

TEL - POŻ PROJEKT

Michał Redo

ul. Bema 11 lok. 80,
15-369 Białystok
NIP: 542-282-51-80 REGON: 368681087
tel. 662 149 692
biuro@tel-pozprojekt.com.pl
www.tel-pozprojekt.com.pl

Referencyjne oprogramowanie systemu telewizji dozorowej VSS Referencyjne oprogramowanie systemu integracji i wizualizacji PSIM

OBIEKT: Sąd Rