operacyjnych.

Kluczowe Aspekty:

1. **Dynamiczna alokacja zasobów:** Moduł zarządzania zasobami musi być zdolny do dynamicznej alokacji zasobów na podstawie bieżących danych, takich jak lokalizacja zdarzenia, dostępność zasobów oraz priorytet operacyjny. Algorytmy modułu

zarządzania zasobami powinny automatycznie sugerować najlepsze zasoby do zadysponowania.

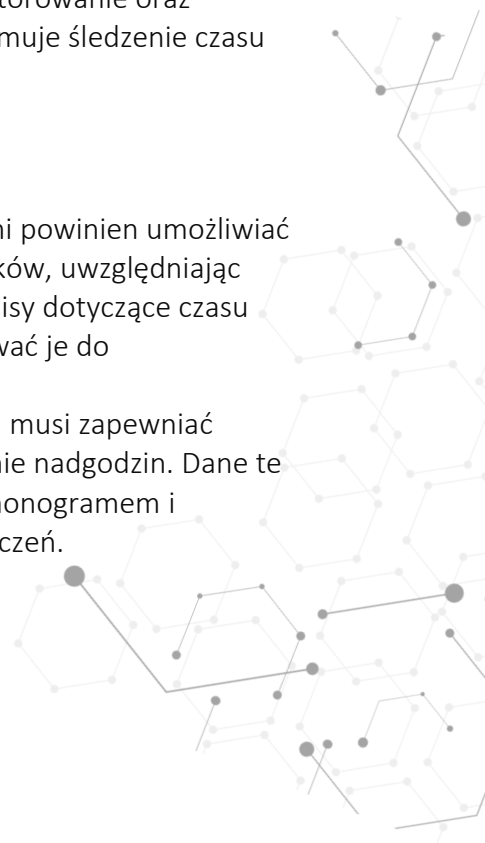
2. **Priorytetyzacja zadań:** Moduł zarządzania zasobami powinien umożliwiać przypisywanie priorytetów do różnych zdarzeń i wpływać na sposób alokacji zasobów. W przypadku zdarzeń o wyższym priorytecie powinien automatycznie przekierowywać dostępne zasoby.
3. **Analiza geoprzestrzenna:** Moduł zarządzania zasobami musi wykorzystywać dane geoprzestrzenne, umożliwiając operatorom ocenę optymalnych tras dojazdu oraz przewidywanie czasu przybycia zasobów na miejsce zdarzenia. Analiza ta powinna brać pod uwagę aktualne warunki drogowe oraz przeszkody terenowe.
4. **Elastyczność w alokacji:** Moduł zarządzania zasobami powinien pozwalać operatorom na ręczną modyfikację sugerowanej alokacji, umożliwiając dostosowanie decyzji do specyficznych warunków operacyjnych lub ograniczeń zasobowych.
5. **Monitorowanie i informowanie o alokacji:** Moduł zarządzania zasobami musi zapewniać ciągłe monitorowanie statusu alokacji zasobów, informując operatorów o wszelkich zmianach, takich jak niedostępność zasobów lub zmiana statusu zdarzenia. Powiadomienia te powinny być dostarczane w czasie rzeczywistym.
6. **Raportowanie i ocena efektywności:** Moduł zarządzania zasobami powinien zapewniać narzędzia do raportowania i analizy efektywności alokacji zasobów i pozwalać na identyfikację obszarów do poprawy oraz ocenę skuteczności przyjętych strategii alokacyjnych.

Tytuł Wymagania: SWD.133.2024 - Zarządzanie harmonogramami i czasem pracy

Opis Wymagania: Moduł zarządzania zasobami musi zapewniać narzędzia do zarządzania harmonogramami pracy pracowników, umożliwiając planowanie, monitorowanie oraz optymalizację wykorzystania zasobów ludzkich. Funkcjonalność ta obejmuje śledzenie czasu pracy, nadgodzin, planowanie urlopów oraz zastępstw.

Kluczowe Aspekty:

1. **Tworzenie harmonogramów pracy:** Moduł zarządzania zasobami powinien umożliwiać tworzenie szczegółowych harmonogramów pracy dla pracowników, uwzględniając indywidualne preferencje, kwalifikacje oraz obowiązujące przepisy dotyczące czasu pracy. Harmonogramy muszą być modyfikowalne, aby dostosować je do zmieniających się potrzeb operacyjnych.
2. **Śledzenie czasu pracy i nadgodzin:** Moduł zarządzania zasobami musi zapewniać funkcje śledzenia rzeczywistego czasu pracy, w tym rejestrowanie nadgodzin. Dane te powinny być automatycznie porównywane z planowanym harmonogramem i pozwalać na reagowanie w przypadku niezgodności lub przekroczeń.



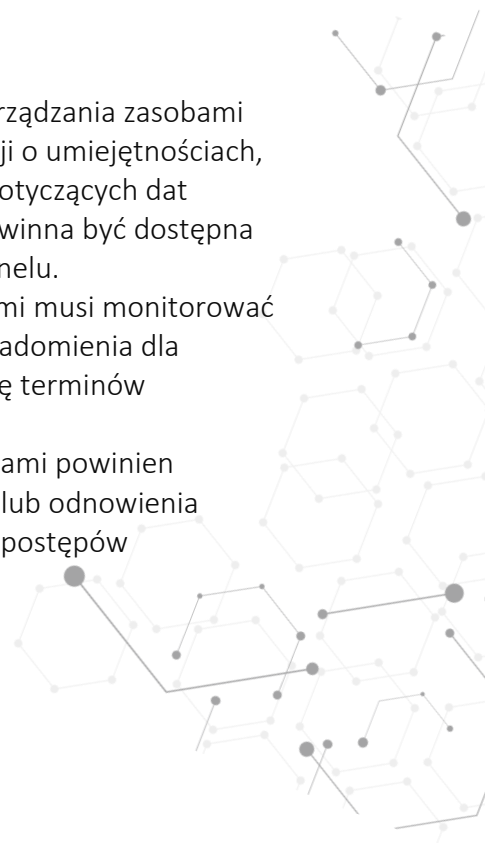
3. **Planowanie urlopów i zastępstw:** Moduł zarządzania zasobami powinien wspierać planowanie urlopów oraz zarządzanie zastępstwami, umożliwiając operatorom przypisywanie zastępców do zadań w przypadku nieobecności pracowników. Moduł zarządzania zasobami powinien sugerować dostępnych pracowników na podstawie ich kwalifikacji i dostępności.
4. **Automatyczne powiadomienia:** Moduł zarządzania zasobami powinien generować powiadomienia dla pracowników i administratorów w przypadku zmian w harmonogramie, przekroczenia godzin pracy lub zbliżających się urlopów. Powiadomienia te powinny być dostarczane w czasie rzeczywistym.
5. **Analiza i raportowanie:** Moduł zarządzania zasobami musi zapewniać narzędzia do analizy danych związanych z czasem pracy i harmonogramami, umożliwiając generowanie raportów na potrzeby zarządzania pracą. Analizy te powinny uwzględniać m.in. wydajność pracy, wykorzystanie zasobów oraz zgodność z przepisami prawa pracy.
6. **Integracja z systemami kadrowymi:** Moduł zarządzania zasobami powinien umożliwiać integrację z istniejącymi systemami kadrowymi, umożliwiając synchronizację danych dotyczących pracowników i pozwalając na automatyzację procesów administracyjnych i redukcję obciążenia pracą.

Tytuł Wymagania: SWD.134.2024 - Śledzenie umiejętności i certyfikatów pracowników

Opis Wymagania: Moduł zarządzania zasobami musi zapewniać zarządzanie bazą danych umiejętności, kwalifikacji oraz certyfikatów pracowników. Funkcjonalność ta obejmuje monitorowanie terminów ważności certyfikatów, planowanie szkoleń oraz zarządzanie kwalifikacjami pracowników.

Kluczowe Aspekty:

1. **Zarządzanie bazą danych umiejętności i certyfikatów:** Moduł zarządzania zasobami powinien umożliwiać rejestrowanie i przechowywanie informacji o umiejętnościach, kwalifikacjach oraz certyfikatach pracowników, w tym danych dotyczących dat uzyskania, ważności oraz instytucji wydających. Baza danych powinna być dostępna dla administratorów oraz zarządzana z poziomu centralnego panelu.
2. **Monitorowanie terminów ważności:** Moduł zarządzania zasobami musi monitorować terminy ważności certyfikatów oraz kwalifikacji, generując powiadomienia dla pracowników oraz administratorów w przypadku zbliżających się terminów wygaśnięcia.
3. **Planowanie i zarządzanie szkoleniami:** Moduł zarządzania zasobami powinien wspierać planowanie szkoleń, które są wymagane do uzyskania lub odnowienia certyfikatów i kwalifikacji. Powinien także umożliwiać śledzenie postępów



pracowników w zdobywaniu nowych umiejętności oraz zarządzanie harmonogramami szkoleń.

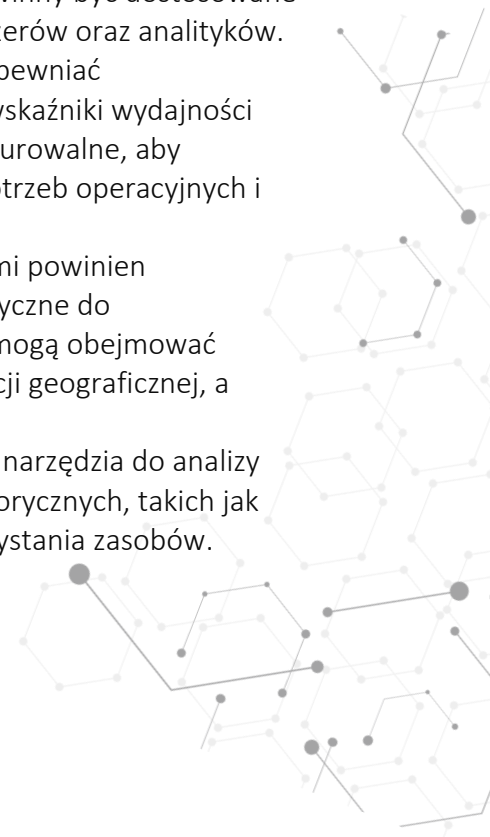
4. **Automatyczne aktualizacje bazy danych:** Po zakończeniu szkoleń lub uzyskaniu nowych certyfikatów, moduł zarządzania zasobami powinien automatycznie aktualizować bazę danych i zapewniać przechowywanie bieżących informacji na temat umiejętności i kwalifikacji pracowników.
5. **Raportowanie i analiza umiejętności:** Moduł zarządzania zasobami musi umożliwiać generowanie raportów dotyczących umiejętności i kwalifikacji pracowników. Raporty te mogą być wykorzystywane w procesach planowania kadrowego oraz w celu zapewnienia zgodności z regulacjami.
6. **Integracja z systemami kadrowymi:** Moduł zarządzania zasobami powinien umożliwiać integrację z istniejącymi systemami kadrowymi i pozwalać na automatyczną synchronizację danych dotyczących umiejętności i certyfikatów, minimalizując ryzyko błędów oraz redukując obciążenie pracą administracyjną.

Tytuł Wymagania: SWD.135.2024 - Raportowanie i analityka

Opis Wymagania: Moduł zarządzania zasobami musi zapewniać funkcje raportowania i analityki umożliwiające tworzenie szczegółowych raportów oraz dynamicznych dashboardów.

Kluczowe Aspekty:

1. **Zaawansowane raporty:** Moduł zarządzania zasobami powinien umożliwiać generowanie szczegółowych raportów dotyczących różnych aspektów zarządzania zasobami, takich jak wykorzystanie pojazdów, sprzętu, funkcjonariuszy, strażaków(innych) oraz zasobów specjalistycznych. Raporty powinny być dostosowane do potrzeb różnych użytkowników, w tym operatorów, menedżerów oraz analityków.
2. **Dynamiczne dashboardy:** Moduł zarządzania zasobami musi zapewniać funkcjonalność interaktywnych dashboardów prezentujących wskaźniki wydajności (KPI) w czasie rzeczywistym. Dashboardy te powinny być konfigurowalne, aby użytkownicy mogli dostosować wyświetlane dane do swoich potrzeb operacyjnych i analitycznych.
3. **Prognozowanie przyszłych potrzeb:** Moduł zarządzania zasobami powinien wykorzystywać zebrane dane historyczne oraz algorytmy analityczne do prognozowania przyszłych potrzeb operacyjnych. Prognozy te mogą obejmować zapotrzebowanie na zasoby w zależności od pory roku, lokalizacji geograficznej, a także na podstawie analizy trendów z poprzednich lat.
4. **Analiza trendów:** Moduł zarządzania zasobami musi zapewniać narzędzia do analizy trendów umożliwiające identyfikację wzorców w danych historycznych, takich jak częstotliwość i rodzaj zgłoszeń, czas reakcji, czy stopień wykorzystania zasobów.



Analiza ta może wspierać proces podejmowania decyzji oraz optymalizację alokacji zasobów.

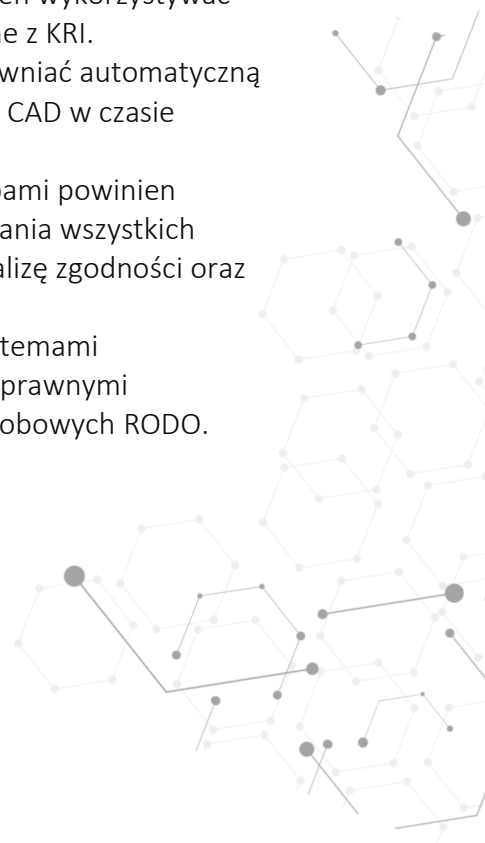
5. **Personalizacja raportów:** Użytkownicy powinni mieć możliwość personalizacji raportów i dashboardów, w tym wybierania parametrów, które mają być monitorowane, oraz formatu i częstotliwości generowania raportów. Moduł zarządzania zasobami powinien umożliwiać automatyczne wysyłanie raportów do określonych użytkowników lub grup.
6. **Integracja z infrastrukturą analityczną:** Moduł zarządzania zasobami powinien integrować się z oprogramowaniem analitycznym organizacji, takim jak platforma Business Intelligence (BI), aby umożliwiać zaawansowaną analizę danych oraz ich wizualizację.

Tytuł Wymagania: SWD.136.2024 - Integracja z systemami CAD i innymi systemami dyspozytorskimi

Opis Wymagania: Moduł zarządzania zasobami musi umożliwiać wymianę danych w czasie rzeczywistym z systemami CAD (Computer-Aided Dispatch) oraz innymi systemami dyspozytorskimi.

Kluczowe Aspekty:

1. **Dwukierunkowa wymiana danych:** Moduł zarządzania zasobami powinien wspierać dwukierunkową wymianę danych w czasie rzeczywistym z systemami CAD oraz innymi systemami dyspozytorskimi. Wymiana ta obejmuje informacje o statusie zasobów, lokalizacjach, zadaniach operacyjnych oraz inne dane operacyjne.
2. **Standaryzacja protokołów:** Moduł zarządzania zasobami powinien wykorzystywać standardowe protokoły komunikacyjne i formaty danych, zgodne z KRI.
3. **Synchronizacja danych:** Moduł zarządzania zasobami musi zapewniać automatyczną synchronizację danych z modułami systemu i innymi systemami CAD w czasie rzeczywistym.
4. **Monitorowanie i logowanie integracji:** Moduł zarządzania zasobami powinien zapewniać narzędzia do monitorowania stanu integracji i logowania wszystkich operacji związanych z wymianą danych umożliwiając audyt i analizę zgodności oraz szybkie wykrywanie i rozwiązywanie problemów technicznych.
5. **Zgodność z przepisami:** Integracja z systemami CAD i innymi systemami dyspozytorskimi musi być zgodna z obowiązującymi przepisami prawnymi dotyczącymi bezpieczeństwa danych, w tym ochrony danych osobowych RODO.



Tytuł Wymagania: SWD.137.2024 - Dostęp mobilny dla strażaków w terenie

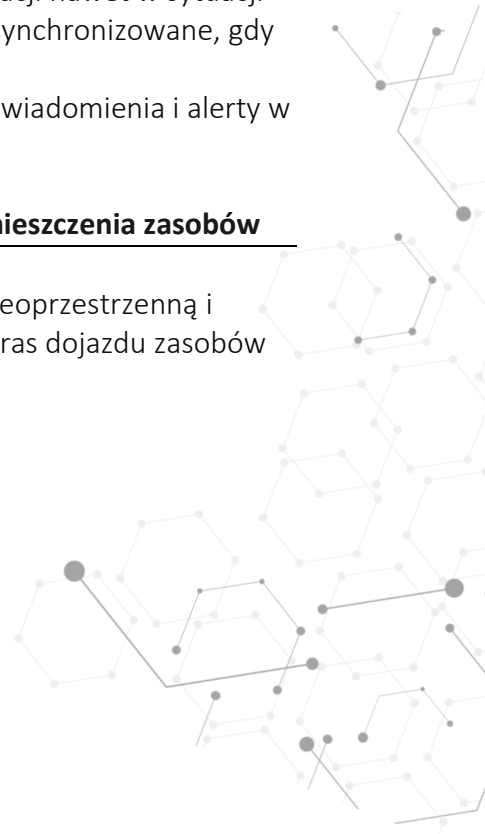
Opis Wymagania: Moduł zarządzania zasobami musi umożliwiać dostęp za pomocą urządzeń mobilnych, takich jak smartfony, tablety, czy przenośne komputery umożliwiając pracownikom zdalnym na aktualizację statusu, lokalizacji oraz innych danych bezpośrednio z terenu.

Kluczowe Aspekty:

1. **Kompatybilność z urządzeniami mobilnymi:** Moduł zarządzania zasobami musi wspierać współpracę z urządzeniami mobilnymi, takimi jak smartfony, tablety i laptopy, działające na różnych systemach operacyjnych (np. iOS, Android, Windows).
2. **Aktualizacja statusu w czasie rzeczywistym:** Strażacy powinni mieć możliwość aktualizowania swojego statusu, lokalizacji oraz innych istotnych informacji operacyjnych bezpośrednio z terenu. Dane te muszą być automatycznie synchronizowane z centralnym systemem w czasie rzeczywistym.
3. **Dostęp do kluczowych funkcji:** Mobilny interfejs powinien umożliwiać strażakom dostęp do wszystkich funkcji systemu, takich jak odbieranie i wysyłanie komunikatów, przeglądanie map i tras dojazdu, a także dostęp do informacji o zdarzeniach i zasobach.
4. **Bezpieczeństwo komunikacji:** Moduł zarządzania zasobami musi zapewniać bezpieczne połączenie i transmisję danych pomiędzy urządzeniami mobilnymi a centralnym systemem. Powinien także zapewniać funkcje szyfrowania oraz autoryzacji użytkowników.
5. **Tryb offline:** Moduł zarządzania zasobami powinien zapewniać obsługę trybu offline umożliwiając strażakom pracę z danymi i aktualizowanie informacji nawet w sytuacji braku połączenia z siecią. Dane te powinny być automatycznie synchronizowane, gdy tylko połączenie zostanie przywrócone.
6. **Powiadomienia i alerty:** Mobilny interfejs powinien wspierać powiadomienia i alerty w czasie rzeczywistym.

Tytuł Wymagania: SWD.138.2024 - Analiza geoprzestrzenna dla rozmieszczenia zasobów

Opis Wymagania: Moduł zarządzania zasobami musi wspierać analizę geoprzestrzenną i umożliwiać optymalizację lokalizacji baz, punktów stacjonowania oraz tras dojazdu zasobów ratowniczych.



Kluczowe Aspekty:

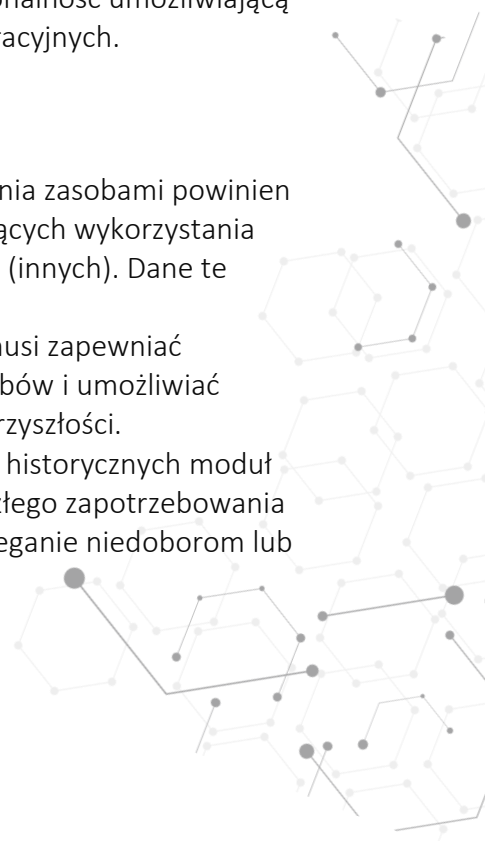
1. **Integracja z systemami GIS:** Moduł zarządzania zasobami musi integrować się z narzędziami GIS (Geographic Information System) i pozwalać na wizualizację zasobów na mapach oraz analizę przestrzenną w czasie rzeczywistym.
2. **Optymalizacja lokalizacji baz i punktów stacjonowania:** Moduł zarządzania zasobami powinien umożliwiać analizę różnych lokalizacji baz i punktów stacjonowania zasobów, aby zidentyfikować najbardziej strategiczne miejsca, które minimalizują czas reakcji i maksymalizują zasięg operacyjny.
3. **Analiza tras dojazdu:** Moduł zarządzania zasobami musi zapewniać funkcje analizy tras dojazdu, które uwzględniają czynniki takie jak ruch drogowy, warunki atmosferyczne oraz topografię terenu.
4. **Planowanie i symulacje scenariuszy:** Moduł zarządzania zasobami powinien umożliwiać przeprowadzanie symulacji „co jeśli” oraz planowanie różnych scenariuszy rozmieszczenia zasobów i pozwalać na przygotowanie scenariuszy dla różnych typów zdarzeń oraz optymalizację strategii rozmieszczenia.
5. **Raportowanie i wizualizacja:** Moduł zarządzania zasobami musi zapewniać narzędzia do tworzenia raportów oraz wizualizacji danych geoprzestrzennych.
6. **Dynamiczne dostosowywanie:** Moduł zarządzania zasobami powinien wspierać dynamiczne dostosowywanie lokalizacji zasobów w oparciu o bieżące dane operacyjne i warunki terenowe i pozwalać na reagowanie na zmieniające się sytuacje w czasie rzeczywistym.

Tytuł Wymagania: SWD.139.2024 - Analiza danych historycznych dla planowania zasobów

Opis Wymagania: Moduł zarządzania zasobami musi zapewniać funkcjonalność umożliwiającą analizę danych historycznych dotyczących wykorzystania zasobów operacyjnych.

Kluczowe Aspekty:

1. **Dostęp do historycznych danych operacyjnych:** Moduł zarządzania zasobami powinien gromadzić i umożliwiać dostęp do danych historycznych dotyczących wykorzystania zasobów, takich jak pojazdy, sprzęt i funkcjonariuszy, strażaków (innych). Dane te muszą być dostępne do analizy i raportowania.
2. **Analiza wykorzystania zasobów:** Moduł zarządzania zasobami musi zapewniać narzędzia do analizy trendów historycznego wykorzystania zasobów i umożliwiać identyfikację wzorców oraz optymalizację alokacji zasobów w przyszłości.
3. **Prognozowanie zapotrzebowania:** Na podstawie analizy danych historycznych moduł zarządzania zasobami powinien wspierać prognozowanie przyszłego zapotrzebowania na zasoby i pozwalać na przygotowanie operacyjne oraz zapobieganie niedoborom lub nadmiarom zasobów.



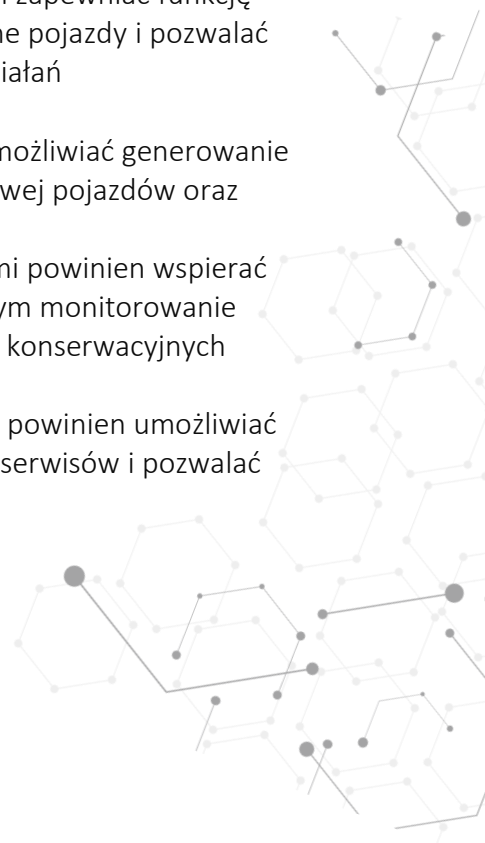
4. **Raportowanie historyczne:** Moduł zarządzania zasobami musi umożliwiać generowanie szczegółowych raportów dotyczących historycznego wykorzystania zasobów.
5. **Wizualizacja trendów:** Moduł zarządzania zasobami powinien zapewniać narzędzia do wizualizacji trendów w wykorzystaniu zasobów.
6. **Ułatwienie optymalizacji:** Analiza danych historycznych powinna wspierać proces optymalizacji zasobów, umożliwiając identyfikację obszarów do poprawy oraz bardziej efektywne alokowanie zasobów w przyszłości.

Tytuł Wymagania: SWD.140.2024 - Zarządzanie flotą pojazdów

Opis Wymagania: Moduł zarządzania zasobami musi zapewniać narzędzia do zarządzania flotą pojazdów, obejmujące monitorowanie stanu technicznego, planowanie przeglądów i konserwacji oraz śledzenie zużycia paliwa.

Kluczowe Aspekty:

1. **Monitorowanie stanu technicznego:** Moduł zarządzania zasobami powinien umożliwiać bieżące monitorowanie stanu technicznego pojazdów, w tym diagnozowanie potencjalnych usterek i monitorowanie wskaźników zużycia, takich jak przebieg czy poziom płynów eksploatacyjnych.
2. **Planowanie przeglądów i konserwacji:** Moduł zarządzania zasobami musi wspierać tworzenie harmonogramów przeglądów technicznych oraz planowanie konserwacji i zapewniać regularne i terminowe serwisowanie pojazdów oraz przypominać o zbliżających się terminach serwisowych.
3. **Śledzenie zużycia paliwa:** Moduł zarządzania zasobami powinien zapewniać funkcję monitorowania i raportowania zużycia paliwa przez poszczególne pojazdy i pozwalać na identyfikację pojazdów o wysokim zużyciu oraz wdrażanie działań optymalizacyjnych.
4. **Raportowanie stanu floty:** Moduł zarządzania zasobami musi umożliwiać generowanie raportów dotyczących stanu technicznego floty, historii serwisowej pojazdów oraz analizy kosztów eksploatacyjnych.
5. **Zarządzanie żywotnością pojazdów:** Moduł zarządzania zasobami powinien wspierać procesy mające na celu przedłużenie żywotności pojazdów, w tym monitorowanie kluczowych wskaźników eksploatacyjnych i wdrażanie procedur konserwacyjnych opartych na najlepszych praktykach.
6. **Zarządzanie niezawodnością floty:** Moduł zarządzania zasobami powinien umożliwiać identyfikację pojazdów, które wymagają częstszych napraw lub serwisów i pozwalać na podejmowanie decyzji o ich wymianie lub modyfikacji.



Tytuł Wymagania: SWD.141.2024 - Zarządzanie sprzętem i wyposażeniem

Opis Wymagania: Moduł zarządzania zasobami musi zapewniać funkcje zarządzania sprzętem i wyposażeniem ratowniczym, obejmujące inwentaryzację, śledzenie lokalizacji oraz planowanie zakupów i wymiany.

Kluczowe Aspekty:

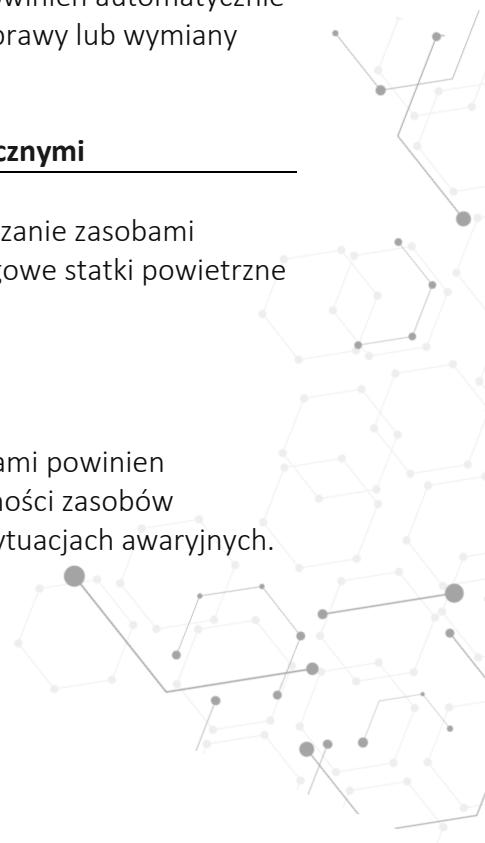
1. **Inwentaryzacja sprzętu:** Moduł zarządzania zasobami powinien umożliwiać prowadzenie szczegółowej inwentaryzacji sprzętu ratowniczego, z dokładnym opisem każdego elementu, jego stanu technicznego, daty zakupu oraz planowanego terminu wymiany lub przeglądu.
2. **Śledzenie lokalizacji sprzętu:** Moduł zarządzania zasobami musi zapewniać możliwość śledzenia lokalizacji sprzętu w czasie rzeczywistym i pozwalać na odnalezienie potrzebnych zasobów oraz ich dystrybucję podczas operacji ratowniczych.
3. **Planowanie zakupów i wymiany:** Moduł zarządzania zasobami powinien wspierać proces planowania zakupów nowego sprzętu oraz wymiany istniejącego, uwzględniając takie czynniki jak stopień zużycia, częstotliwość użytkowania oraz dostępność budżetu.
4. **Zarządzanie stanem technicznym:** Moduł zarządzania zasobami musi umożliwiać monitorowanie stanu technicznego sprzętu, w tym przeprowadzanie regularnych przeglądów i napraw.
5. **Raportowanie i analiza:** Moduł zarządzania zasobami powinien zapewniać narzędzia do generowania raportów na temat stanu sprzętu, jego lokalizacji, historii użytkowania oraz kosztów związanych z jego utrzymaniem.
6. **Automatyczne powiadomienia:** Moduł zarządzania zasobami powinien automatycznie powiadamiać odpowiednie osoby o konieczności przeglądu, naprawy lub wymiany sprzętu.

Tytuł Wymagania: SWD.142.2024 - Zarządzanie zasobami specjalistycznymi

Opis Wymagania: Moduł zarządzania zasobami musi umożliwiać zarządzanie zasobami specjalistycznymi, takimi jak specjalistyczne grupy ratownicze, bezzałogowe statki powietrzne (drony).

Kluczowe Aspekty:

1. **Śledzenie zasobów specjalistycznych:** Moduł zarządzania zasobami powinien umożliwiać śledzenie w czasie rzeczywistym lokalizacji i dostępności zasobów specjalistycznych, zapewniając, że są one gotowe do użycia w sytuacjach awaryjnych.



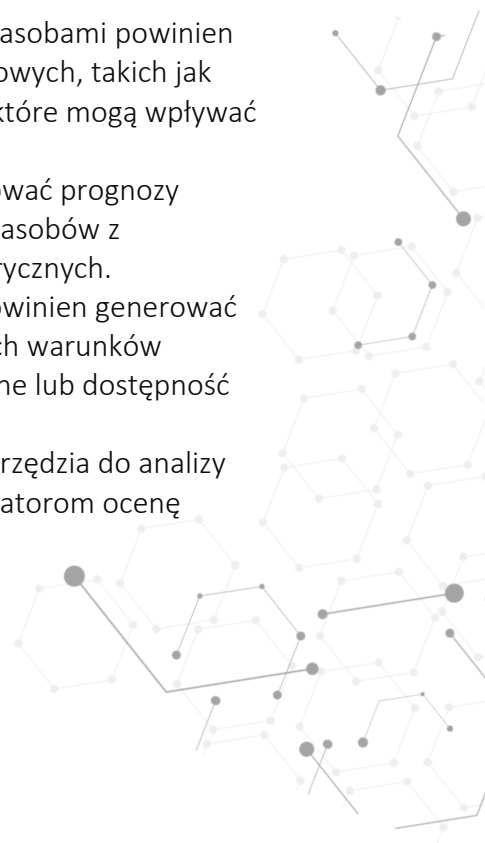
2. **Alokacja zasobów:** Moduł zarządzania zasobami musi wspierać alokację zasobów specjalistycznych do zdarzeń operacyjnych, uwzględniając czynniki takie jak lokalizacja, dostępność oraz specyficzne wymagania operacyjne.
3. **Zarządzanie zdolnościami i umiejętnościami:** Moduł zarządzania zasobami powinien zawierać funkcje umożliwiające zarządzanie informacjami na temat zdolności i umiejętności specjalistycznych jednostek i pozwalać na przypisanie ich do odpowiednich zadań.
4. **Planowanie i koordynacja:** Moduł zarządzania zasobami musi wspierać planowanie działań z udziałem zasobów specjalistycznych, w tym integrację z innymi jednostkami operacyjnymi oraz koordynację między różnymi służbami ratowniczymi.
5. **Monitorowanie statusu i gotowości:** Moduł zarządzania zasobami powinien zapewniać narzędzia do monitorowania statusu technicznego sprzętu specjalistycznego oraz gotowości operacyjnej zespołów.
6. **Raportowanie i analiza:** Moduł zarządzania zasobami powinien generować raporty dotyczące wykorzystania zasobów specjalistycznych i umożliwiać analizę ich wykorzystywania oraz identyfikację obszarów do poprawy w planowaniu przyszłych operacji.

Tytuł Wymagania: SWD.143.2024 - Integracja z systemami pogodowymi

Opis Wymagania: Moduł zarządzania zasobami musi umożliwiać integrację z systemami pogodowymi i pozwalać na bieżące uwzględnianie warunków atmosferycznych w planowaniu i zarządzaniu zasobami operacyjnymi.

Kluczowe Aspekty:

1. **Dostęp do bieżących danych pogodowych:** Moduł zarządzania zasobami powinien umożliwiać ciągłe monitorowanie aktualnych warunków pogodowych, takich jak temperatura, opady, wiatr, czy inne czynniki meteorologiczne, które mogą wpływać na działania operacyjne.
2. **Prognozy pogodowe:** Moduł zarządzania zasobami musi integrować prognozy krótkoterminowe i długoterminowe i pozwalać na planowanie zasobów z uwzględnieniem przewidywanych zmian w warunkach atmosferycznych.
3. **Automatyczne powiadomienia:** Moduł zarządzania zasobami powinien generować automatyczne alerty w przypadku prognozowania ekstremalnych warunków pogodowych, które mogą wpłynąć na bezpieczeństwo operacyjne lub dostępność zasobów.
4. **Analiza ryzyka:** Moduł zarządzania zasobami musi zapewniać narzędzia do analizy ryzyka związanego z warunkami pogodowymi i umożliwiać operatorom ocenę potencjalnych zagrożeń i dostosowanie planów operacyjnych.



5. **Optymalizacja tras i harmonogramów:** Moduł zarządzania zasobami powinien uwzględniać warunki pogodowe przy wyznaczaniu tras przejazdu oraz harmonogramów działań i minimalizować ryzyko opóźnień i wpływać na bezpieczeństwo zasobów.
6. **Zarządzanie zasobami w trudnych warunkach:** Moduł zarządzania zasobami powinien umożliwiać dynamiczne dostosowywanie alokacji zasobów w odpowiedzi na zmieniające się warunki pogodowe.

Tytuł Wymagania: SWD.144.2024 - Zarządzanie zasobami między jednostkami

Opis Wymagania: Moduł zarządzania zasobami musi wspierać koordynację i zarządzanie zasobami pomiędzy różnymi jednostkami operacyjnymi, takimi jak straż pożarna, policja, pogotowie ratunkowe oraz inne służby uczestniczące w działaniach ratowniczych i kryzysowych.

Kluczowe Aspekty:

1. **Koordynacja między jednostkami:** Moduł zarządzania zasobami powinien umożliwiać centralne zarządzanie i koordynację działań pomiędzy różnymi jednostkami operacyjnymi, zapewniając spójność i skuteczność w realizacji zadań ratowniczych.
2. **Wspólne monitorowanie zasobów:** Moduł zarządzania zasobami musi wspierać wspólne monitorowanie lokalizacji, statusu i dostępności zasobów, takich jak pojazdy, sprzęt oraz funkcjonariuszy, strażaków (innych).
3. **Zarządzanie alokacją zasobów:** Moduł zarządzania zasobami powinien umożliwiać dynamiczne przydzielanie zasobów pomiędzy jednostkami w odpowiedzi na zmieniające się potrzeby operacyjne.
4. **Planowanie i rezerwacja zasobów:** Moduł zarządzania zasobami powinien umożliwiać planowanie i rezerwację zasobów z wyprzedzeniem na potrzeby wspólnych operacji.
5. **Raportowanie i analiza:** Moduł zarządzania zasobami musi zapewniać funkcje raportowania i analizy dotyczące współpracy między jednostkami i pozwalać na ocenę efektywności i wyciąganie wniosków na potrzeby przyszłych operacji.

Tytuł Wymagania: SWD.145.2024 - Symulacje i planowanie scenariuszy, plany zabezpieczenia operacyjnego

Opis Wymagania: Moduł zarządzania zasobami musi umożliwiać tworzenie symulacji „co jeśli” oraz planowanie scenariuszy dla różnych sytuacji kryzysowych, a także opracowywanie planów zabezpieczenia operacyjnego.



Kluczowe Aspekty:

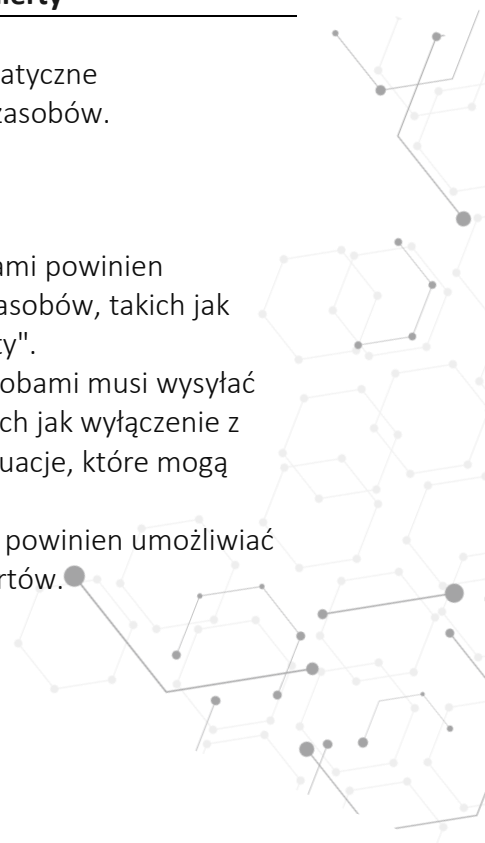
1. **Tworzenie symulacji „co jeśli”:** Moduł zarządzania zasobami powinien zapewniać narzędzia do tworzenia symulacji i pozwalać na testowanie różnych scenariuszy operacyjnych i oceny potencjalnych wyników.
2. **Planowanie scenariuszy kryzysowych:** Moduł zarządzania zasobami musi wspierać planowanie scenariuszy kryzysowych, uwzględniając różne typy zagrożeń, takie jak katastrofy naturalne, awarie techniczne, czy działania terrorystyczne. Scenariusze te powinny obejmować szczegółowe plany alokacji zasobów, komunikacji i koordynacji działań.
3. **Opracowywanie planów zabezpieczenia operacyjnego:** Moduł zarządzania zasobami powinien umożliwiać tworzenie i zarządzanie planami zabezpieczenia operacyjnego, które określają strategię i działania na wypadek różnych zagrożeń, zapewniając ciągłość operacji i minimalizację ryzyka.
4. **Testowanie i optymalizacja planów:** Moduł zarządzania zasobami powinien umożliwiać testowanie opracowanych planów i scenariuszy w bezpiecznym środowisku symulacyjnym i pozwalać na identyfikację ewentualnych luk i optymalizację planów przed ich wdrożeniem.
5. **Dynamiczne dostosowywanie planów:** Moduł zarządzania zasobami musi wspierać dynamiczne dostosowywanie planów w odpowiedzi na zmieniające się warunki operacyjne.
6. **Raportowanie i analiza scenariuszy:** Moduł zarządzania zasobami powinien zapewniać funkcje raportowania i analizy przeprowadzonych symulacji i scenariuszy i umożliwiać wyciąganie wniosków i doskonalenie strategii operacyjnych.

Tytuł Wymagania: SWD.146.2024 - Automatyczne powiadomienia i alerty

Opis Wymagania: Moduł zarządzania zasobami musi generować automatyczne powiadomienia i alerty w przypadku zmian w dostępności lub statusie zasobów.

Kluczowe Aspekty:

1. **Automatyczne generowanie alertów:** Moduł zarządzania zasobami powinien automatycznie generować alerty w przypadku zmiany statusu zasobów, takich jak przejście pojazdu z trybu "dostępny" do "w naprawie" lub "zajęty".
2. **Powiadomienia o krytycznych zmianach:** Moduł zarządzania zasobami musi wysyłać powiadomienia do odpowiednich osób w przypadku zmian, takich jak wyłączenie z użycia ważnego sprzętu, brak dostępności zasobów czy inne sytuacje, które mogą wpływać na zdolność operacyjną.
3. **Zarządzanie priorytetami alertów:** Moduł zarządzania zasobami powinien umożliwiać definiowanie priorytetów dla różnych typów powiadomień i alertów.



4. **Szerokie kanały dystrybucji powiadomień:** Moduł zarządzania zasobami musi wspierać różnorodne kanały dystrybucji powiadomień, w tym SMS, e-mail, aplikacje mobilne oraz komunikaty w systemie, zapewniając, że informacje docierają do właściwych osób niezależnie od ich lokalizacji.
5. **Logowanie i historia alertów:** Moduł zarządzania zasobami powinien rejestrować wszystkie wysłane powiadomienia i alerty, umożliwiając późniejszy przegląd i analizę.

Tytuł Wymagania: SWD.147.2024 - Zarządzanie wolontariuszami i zasobami tymczasowymi

Opis Wymagania: Moduł zarządzania zasobami musi umożliwiać rejestrację, śledzenie oraz alokację wolontariuszy i zasobów tymczasowych w sytuacjach kryzysowych.

Kluczowe Aspekty:

1. **Rejestracja wolontariuszy i zasobów tymczasowych:** Moduł zarządzania zasobami powinien umożliwiać rejestrowanie wolontariuszy oraz zasobów tymczasowych, takich jak sprzęt lub pojazdy, które mogą być potrzebne w sytuacjach kryzysowych.
2. **Śledzenie statusu i lokalizacji:** Moduł zarządzania zasobami musi zapewniać funkcje śledzenia statusu i lokalizacji wolontariuszy oraz zasobów tymczasowych w czasie rzeczywistym.
3. **Dynamiczna alokacja zasobów:** Moduł zarządzania zasobami powinien wspierać dynamiczne alokowanie wolontariuszy i zasobów tymczasowych do konkretnych zadań lub lokalizacji, w zależności od bieżących potrzeb operacyjnych oraz zmieniających się warunków na miejscu zdarzenia.
4. **Koordinacja i komunikacja:** Moduł zarządzania zasobami musi zapewniać narzędzia do koordynacji i komunikacji z wolontariuszami oraz zarządzania ich udziałem.
5. **Rejestrowanie i raportowanie:** Moduł zarządzania zasobami powinien rejestrować wszystkie działania związane z zarządzaniem wolontariuszami i zasobami tymczasowymi, umożliwiając późniejsze raportowanie i analizę ich efektywności.

Tytuł Wymagania: SWD.148.2024 - Raportowanie zgodności z regulacjami

Opis Wymagania: Moduł zarządzania zasobami musi umożliwiać generowanie raportów zgodności z wymogami prawnymi oraz standardami branżowymi, zapewniając pełne dokumentowanie wykorzystania zasobów.

Kluczowe Aspekty:

1. **Generowanie raportów zgodności:** Moduł zarządzania zasobami powinien zapewniać narzędzia do tworzenia raportów dokumentujących wykorzystanie zasobów

operacyjnych w kontekście obowiązujących regulacji prawnych i standardów branżowych.

2. **Monitorowanie zgodności z przepisami:** Moduł zarządzania zasobami musi umożliwiać monitorowanie operacji pod kątem zgodności z przepisami, co obejmuje analizę działań podejmowanych przez jednostki ratownicze w odniesieniu do wymagań prawnych oraz standardów branżowych.
3. **Dokumentowanie wykorzystania zasobów:** Moduł zarządzania zasobami powinien automatycznie rejestrować i dokumentować wszelkie operacje związane z alokacją i wykorzystaniem zasobów, aby zapewnić pełną transparentność działań i ułatwić ich audyt.
4. **Wsparcie dla audytów:** Moduł zarządzania zasobami musi wspierać procesy audytowe poprzez umożliwienie dostępu do raportów oraz historii operacji.
5. **Zgodność z lokalnymi i międzynarodowymi regulacjami:** Moduł zarządzania zasobami powinien być zgodny z wymaganiami zarówno lokalnych, jak i międzynarodowych regulacji, co obejmuje przepisy dotyczące ochrony danych, bezpieczeństwa operacyjnego oraz zarządzania kryzysowego.



Moduł analityczny wspierający generowanie raportów i analiz na bazie danych operacyjnych

Moduł analityczny wspierający generowanie raportów i analiz na bazie danych operacyjnych, zwany dalej „modułem analitycznym” powinien umożliwiać wspieranie procesu zarządzania zasobami i podejmowania decyzji poprzez analizę przetwarzanych w systemie danych operacyjnych oraz tworzenie raportów i wizualizacji.

Moduł analityczny powinien posługiwać się predefiniowanymi modelami danych, szablonami raportów oraz integrować się z innymi modułami systemu.

Tytuł Wymagania: SWD.149.2024 - Kompleksowe możliwości analityczne

Opis Wymagania: Moduł analityczny musi zapewniać narzędzia analityczne, umożliwiające przetwarzanie i analizę danych operacyjnych w czasie rzeczywistym oraz pracę z dużymi zbiorami danych zarówno bieżących jak i historycznych oraz umożliwiać identyfikację trendów, optymalizację alokacji zasobów oraz wspieranie podejmowania decyzji.

Kluczowe Aspekty:

1. **Przetwarzanie danych w czasie rzeczywistym:** Moduł analityczny musi obsługiwać analizę danych operacyjnych w czasie rzeczywistym.
2. **Obsługa dużych zbiorów danych:** Moduł analityczny powinien być zdolny do przetwarzania i analizowania dużych ilości danych, umożliwiając tworzenie raportów oraz identyfikację trendów w działaniach operacyjnych.
3. **Analiza bieżących i historycznych danych:** Moduł analityczny musi umożliwiać dostęp do bieżących oraz archiwalnych danych operacyjnych pozwalając na retrospektywną analizę, ocenę efektywności działań oraz prognozowanie przyszłych potrzeb i zagrożeń.
4. **Tworzenie raportów i wizualizacji:** Moduł analityczny powinien zapewniać narzędzia do generowania raportów i wizualizacji danych, wspierające zarządzanie zasobami oraz podejmowanie decyzji operacyjnych i strategicznych.

Tytuł Wymagania: SWD.150.2024 - Hurtownia danych

Opis Wymagania: Moduł analityczny musi umożliwiać tworzenie i zarządzanie hurtownią danych, obejmującą modele danych. Hurtownia danych powinna umożliwiać integrację, przechowywanie i analizę danych ze wszystkich modułów i obszarów funkcjonalnych systemu.



Kluczowe Aspekty:

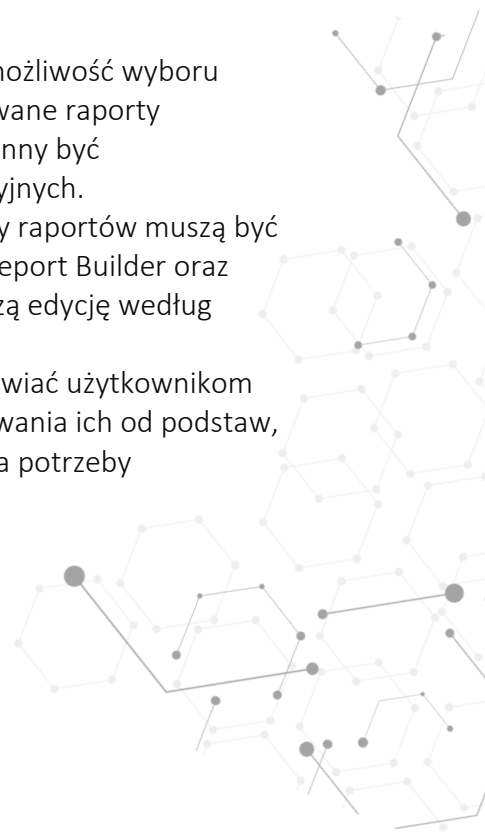
1. **Tworzenie i zarządzanie modelami danych:** Moduł analityczny musi zapewniać możliwość tworzenia i dostosowywania modeli danych odzwierciedlających różne aspekty działalności dyspozytorskiej, takie jak operacje, zarządzanie zasobami czy reagowanie na kryzysy.
2. **Integracja danych z różnych źródeł:** Hurtownia danych powinna integrować dane pochodzące z różnych systemów i źródeł, umożliwiając ich centralne przechowywanie oraz dostęp w celu wszechstronnej analizy.
3. **Wsparcie dla zaawansowanej analizy danych:** Moduł analityczny powinien umożliwiać analizę danych z wykorzystaniem predefiniowanych modeli, wspierając podejmowanie decyzji operacyjnych oraz strategicznych w oparciu o zintegrowane informacje z różnych obszarów działalności.
4. **Zarządzanie i optymalizacja zasobów:** Dzięki dostępowi do zintegrowanych danych operacyjnych, moduł analityczny powinien wspierać optymalizację alokacji zasobów, zarządzanie operacyjne oraz reagowanie na sytuacje kryzysowe.

Tytuł Wymagania: SWD.151.2024 - Gotowe szablony raportów

Opis Wymagania: Moduł analityczny musi dostarczać zestaw gotowych szablonów raportów, wspierających potrzeby analityczne i raportowe. Moduł powinien obejmować co najmniej 20 szablonów raportów paginowanych oraz 15 szablonów raportów wizualnych, zaprojektowanych do współpracy z narzędziami takimi jak Microsoft SSRS Report Builder oraz Microsoft Power BI.

Kluczowe Aspekty:

1. **Różnorodność szablonów:** Moduł analityczny musi zapewniać możliwość wyboru gotowych szablonów raportów, obejmujących zarówno paginowane raporty tekstowe, jak i interaktywne raporty wizualne. Szablony te powinny być dostosowywalne do różnych scenariuszy analitycznych i operacyjnych.
2. **Wsparcie dla Microsoft SSRS Report Builder i Power BI:** Szablony raportów muszą być w pełni kompatybilne z narzędziami takimi jak Microsoft SSRS Report Builder oraz Microsoft Power BI umożliwiając ich dostosowywanie oraz dalszą edycję według specyficznych potrzeb użytkowników.
3. **Szybkie generowanie raportów:** Gotowe szablony muszą umożliwiać użytkownikom tworzenie raportów bez konieczności czasochłonnego projektowania ich od podstaw, przyspieszając procesy analityczne i umożliwiając reagowanie na potrzeby informacyjne.



4. **Wsparcie dla różnych odbiorców:** Szablony raportów powinny być dostosowane do potrzeb różnych grup odbiorców, od operatorów i menedżerów operacyjnych po kadrę zarządzającą, zapewniając wsparcie na różnych poziomach decyzyjnych.

Tytuł Wymagania: SWD.152.2024 - Wizualizacja i analiza danych dyspozytorskich

Opis Wymagania: Moduł analityczny musi umożliwiać wizualizację i analizę danych dyspozytorskich w czasie rzeczywistym, wspierającą bieżące monitorowanie oraz podejmowanie decyzji w działaniach operacyjnych.

Kluczowe Aspekty:

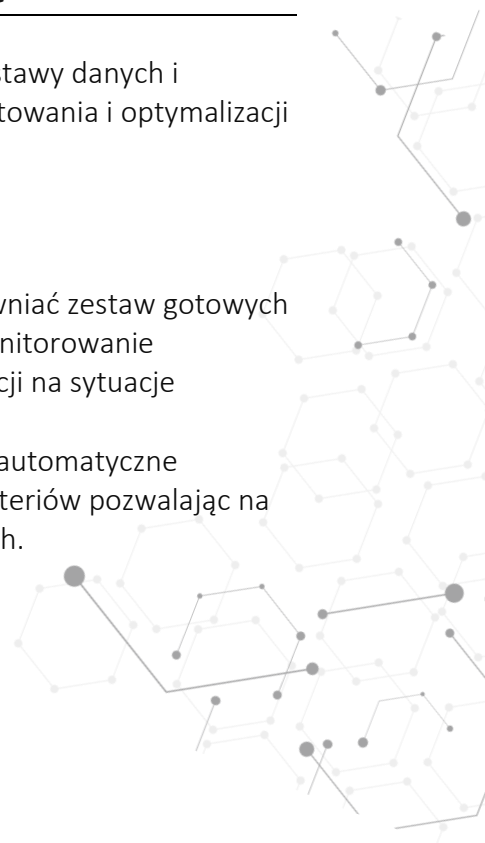
1. **Wizualizacja w czasie rzeczywistym:** Moduł analityczny musi umożliwiać wizualizację danych operacyjnych na żywo pozwalając użytkownikom monitorować aktualny stan operacji, takich jak bieżący udział w działaniach i obciążenie jednostek.
2. **Analiza trendów operacyjnych:** Moduł analityczny powinien wspierać analizę historycznych danych operacyjnych, umożliwiając identyfikację trendów w zakresie obciążenia jednostek, skuteczności reakcji oraz innych zdefiniowanych wskaźników wydajności.
3. **Interaktywne dashboardy:** Moduł analityczny musi zapewniać interaktywne dashboardy, pozwalające użytkownikom dostosowywać widoki i analizować różne aspekty danych w zależności od bieżących potrzeb operacyjnych.
4. **Wsparcie dla decyzji operacyjnych:** Wizualizacje i analizy muszą wspierać decyzje operacyjne, dostarczając informacji co najmniej w formie wykresów i map.

Tytuł Wymagania: SWD.153.2024 - Predefiniowane treści analityczne

Opis Wymagania: Moduł analityczny musi zawierać predefiniowane zestawy danych i raportów analitycznych, które mogą być wykorzystane do oceny, raportowania i optymalizacji zadań operacyjnych oraz reakcji na sytuacje kryzysowe.

Kluczowe Aspekty:

1. **Gotowe raporty analityczne:** Moduł analityczny powinien zapewniać zestaw gotowych raportów umożliwiających ocenę efektywności operacyjnej, monitorowanie zdefiniowanych wskaźników wydajności oraz analizowanie reakcji na sytuacje kryzysowe.
2. **Zautomatyzowane analizy:** Moduł analityczny musi umożliwiać automatyczne generowanie analiz na podstawie wcześniej zdefiniowanych kryteriów pozwalając na uzyskanie wyników bez potrzeby ręcznego przetwarzania danych.



3. **Wsparcie dla decyzji operacyjnych:** Predefiniowane treści analityczne muszą wspierać podejmowanie decyzji na wszystkich szczeblach organizacji, od operacyjnego po strategiczny.
4. **Optymalizacja zadań operacyjnych:** Moduł analityczny powinien umożliwiać wykorzystanie gotowych analiz do identyfikacji obszarów wymagających poprawy oraz planowania działań optymalizacyjnych.

Tytuł Wymagania: SWD.154.2024 - Monitorowanie wydajności operacyjnej

Opis Wymagania: Moduł analityczny musi zapewniać funkcje monitorowania wydajności operacyjnej, umożliwiające ciągły nadzór nad zdarzeniami oraz efektywnością działań operacyjnych. Moduł analityczny powinien dostarczać narzędzi do śledzenia i analizowania zdefiniowanych wskaźników wydajności pozwalając na bieżące dostosowywanie zasobów i strategii działania zarówno w stanowiskach kierowania (sztabach) jak i w terenie.

Kluczowe Aspekty:

1. **Nadzorowanie zdarzeń:** Moduł analityczny musi umożliwiać monitorowanie wszystkich zgłoszonych zdarzeń w czasie rzeczywistym, śledzenie postępów w ich obsłudze oraz ocenę skuteczności podejmowanych działań.
2. **Analiza wydajności:** Moduł analityczny powinien zapewniać funkcje do oceny wydajności operacyjnej na podstawie danych, takich jak czas reakcji, alokacja zasobów oraz wynik końcowy operacji.
3. **Dynamiczne dostosowywanie zasobów:** Moduł analityczny musi wspierać dynamiczne dostosowywanie rozmieszczenia i dostępności zasobów w oparciu o bieżące potrzeby, zapewniając optymalne wykorzystanie dostępnych sił i środków.
4. **Raportowanie i powiadomienia:** Moduł analityczny powinien umożliwiać generowanie raportów wydajności operacyjnej oraz automatyczne powiadamianie odpowiednich jednostek o konieczności podjęcia działań naprawczych.

Tytuł Wymagania: SWD.155.2024 - Analizy post-zdarzeniowe

Opis Wymagania: Moduł analityczny musi wspierać przeprowadzanie analiz post-zdarzeniowych, umożliwiających szczegółowy przegląd i ocenę działań po zakończonych operacjach. Moduł analityczny powinien dostarczać narzędzi do dokładnej analizy przebiegu zdarzeń, identyfikacji kluczowych momentów oraz wyciągania wniosków, które mogą posłużyć do ulepszenia procedur i strategii działania w przyszłości.



Kluczowe Aspekty:

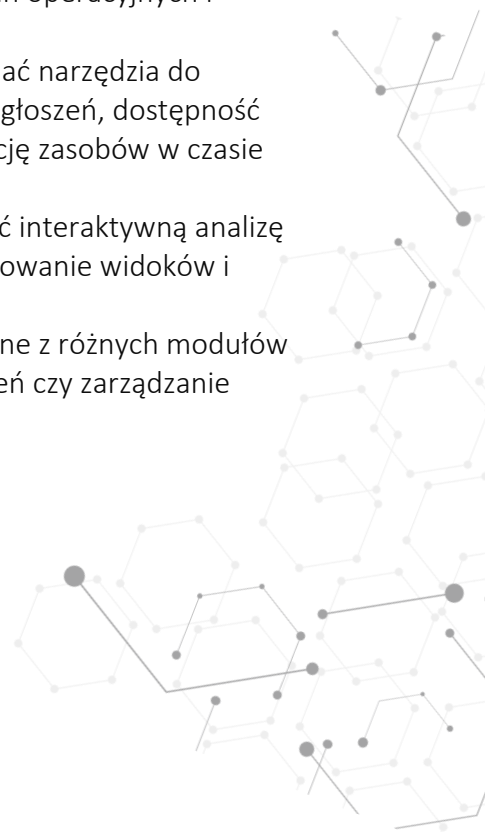
1. **Dokładna analiza przebiegu zdarzeń:** Moduł analityczny musi umożliwiać analizę każdego etapu zdarzenia, od momentu zgłoszenia do zakończenia działań, obejmując czas reakcji, decyzje operacyjne oraz trafność zastosowanych rozwiązań.
2. **Identyfikacja słabych punktów:** Moduł analityczny powinien wspierać identyfikację obszarów wymagających poprawy, takich jak opóźnienia, niewystarczające zasoby czy problemy komunikacyjne, które miały miejsce podczas zdarzenia.
3. **Raportowanie i rekomendacje:** Moduł analityczny powinien generować raporty podsumowujące analizę post-zdarzeniową, zawierające rekomendacje dotyczące ulepszeń w procedurach i zarządzaniu zasobami.
4. **Uczenie się na błędach:** Moduł analityczny powinien umożliwiać archiwizowanie wyników analiz, aby organizacja mogła stale doskonalić swoje procedury operacyjne na podstawie wniosków z przeszłych zdarzeń.

Tytuł Wymagania: SWD.156.2024 - Dashboardy operacyjne

Opis Wymagania: Moduł analityczny musi zapewniać dynamicznie tworzone dashboardy operacyjne wizualizujące podsumowanie zdarzeń, obciążeń jednostek oraz innych zdefiniowanych wskaźników operacyjnych w czasie rzeczywistym.

Kluczowe Aspekty:

1. **Wizualne podsumowania zdarzeń:** Moduł analityczny powinien umożliwiać prezentację informacji dotyczących aktualnych zdarzeń w formie wizualnych podsumowań ułatwiających operatorom śledzenie przebiegu działań operacyjnych i reagowanie na zmiany.
2. **Monitoring obciążeń operacyjnych:** Dashboardy muszą zapewniać narzędzia do monitorowania obciążeń jednostek, takich jak ilość aktywnych zgłoszeń, dostępność zasobów czy poziom zaangażowania jednostek i wspierać alokację zasobów w czasie rzeczywistym.
3. **Interaktywne wskaźniki:** Moduł analityczny powinien umożliwiać interaktywną analizę wskaźników operacyjnych, pozwalając użytkownikom na dostosowanie widoków i filtrowanie danych według potrzeb.
4. **Zintegrowane źródła danych:** Dashboardy muszą integrować dane z różnych modułów systemu, takich jak zarządzanie zasobami, przyjmowanie zgłoszeń czy zarządzanie kryzysowe i zapewniać kompleksowy widok na operacje.



Instalacja dostarczonego Systemu na Infrastrukturze Zamawiającego

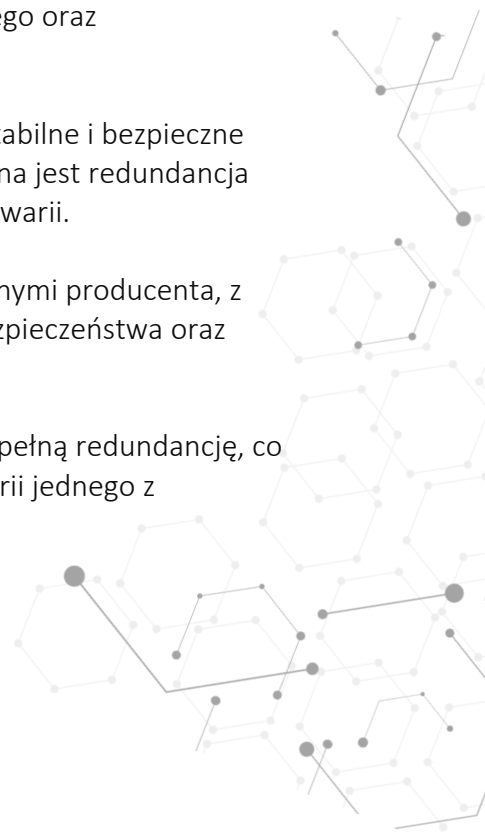
W tym rozdziale przedstawiono wymagania dotyczące prac wdrożeniowych związanych z instalacją, adaptacją oraz implementacją systemu w Komendzie Głównej Państwowej Straży Pożarnej. Opisane wymagania obejmują kluczowe aspekty techniczne i operacyjne niezbędne do prawidłowego funkcjonowania systemu, w tym przygotowanie infrastruktury, integrację z istniejącymi systemami, dostosowanie funkcjonalności do specyficznych potrzeb PSP oraz wymagania dotyczące wsparcia technicznego i szkolenia użytkowników. Celem tych wymagań jest zapewnienie, że system zostanie wdrożony zgodnie z najwyższymi standardami, co umożliwi sprawne zarządzanie incydentami oraz poprawi koordynację działań w operacjach ratowniczych.

Tytuł wymagania: SWD.157.2024 - Instalacja systemu

Opis wymagania: System musi zostać zainstalowany w wyznaczonym środowisku technicznym Komendy Głównej Państwowej Straży Pożarnej, zgodnie ze specyfikacją wymagań sprzętowych dostarczoną przez Zamawiającego. Proces instalacji obejmuje przygotowanie infrastruktury serwerowej, konfigurację sieci oraz bazy danych, z uwzględnieniem redundancji systemu w celu zapewnienia ciągłości działania.

Kluczowe aspekty:

1. **Przygotowanie infrastruktury serwerowej:**
 - Serwery muszą być przygotowane zgodnie z wymaganiami producenta, obejmującymi konfigurację sprzętu, systemu operacyjnego oraz oprogramowania niezbędnego do działania systemu.
2. **Konfiguracja sieci:**
 - Sieć musi być skonfigurowana w sposób zapewniający stabilne i bezpieczne połączenia pomiędzy komponentami systemu. Wymagana jest redundancja sieciowa, aby zapewnić ciągłość działania w przypadku awarii.
3. **Konfiguracja bazy danych:**
 - Baza danych musi być skonfigurowana zgodnie z wytycznymi producenta, z uwzględnieniem wymogów dotyczących wydajności, bezpieczeństwa oraz redundancji.
4. **Redundancja systemu:**
 - System musi być zainstalowany w sposób zapewniający pełną redundancję, co pozwoli na nieprzerwaną pracę nawet w przypadku awarii jednego z komponentów infrastruktury.



Zasoby zamawiającego:

W ramach realizacji wdrożenia systemu, konieczne jest wykorzystanie odpowiedniej infrastruktury technicznej. Poniżej przedstawiono szczegółowe zestawienie zasobów Zamawiającego, na których Wykonawca powinien dokonać wdrożenia systemu zapewniając sprawne działanie systemu na udostępnianym środowisku.

Każdy element infrastruktury został dobrany, tak aby spełniać specyficzne wymagania operacyjne Państwowej Straży Pożarnej, z uwzględnieniem skalowalności, kompatybilności oraz bezpieczeństwa. Poniżej znajdują się szczegółowe informacje dotyczące poszczególnych zasobów, takie jak nazwa, producent, numer seryjny, kod produktu oraz opis funkcji, które pełnią w ramach udostępnianej infrastruktury technicznej.

Wykaz urządzeń dedykowanych do wdrożenia Systemu:

Tabela 2 - Zestawienie tabelaryczne urządzeń przewidzianych na potrzeby systemu..

L.p.	Nazwa	Producent	Kod produktu/model	Opis
1	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	UCSB-5108-AC2-UPG	Obudowa serwerowa UCS 5108 Blade Chassis.
2	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	N20-FAN5	Moduł wentylatora dla obudowy UCS 5108.
3	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	N01-UAC1	Jednofazowy moduł zasilania AC dla UCS 5108.
4	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	N20-CBLKB1	Panel zasłaniający sloty w obudowie UCS 5108.
5	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	UCSB-5108-PKG-HW	Opakowanie dla obudowy UCS 5108 z półszerokimi ostrzami.
6	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	N20-CAK	Zestaw akcesoriów do obudowy UCS 5108 Blade Chassis.
7	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	UCSB-PSU-2500ACDV	Zasilacz 2500W Platinum AC Hot Plug do UCS 5108.
8	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	CAB-C19-CBN	Kabel zasilający Cabinet Jumper, 250 VAC, 16A.
9	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	UCS-IOM-2304	Moduł I/O UCS 2304XP z 4 portami zewnętrznymi i 8 portami wewnętrznymi 40Gb.

L.p.	Nazwa	Producent	Kod produktu/model	Opis
10	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	CON-SNT-6508AC2U	Kontrakt wsparcia SMARTNET dla obudowy UCS 5108 AC Chassis.
11	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	N20-FW015	Pakiet firmware dla obudowy UCS 5108 Blade Chassis, wersja 3.2.
12	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	UCSB-B200-M5	Serwer ostrzowy UCS B200 M5 bez CPU, pamięci, dysków i kart mezz.
13	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	CON-SNT-SBB200M5	Kontrakt wsparcia SMARTNET dla UCS B200 M5 Blade.
14	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	UCS-CPU-4116	Procesor 2.1 GHz, 12-rdzeniowy, 85W, DDR4.
15	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	UCS-MR-X32G2RS-H	Pamięć RAM 32GB DDR4-2666-MHz RDIMM.
16	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	UCSB-MRAID12G	Kontroler RAID 12G SAS dla serwerów UCS.
17	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	UCS-HD300G15K12G	Dysk twardy 300GB 12G SAS, 15K RPM, SFF.
18	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	UCSB-MLOM-40G-03	Moduł sieciowy UCS VIC 1340 dla serwerów ostrzowych.
19	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	UCSX-TPM2-002	Moduł Trusted Platform 2.0 dla serwerów UCS.
20	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	UCS-DIMM-BLK	Zasłona slotów DIMM dla serwerów UCS.
21	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	UCSB-HS-M5-R	Radiator CPU dla serwerów UCS B-Series M5 (tylna część).
22	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	UCSB-HS-M5-F	Radiator CPU dla serwerów UCS B-Series M5 (przednia część).
23	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	C1UCS-OPT-OUT	Opcja Opt Out dla Cisco ONE Data Center Compute.
24	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	UCS-FI-6332-16UP-U	Fabrycznie nowy UCS 6332-16UP, z 24 portami QSFP+ i 16 portami UP.
25	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	QSFP-40G-SR-BD	Moduł transceivera QSFP40G BiDi, krótkiego zasięgu.

L.p.	Nazwa	Producent	Kod produktu/model	Opis
26	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	QSFP-H40G-CU3M	Pasywny kabel miedziany 40GBASE-CR4, długość 3m.
27	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	UCS-ACC-6332	Zestaw akcesoriów do obudowy UCS 6332.
28	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	UCS-FAN-6332	Moduł wentylatora dla UCS 6332.
29	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	UCS-PSU-6332-AC	Zasilacz AC dla UCS 6332, 100-240VAC.
30	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	CAB-C13-CBN	Kabel zasilający Cabinet Jumper, 250 VAC, 10A.
31	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	DS-SFP-FC16G-SW	Moduł Fibre Channel 16 Gbps, wersja SW SFP+.
32	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	CON-SNT-6332UPU	Kontrakt wsparcia SMARTNET dla UCS 6332-16UP.
33	Infrastruktura Serwerowa	CISCO	N10-MGT015	Cisco UCS Manager w wersji 3.2.

Wykaz urządzeń dedykowanych do wdrożenia Systemu:

L.p.	Nazwa	Producent	Kod produktu/model	Opis
1	Infrastruktura sieciowa	CISCO	A9K-MOD80-SE=	80G Modular Linecard, karta modularna do zarządzania przepustowością sieciową.
2	Infrastruktura sieciowa	CISCO	A9K-MPA-FILR	Slot wypełniający dla modułu ASR 9000, zapewniający chłodzenie i bezpieczeństwo.
3	Infrastruktura sieciowa	CISCO	A9K-MOD80-AIP-SE	Licencja L3 VPN dla karty MOD80, zapewniająca optymalizację krawędzi usług.
4	Infrastruktura sieciowa	CISCO	CON-SNT-A9KMD8AP	Kontrakt wsparcia dla karty MOD80, obejmujący serwis i wymianę komponentów.

L.p.	Nazwa	Producent	Kod produktu/model	Opis
5	Infrastruktura sieciowa	CISCO	A9K-MPA-4X10GE	4-portowy adapter 10GE do modułu ASR 9000, umożliwiający szybkie połączenia sieciowe.
6	Infrastruktura sieciowa	CISCO	CON-SNT-A9KMPA4X	Kontrakt wsparcia dla 4-portowego adaptera 10GE, obejmujący serwis i wymianę komponentów.
7	Infrastruktura sieciowa	CISCO	XFP10GLR-192SR-L	Moduł XFP o niskim poborze mocy, obsługujący 10GBASE-LR i OC-192 SR.
8	Infrastruktura sieciowa	CISCO	CON-SNT-XFP10GLL	Kontrakt wsparcia dla modułu XFP, obejmujący serwis i wymianę komponentów.
9	Infrastruktura sieciowa	CISCO	CON-SNT-MOD80SE	Kontrakt wsparcia dla karty MOD80, obejmujący serwis i wymianę komponentów.
10	Infrastruktura sieciowa	CISCO	N5K-C5672UP-16G	Przełącznik Nexus 5672UP, 1RU z 24 portami 10G SFP+ i 6 portami 40G QSFP+.
11	Infrastruktura sieciowa	CISCO	N1K-VLCPU-96-ESSTL	Licencja na Nexus 1000V Essential Edition, umożliwiająca wirtualizację sieciową.
12	Infrastruktura sieciowa	CISCO	N5672-ACC-KIT	Zestaw akcesoriów do obudowy przełącznika Nexus 5672.
13	Infrastruktura sieciowa	CISCO	QSFP-40G-SR-BD	Transceiver QSFP40G BiDi, krótkiego zasięgu, umożliwiający szybkie połączenia sieciowe.
14	Infrastruktura sieciowa	CISCO	SFP-10G-SR	Moduł SFP obsługujący 10GBASE-SR, zapewniający szybkie połączenia światłowodowe.
15	Infrastruktura sieciowa	CISCO	SFP-10G-LR	Moduł SFP obsługujący 10GBASE-LR, zapewniający szybkie połączenia światłowodowe na większe odległości.
16	Infrastruktura sieciowa	CISCO	DS-SFP-FC16G-SW	Moduł Fibre Channel 16 Gbps, zapewniający szybkie połączenia dla sieci magazynowania danych.

L.p.	Nazwa	Producent	Kod produktu/model	Opis
17	Infrastruktura sieciowa	CISCO	N6KUK9-730N1.1	Oprogramowanie bazowe Nexus 5600/6000, wersja 7.3(0)N1(1).
18	Infrastruktura sieciowa	CISCO	N56-BAS1K9	Licencja LAN Base dla serii Nexus 5600, umożliwiająca podstawową funkcjonalność sieciową.
19	Infrastruktura sieciowa	CISCO	N6K-C6001-FAN-F	Wentylator Nexus 6001, zapewniający przepływ powietrza od frontu do tyłu.
20	Infrastruktura sieciowa	CISCO	NXA-PAC-1100W	Zasilacz 1100W Platinum dla serii Nexus, zapewniający zasilanie przy przepływie powietrza od frontu do tyłu.
21	Infrastruktura sieciowa	CISCO	CAB-9K10A-EU	Przewód zasilający 250VAC 10A z wtyczką CEE 7/7, przeznaczony do użytku w UE.
22	Infrastruktura sieciowa	CISCO	DS-SFP-FC16G-LW	Moduł Fibre Channel 16 Gbps, obsługujący połączenia na duże odległości.
23	Infrastruktura sieciowa	CISCO	N56-12P-SSK9	Licencja na 12 portów Storage dla Nexus 5672UP-16G.
24	Infrastruktura sieciowa	CISCO	N56-LAN1K9-P	Promocja na licencję LAN Enterprise dla serii Nexus 5600.
25	Infrastruktura sieciowa	CISCO	CON-SNT-5672UP16	Kontrakt wsparcia dla Nexus 5672UP, obejmujący serwis i wymianę komponentów.
26	Infrastruktura sieciowa	CISCO	ASR1002X-10G-SECK9	Router ASR1002-X z licencją VPN+FW, zapewniający bezpieczeństwo sieciowe.
27	Infrastruktura sieciowa	CISCO	ASR1K-INTERNET	Router ASR1K, przeznaczony do routingu i peeringu internetowego z funkcjami BGP/NAT/ZBFW.
28	Infrastruktura sieciowa	CISCO	FLSA1-2X-5-10G	Licencja na zwiększenie przepustowości z 5 Gbps do 10 Gbps dla ASR 1002-X.
29	Infrastruktura sieciowa	CISCO	CON-SNT-FLSA510G	Kontrakt wsparcia dla licencji na zwiększenie przepustowości ASR 1002-X.
30	Infrastruktura sieciowa	CISCO	SLASR1-AES	Licencja Cisco ASR 1000 Advanced Enterprise Services.

L.p.	Nazwa	Producent	Kod produktu/model	Opis
31	Infrastruktura sieciowa	CISCO	CON-SNT-SLASR1AM	Kontrakt wsparcia dla licencji ASR 1000 Advanced Enterprise Services.
32	Infrastruktura sieciowa	CISCO	ASR1002X-HD-BLANK	Pusta pokrywa dla dysku twardego w routerze ASR1002-X.
33	Infrastruktura sieciowa	CISCO	SPA-1X10GE-L-V2	1-portowy adapter 10GE LAN-PHY dla routera Cisco ASR 1000.
34	Infrastruktura sieciowa	CISCO	CON-SNT-1X10GEV2	Kontrakt wsparcia dla 1-portowego adaptera 10GE LAN-PHY.
35	Infrastruktura sieciowa	CISCO	XFP10GLR-192SR-L	Moduł XFP o niskim poborze mocy, obsługujący 10GBASE-LR i OC-192 SR.
36	Infrastruktura sieciowa	CISCO	CON-SNT-XFP10GLL	Kontrakt wsparcia dla modułu XFP, obejmujący serwis i wymianę komponentów.
37	Infrastruktura sieciowa	CISCO	ASR1000-SPA	Slot Shared Port Adapter dla routera ASR1000.
38	Infrastruktura sieciowa	CISCO	SASR1K2XK9-163	Oprogramowanie Cisco ASR1000, wersja uniwersalna.
39	Infrastruktura sieciowa	CISCO	FLSA1-2X-IPS4G	Licencja IPSEC dla ASR1002-X z przepustowością 4G crypto BW.
40	Infrastruktura sieciowa	CISCO	CON-SNT-FLSA12X	Kontrakt wsparcia dla licencji IPSEC dla ASR1002-X.
41	Infrastruktura sieciowa	CISCO	FLSASR1-FW	Licencja Firewall dla serii ASR1000.
42	Infrastruktura sieciowa	CISCO	CON-SNT-FLSASRFW	Kontrakt wsparcia dla licencji Firewall dla serii ASR1000.
43	Infrastruktura sieciowa	CISCO	ASR1002-PWR-DC	Zasilacz DC dla routera ASR1002.
44	Infrastruktura sieciowa	CISCO	FLSASR1-IOSRED	Licencja redundancji systemu operacyjnego dla serii ASR1000.
45	Infrastruktura sieciowa	CISCO	CON-SNT-FLSASR11	Kontrakt wsparcia dla licencji redundancji systemu operacyjnego.
46	Infrastruktura sieciowa	CISCO	M-ASR1002X-8GB	Pamięć RAM 8GB dla routera Cisco ASR1002-X.

L.p.	Nazwa	Producent	Kod produktu/model	Opis
47	Infrastruktura sieciowa	CISCO	CON-SNT-ASR10SEC	Kontrakt wsparcia dla routera ASR1002-X, obejmujący serwis i wymianę komponentów.

L.p.	Nazwa	Producent	Kod produktu/model	Opis
1	Macierz dyskowa	NetApp	SW-2-CL-BASE	Oprogramowanie bazowe dla macierzy dyskowej.
2	Macierz dyskowa	NetApp	FAS2750	Podstawowa macierz dyskowa NetApp FAS2750.
3	Macierz dyskowa	NetApp	FAS2750A-002	Dodatkowa macierz dyskowa NetApp FAS2750A-002.
4	Macierz dyskowa	NetApp	SW-2-2750A-NVE-C	Oprogramowanie NetApp NVE dla FAS2750A.
5	Macierz dyskowa	NetApp	SW-2-2750A-TPM-C	Oprogramowanie TPM dla FAS2750A.
6	Macierz dyskowa	NetApp	FAS2750-102-C	Macierz dyskowa FAS2750 z dodatkowym wyposażeniem.
7	Macierz dyskowa	NetApp	DOC-2750-C	Dokumentacja techniczna dla macierzy FAS2750.
8	Macierz dyskowa	NetApp	X6596-R6-C	Dysk SSD do macierzy NetApp, model X6596-R6-C.
9	Macierz dyskowa	NetApp	X6589-R6-C	Dysk SSD do macierzy NetApp, model X6589-R6-C.
10	Macierz dyskowa	NetApp	SW-PREMIUM-NLSAS-01-C	Oprogramowanie premium dla dysków NL-SAS.
11	Macierz dyskowa	NetApp	SW-PREMIUM-SAS-01-C	Oprogramowanie premium dla dysków SAS.
12	Macierz dyskowa	NetApp	SW-PREMIUM-SSD-01-C	Oprogramowanie premium dla dysków SSD.
13	Macierz dyskowa	NetApp	DATA-AT-REST-ENCRYPTION	Oprogramowanie do szyfrowania danych w stanie spoczynku.

L.p.	Nazwa	Producent	Kod produktu/model	Opis
14	Macierz dyskowa	NetApp	X6566B-05-R6	Przełącznik sieciowy do macierzy dyskowej.
15	Macierz dyskowa	NetApp	X-02659-00	Dysk SSD do macierzy NetApp, model X-02659-00.
16	Macierz dyskowa	NetApp	X800B-R6	Zasilacz dla macierzy NetApp.
17	Macierz dyskowa	NetApp	CS-BASE-SUPPORT	Podstawowe wsparcie techniczne dla macierzy.
18	Macierz dyskowa	NetApp	CS-WARRANTY-EXTENSION	Przedłużenie gwarancji na macierz dyskową.
19	Macierz dyskowa	NetApp	CS-A2-NBR	Licencja NBR dla macierzy NetApp.
20	Macierz dyskowa	NetApp	CS-NRD2-G	Licencja NRD2 dla macierzy NetApp.
21	Macierz dyskowa	NetApp	FAS2750-EXP	Moduł rozszerzający dla macierzy FAS2750.
22	Macierz dyskowa	NetApp	X371A-6-SK	Dysk SSD do macierzy NetApp, model X371A-6-SK.
23	Macierz dyskowa	NetApp	X341A-6-SK	Dysk SSD do macierzy NetApp, model X341A-6-SK.
24	Macierz dyskowa	NetApp	X66030A	Moduł kontrolera do macierzy NetApp, model X66030A.
25	Macierz dyskowa	NetApp	X66032A	Moduł kontrolera do macierzy NetApp, model X66032A.
26	Macierz dyskowa	NetApp	DS212C-07-4.0-12B-SK	Półka dyskowa DS212C z 12 slotami, wersja SK.
27	Macierz dyskowa	NetApp	DS224C-0-24	Półka dyskowa DS224C z 24 slotami.
28	Macierz dyskowa	NetApp	X-02657-00	Dysk SSD do macierzy NetApp, model X-02657-00.
29	Macierz dyskowa	NetApp	X-02659-00	Dysk SSD do macierzy NetApp, model X-02659-00.
30	Macierz dyskowa	NetApp	X800B-R6	Zasilacz dla macierzy NetApp.

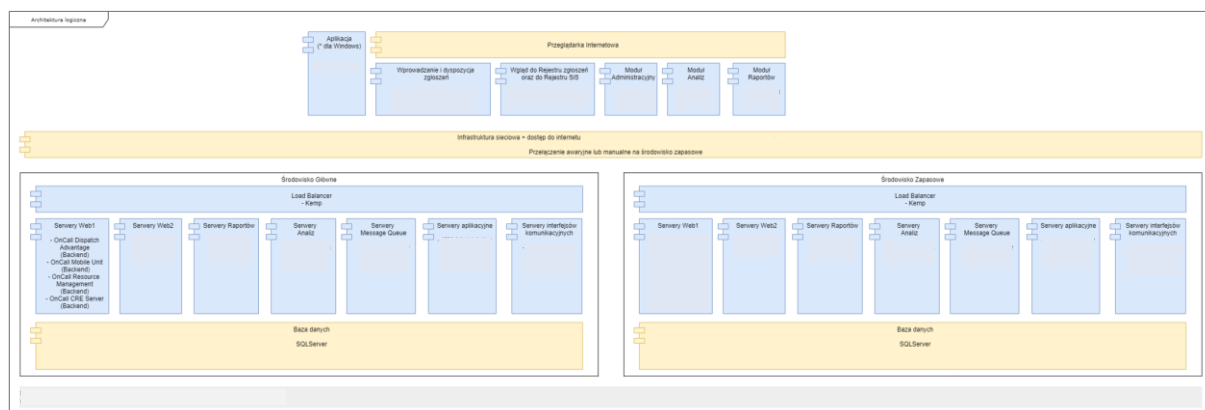
L.p.	Nazwa	Producent	Kod produktu/model	Opis
31	Macierz dyskowa	NetApp	CS-WARRANTY-EXTENSION	Przedłużenie gwarancji na macierz dyskową.
32	Macierz dyskowa	NetApp	CS-A2-NBR	Licencja NBR dla macierzy NetApp.
33	Macierz dyskowa	NetApp	CS-NRD2-G	Licencja NRD2 dla macierzy NetApp.
34	Macierz dyskowa	NetApp	CS-BASE-SUPPORT	Podstawowe wsparcie techniczne dla macierzy.
35	Macierz dyskowa	NetApp	CS-NRD2-G	Licencja NRD2 dla macierzy NetApp.
36	Macierz dyskowa	NetApp	CS-A2-NBR	Licencja NBR dla macierzy NetApp.
37	Macierz dyskowa	NetApp	X341A-R6	Dysk SSD do macierzy NetApp, model X341A-R6.



Architektura systemu (schematy poglądowe)

Rozdział **Architektura systemu** przedstawia schematy poglądowe oraz szczegółowy opis architektury systemu, obejmujący zarówno fazę wytwarzania, jak i operacyjną. W tej części dokumentu omówiono kluczowe elementy architektury logicznej i fizycznej systemu, w tym centralizację rozwiązania, integrację komponentów oraz opcjonalne moduły administracyjne, które mogą być wdrożone dodatkowo. Schematy architektury dostarczają wizualnego przedstawienia struktury systemu, uwzględniając różne etapy jego rozwoju i potencjalne modyfikacje po zakończeniu fazy wykonawczej.

Architektura Logiczna – faza instalacji i integracji systemu



Schemat przedstawia architekturę systemu, ukazując jego kluczowe elementy oraz interakcje między nimi.

Podstawowe komponenty:

- **Warstwa interfejsowa:** Składa się z aplikacji, która umożliwia dostęp do systemu i zarządzanie operacjami z różnych urządzeń, w tym komputerów stacjonarnych oraz urządzeń mobilnych. Wspiera ona różne rodzaje ról użytkowników, takich jak dyspozytorzy czy administratorzy.
- **Warstwa pośrednia:** Obejmuje różnorodne serwery odpowiedzialne za różne funkcje operacyjne. Są to między innymi:
 - **Serwery Intel:** Obsługujące moduły takie jak obsługujące zdarzenia.
 - **Serwery Web:** Wspierające funkcje obsługi zdarzenia.
 - **Serwery Raportowe:** Zapewniające dostęp do danych analitycznych i operacyjnych.

- **Serwery Message Queue:** Odpowiedzialne za komunikację w czasie rzeczywistym, zapewniając płynność operacji.
- **Warstwa baz danych:** System korzysta z baz danych SQL Server, które przechowują wszystkie niezbędne dane operacyjne, raporty oraz historię działań.

Infrastruktura systemu:

- **Środowisko Główne i Środowisko Zapasowe:** Oba środowiska są odzwierciedleniem siebie nawzajem, co zapewnia redundancję oraz niezawodność systemu. Każde z nich posiada oddzielne serwery, load balancery oraz bazy danych, co umożliwia przełączenie się na zapasowe środowisko w przypadku awarii lub planowanych prac serwisowych.

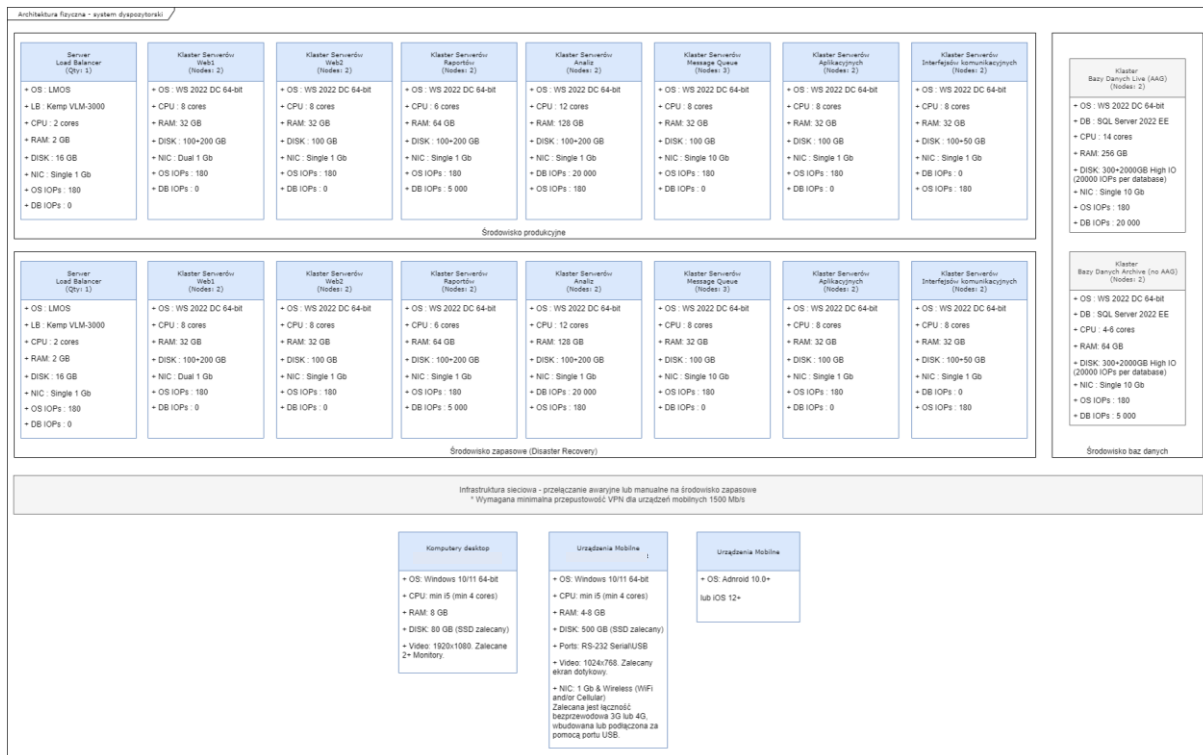
Dodatkowe moduły:

- **Moduły administracyjne:** W systemie zintegrowane są narzędzia do monitorowania i raportowania, co umożliwia kompleksowe zarządzanie operacjami, w tym tworzenie szczegółowych raportów oraz kontrolę nad danymi.

Schemat podkreśla architekturę zorientowaną na niezawodność, skalowalność oraz elastyczność, co pozwala na efektywne zarządzanie zasobami oraz szybkie reagowanie na dynamicznie zmieniające się warunki operacyjne.



Architektura Fizyczna – faza wytwarzania systemu



Schemat przedstawia architekturę fizyczną systemu dyspozytorskiego, obejmującą różne środowiska operacyjne oraz konfigurację sprzętową.

Komponenty Architektury:

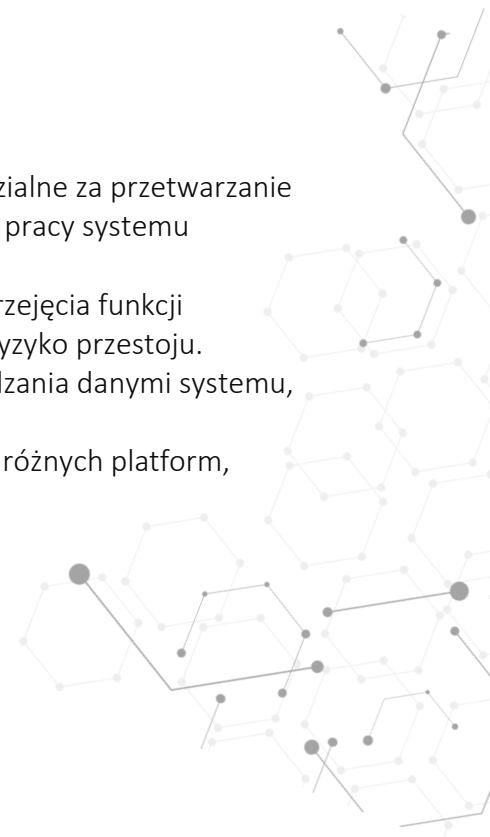
1. Środowisko Produkcyjne:

- **Klaster Hypervisorów (Hostów):** Zawiera szereg serwerów, które hostują wirtualne maszyny zarządzające różnymi funkcjami systemu.
 - **OS:** Windows Server 2012/2016 DC 64-bit
 - **CPU:** 10–12 cores
 - **RAM:** 96 GB
 - **Disk:** 100-200 GB
 - **NIC:** Single 10 Gb
 - **DB IOPS:** 160–180
- Serwery te zapewniają wirtualizację i obsługują wszystkie kluczowe aplikacje systemu.

2. **Środowisko Zapasowe (Disaster Recovery):**
 - Obejmuje podobne klastry hypervisorów jak środowisko produkcyjne, które są gotowe do przejęcia operacji w przypadku awarii głównego środowiska. Specyfikacje sprzętowe są zbliżone do tych z środowiska produkcyjnego, co zapewnia ciągłość działania systemu.
3. **Środowisko Baz Danych:**
 - **Klaster bazy danych (SQL Server 2017):** Odpowiedzialny za przechowywanie wszystkich danych operacyjnych.
 - **OS:** Windows Server 2016/2012 DC 64-bit
 - **CPU:** 16 cores
 - **RAM:** 128 GB
 - **Disk:** 1 TB SSD dla baz danych oraz 100 GB dla logów
 - **NIC:** Single 10 Gb
 - **DB IOPS:** 280–300
 - Klaster ten jest kluczowy dla przetwarzania i przechowywania danych w systemie.
4. **Infrastruktura dla Klientów i Urządzeń Mobilnych:**
 - **Komputer Klienta:**
 - **OS:** Windows 10/11 64-bit
 - **RAM:** 8 GB
 - **CPU:** 4-core
 - **Monitor:** 1920x1080, Zalecany 2 monitory
 - **Urządzenia Mobilne:**
 - **OS:** Windows 10/11 64-bit lub Android/iOS
 - **RAM:** 4 GB (dla Windows)
 - **CPU:** Quad-core (dla Windows)
 - **Wyposażenie:** GPS, 4G, Wi-Fi

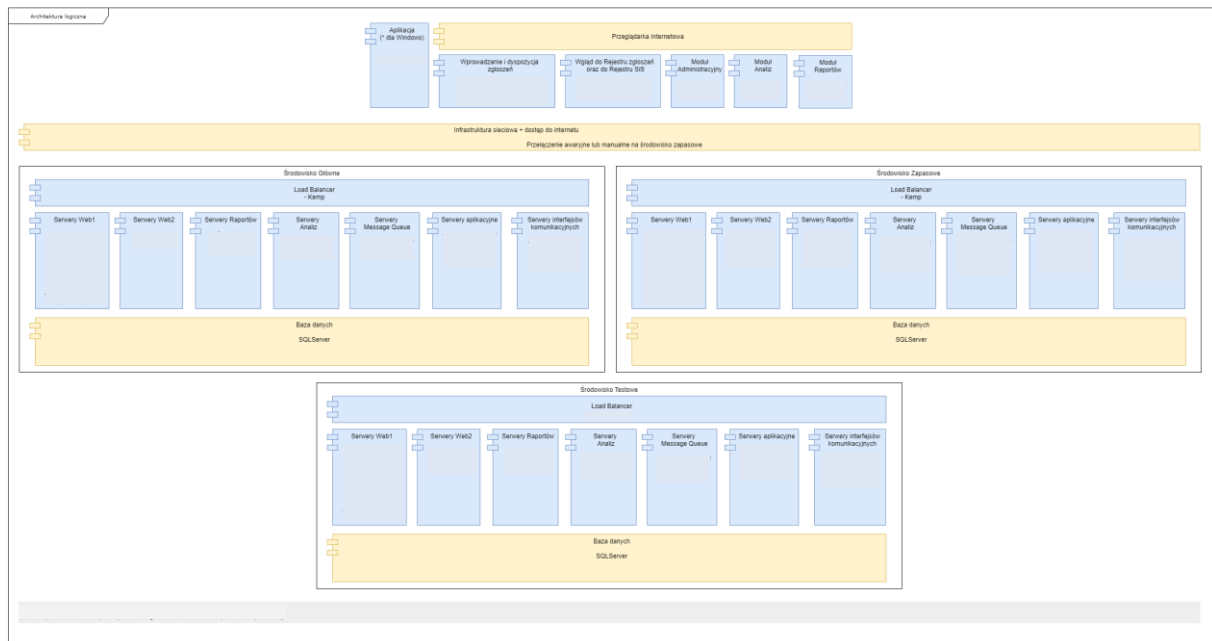
Funkcjonalność i Cele:

- **Środowisko Produkcyjne:** Główne środowisko pracy, odpowiedzialne za przetwarzanie danych w czasie rzeczywistym oraz zapewnienie nieprzerwanej pracy systemu dyspozytorskiego.
- **Środowisko Zapasowe:** Zapewnia redundancję i gotowość do przejęcia funkcji środowiska produkcyjnego w przypadku awarii, minimalizując ryzyko przestoju.
- **Środowisko Baz Danych:** Kluczowe dla przechowywania i zarządzania danymi systemu, z wysoką wydajnością i niezawodnością.
- **Klienci i Urządzenia Mobilne:** Umożliwiają dostęp do systemu z różnych platform, zapewniając elastyczność i wsparcie dla działań w terenie.



Schemat ten podkreśla niezawodność, skalowalność oraz zdolność do odzyskiwania po awarii, co jest kluczowe dla systemów operacyjnych o znaczeniu krytycznym.

Architektura Logiczna – faza operacyjna systemu



Schemat przedstawia **Architekturę logiczną systemu w fazie operacyjnej**. Wskazuje na główne komponenty systemu, podzielone na różne środowiska: główne, zapasowe i testowe.

Główne elementy schematu:

1. **Przeglądarka internetowa:**
 - Aplikacja do rejestrowania zdarzeń, przeglądania i zarządzania danymi.
 - Moduły takie jak mobilny, analityczny i obsługi zdarzeń.
2. **Środowisko Główne:**
 - Zawiera serwery aplikacyjne, serwery baz danych, serwery integracyjne, oraz komponenty takie jak obsługi zdarzeń, serwery raportowe oraz serwery baz danych SQL.
3. **Środowisko Zapasowe:**
 - Pełni funkcję kopii zapasowej środowiska głównego, zapewniając redundancję i wysoką dostępność systemu.
4. **Środowisko Testowe:**
 - Przeznaczone do testowania zmian i aktualizacji przed ich wdrożeniem w środowisku produkcyjnym.

Funkcje systemu:

- **Load Balancer:** Zapewnia równoważenie obciążenia między serwerami.
- **Serwery aplikacyjne:** Odpowiedzialne za przetwarzanie aplikacji i logiki biznesowej.
- **Serwery integracyjne:** Umożliwiają integrację zewnętrznych systemów.
- **Baza danych SQL:** Przechowywanie danych operacyjnych.

Całość infrastruktury jest zoptymalizowana pod kątem wysokiej dostępności, bezpieczeństwa i efektywności operacyjnej.

Architektura Fizyczna – faza operacyjna systemu



Schemat przedstawia **Architekturę Fizyczną systemu w fazie operacyjnej**, pokazując konfigurację sprzętową oraz oprogramowanie wykorzystywane w różnych środowiskach: produkcyjnym, zapasowym (Disaster Recovery), testowym oraz baz danych.

Główne elementy schematu:

1. **Środowisko Produkcyjne:**
 - **Load Balancer:** Urządzenie odpowiedzialne za równoważenie obciążenia, posiadające dwa procesory, 2 GB RAM i jeden interfejs sieciowy 1 Gb.
 - **Klastry Serwerów (Node 1-7):** Każdy klaster serwerów posiada system Windows Server 2022, 64-bit, procesory z 8 rdzeniami, 64 GB RAM, dyski o pojemności 100-200 GB oraz zdefiniowaną liczbę operacji wejścia/wyjścia na sekundę (IOPS).
 - **Środowisko baz danych:** Serwery bazodanowe SQL Server 2022, 64-bit, z dużą ilością pamięci RAM (512 GB) i dyskami zoptymalizowanymi pod kątem wysokiej wydajności.
2. **Środowisko Zapasowe (Disaster Recovery):**
 - Zawiera podobną konfigurację do środowiska produkcyjnego, umożliwiającą odzyskiwanie danych i ciągłość działania systemu w przypadku awarii.
3. **Środowisko Testowe:**
 - Środowisko to jest przeznaczone do testowania zmian i aktualizacji systemu przed ich wdrożeniem w środowisku produkcyjnym. Konfiguracja sprzętowa jest podobna do tej z środowiska produkcyjnego i zapasowego.
4. **Środowisko baz danych:**
 - Dedykowane serwery bazodanowe zoptymalizowane pod kątem dużych obciążeń, zapewniające niezawodną obsługę operacji baz danych.
5. **Urządzenia mobilne i klienckie:**
 - Opisuje minimalne wymagania sprzętowe i systemowe dla komputerów stacjonarnych i urządzeń mobilnych używanych przez operatorów.

Funkcje i możliwości:

- **Redundancja i wysoka dostępność:** Dzięki zastosowaniu środowiska zapasowego i produkcyjnego, system jest przygotowany na awarie, zapewniając ciągłość działania.
- **Skalowalność:** Klastry serwerów i konfiguracja sprzętowa pozwalają na elastyczne skalowanie w zależności od potrzeb operacyjnych.
- **Bezpieczeństwo danych:** Wysokiej klasy serwery baz danych z zabezpieczeniami, które zapewniają ochronę danych wrażliwych i operacyjnych.

Ten schemat szczegółowo przedstawia, jak fizyczna infrastruktura systemu wspiera operacje dyspozytorskie, z naciskiem na niezawodność, bezpieczeństwo i efektywność operacyjną.

Wymagania w zakresie Utrzymania Systemu

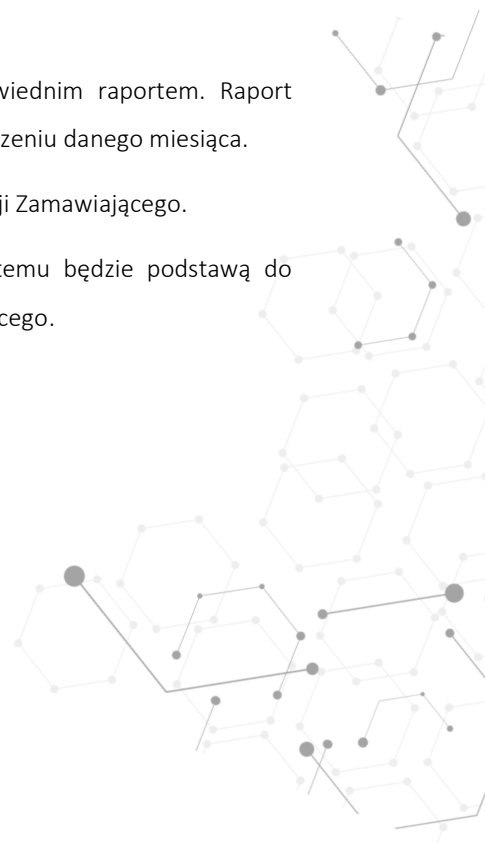
1. Wykonawca zobowiązuje się do świadczenia Utrzymania Systemu przez okres 12 miesięcy od Protokołu Odbioru dostawy i instalacji Systemu.
2. W okresie obowiązywania Utrzymania Systemu Wykonawca zapewni realizację usług obejmujących zapewnienie ciągłego, poprawnego działania Systemu, zgodnego z funkcjonalnościami oferowanymi przez Oprogramowanie, w szczególności Standardowe Oprogramowanie Aplikacyjne oraz wprowadzone w ramach Usług Konfiguracji modyfikacje, w szczególności:
 - a. zapewnienie ciągłego, poprawnego działania Systemu;
 - b. przyjmowanie, rejestrowanie oraz usuwanie wszelkich Błędów w działaniu Systemu, zgodnie z parametrami SLA określonymi w pkt. 6 niniejszego rozdziału;
 - c. wsparcie telefoniczne dla Użytkowników kluczowych i Administratorów w zakresie użytkowania Systemu;
3. W okresie obowiązywania Utrzymania Systemu Wykonawca powoła zespół Administratorów, składających się z osób posiadających odpowiednie kwalifikacje oraz wiedzę w zakresie Systemu, który będzie świadczył usługi w ramach Utrzymania Systemu.
4. Parametry SLA dotyczące świadczenia Utrzymania Systemu wskazano w Tabeli 3.

Tabela 3. Parametry SLA dla Utrzymania Systemu

Lp.	Rodzaj nieprawidłowości	Czas Reakcji	Czas Naprawy
1.	Błąd Krytyczny	Do 2 Godzin	Do 8 Godzin Roboczych
2.	Błąd Niekrytyczny	Do 8 Godzin	Do 24 Godzin Roboczych
3.	Błąd Zwykły	Do 8 Godzin	Do 10 Dni Roboczych

5. Czasy Reakcji oraz Czas Naprawy liczone są od momentu zgłoszenia Błędu przez Zamawiającego.
6. Zgłoszeń serwisowych dotyczących Błędów i konsultacji bezpośrednich, Zamawiający zobowiązany jest dokonywać w Systemie Help-Desk utrzymywanym przez Wykonawcę. Strony dopuszczają możliwość telefonicznego zgłoszenia Błędów, pod numerem wskazanym przez Wykonawcę. Przyjęcie zgłoszenia telefonicznego wymaga jego potwierdzenia przez Wykonawcę za pośrednictwem dokonania przez niego wpisu do Systemu Help-Desk.

7. Wykonawca zobowiązuje się do świadczenia Utrzymania Systemu w sposób zapobiegający utracie danych Zamawiającego, w tym także tych, do których będzie miał dostęp w trakcie wykonywania usług. W przypadku gdy wykonanie danej czynności przez Wykonawcę lub przez Zamawiającego w oparciu o rekomendację Wykonawcy wiąże się z ryzykiem utraty danych, Wykonawca zobowiązany jest poinformować o tym Zamawiającego przed przystąpieniem do wykonania takiej czynności lub z chwilą przekazania takiej rekomendacji Zamawiającemu.
8. Czas Naprawy uważa się za dochowany z chwilą zgłoszenia dokonania naprawy, jeżeli Błąd został faktycznie usunięty. Jeżeli okaże się podczas weryfikacji usunięcia Błędu, że Błąd nie został usunięty, lub został usunięty tymczasowo przez zastosowanie Obejścia to Czas Naprawy jest dochowany dopiero z chwilą zgłoszenia poprawki faktycznie usuwającej Nieprawidłowość.
9. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, iż przyczyna Błędu leży poza Oprogramowaniem oraz Infrastrukturą Zamawiającego, Wykonawca nie jest zobowiązany do usunięcia Błędu, lecz jest zobowiązany:
 - 1) wskazać przyczynę nieprawidłowego działania Systemu poprzez wskazanie elementu, który ją powoduje, a jeżeli to możliwe także podmiotu odpowiedzialnego za usunięcie takiej nieprawidłowości działania Systemu,
 - 2) w razie zgłoszenia takiej potrzeby przez Zamawiającego do wsparcia osoby trzeciej usuwającej przyczynę zgłoszenia, w tym udzielenia takiej osobie wszelkich informacji o Oprogramowaniu, potrzebnych do przywrócenia jego pełnej funkcjonalności.
10. Wykonawca zobowiązuje się w całym okresie Utrzymania Systemu usuwać Błędy w funkcjonowaniu Systemu lub dostarczonego Oprogramowania.
11. Każdy miesiąc świadczenia Utrzymania Systemu będzie potwierdzany odpowiednim raportem. Raport zostanie przygotowany przez Wykonawcę w terminie 5 Dni Roboczych po zakończeniu danego miesiąca.
12. Raport przygotowany przez Wykonawcę będzie przedmiotem odbioru i akceptacji Zamawiającego.
13. Zaakceptowany przez Zamawiającego raport ze świadczenia Utrzymania Systemu będzie podstawą do wystawienia faktury przez Wykonawcę i dokonywania płatności przez Zamawiającego.



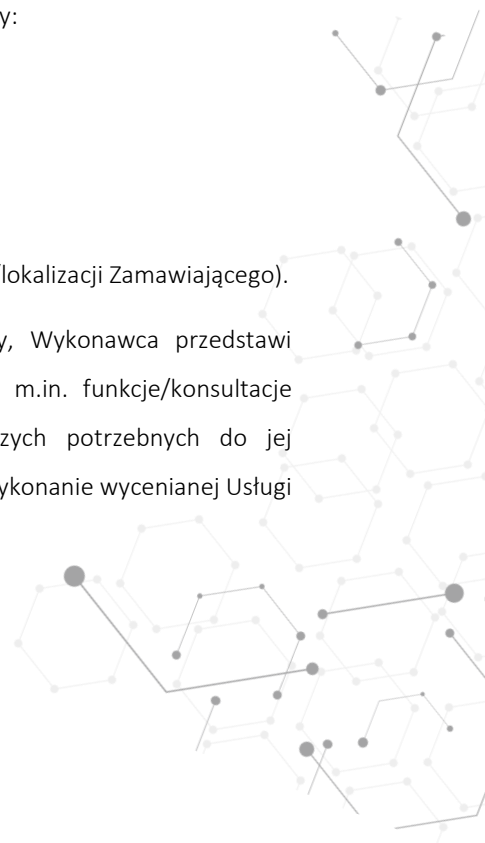
Wymagania w zakresie Usługi Konfiguracji

Zakres zamówienia Usług Konfiguracji

1. Wykonawca jest zobowiązany na zlecenie Zamawiającego do realizacji Usług Konfiguracji poza zakresem przewidzianym w Umowie w ilości nieprzekraczającej 10.000 Godzin Roboczych.
2. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania stawki za jednostkę Roboczogodziny, ustalonej w Umowie, przez cały okres realizacji Usług Konfiguracji, a także do jej zastosowania przy wycenie kolejnych Usług Konfiguracji.
3. W ramach Usługi Konfiguracji Wykonawca będzie realizował wymienione niżej usługi:
 - a. tworzenie i dostosowywanie funkcji/funkcjonalności Systemu w iteracyjnych Sprintach, zgodnie z wymaganiami Zamawiającego, w tym tworzenie zlecanej Dokumentacji,
 - b. szkolenia,
 - c. udzielanie dodatkowych konsultacji Zamawiającemu lub podmiotowi wskazanemu przez Zamawiającego w zakresie obsługi Systemu.

Procedura zamawiania Usług Konfiguracji

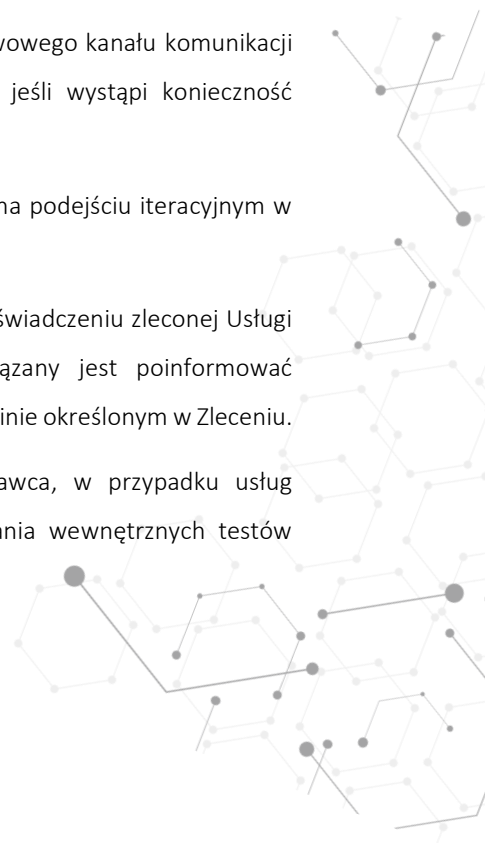
1. W celu skorzystania z Usług Konfiguracji, Zamawiający przekaże do Wykonawcy formularz wyceny wykonania Usługi Konfiguracji poprzez wysłany na adres mailowy wskazany przez Wykonawcę.
2. Formularz wyceny będzie zawierał co najmniej następujących zakres informacyjny:
 - 1) opis problemu,
 - 2) opis stanu oczekiwanego,
 - 3) oczekiwany termin realizacji,
 - 4) proponowane miejsce realizacji Usługi Konfiguracji (zdalnie/w siedzibie/lokalizacji Zamawiającego).
3. W ciągu maksymalnie 5 Dni Roboczych od otrzymania formularza wyceny, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu ofertę na wykonanie Usługi Konfiguracji, określając w niej m.in. funkcje/konsultacje do wyceny, planowaną datę wykonania, planowaną liczbę Godzin Roboczych potrzebnych do jej zrealizowania (z zastrzeżeniem punktu 6), całkowitą kwotę wynagrodzenia za wykonanie wycenianej Usługi Konfiguracji.



4. W przypadku, gdy przygotowanie oferty wymaga poniesienia dodatkowych kosztów przez Wykonawcę, które to koszty miałyby obciążyć Zamawiającego, Wykonawca musi uzyskać zgodę Zamawiającego przed rozpoczęciem takich prac.
5. Zamawiający zastrzega, że:
 - 1) dla Usług Konfiguracji wycenianych do 20 Godzin Roboczych, czas realizacji powinien być dostosowany do długości Sprintu, nie przekraczając 40 Godzin Roboczych,
 - 2) czas realizacji Usług Konfiguracji wycenianych powyżej 40 Godzin Roboczych nie może przekroczyć półtorakrotności pracochłonności danej Usługi Konfiguracji.
6. Oferta przedstawiona przez Wykonawcę podlega negocjacjom z Zamawiającym.
7. Po akceptacji oferty, Zamawiający wystawia pisemne Zlecenie, które będzie zawierać minimum:
 - 1) przedmiot Usług Konfiguracji (opis wymaganej zmiany lub specyfikację nowej funkcjonalności lub zakres konsultacji);
 - 2) czas realizacji Usługi Konfiguracji;
 - 3) koszt wykonania Usługi Konfiguracji, wyliczony jako iloczyn liczby pracochłonności podanej w Godzinach Roboczych i stawki za Godzinę Roboczą zgodnie z Umową.
8. Zrealizowane Usługi Konfiguracji będą podlegać procedurze Odbioru wskazanej w Umowie.

Obowiązki Wykonawcy w trakcie realizacji Usług Konfiguracji

1. Wykonawca zobowiązany jest do pozyskania zgody (przy wykorzystaniu podstawowego kanału komunikacji tj. poczty email) Zamawiającego na implementację zmian w Systemie oraz jeśli wystąpi konieczność przeprowadzenia jakichkolwiek operacji na Systemie.
2. Usługi Konfiguracji będą realizowane zgodnie z metodyką Scrum, opierając się na podejściu iteracyjnym w ramach Sprintów.
3. Wykonawca zobowiązany jest do informowania Zamawiającego o postępach w świadczeniu zleconej Usługi Konfiguracji, z częstotliwością określoną w Zleceniu. Wykonawca zobowiązany jest poinformować Zamawiającego o zakończeniu wykonywania Usług Konfiguracji najpóźniej w terminie określonym w Zleceniu.
4. Przed zgłoszeniem Usługi Konfiguracji do Odbioru Zamawiającego, Wykonawca, w przypadku usług dotyczących zmian funkcjonalnych w Systemie, zobowiązany jest do wykonania wewnętrznych testów funkcjonalności zgłaszanych do Odbioru, zgodnie z metodyką Scrum.



5. Wszelkie prace mające wpływ na dostępność Systemu lub jakość pracy Użytkowników Systemu muszą być prowadzone po ustaleniu zakresu prac i ich akceptacji przez Zamawiającego.
6. Jeżeli prace konfiguracyjne dotyczyły zmiany funkcjonalnej Systemu, Zamawiający wymaga dostarczenia dokumentacji opisującej zakres wprowadzonej modyfikacji.

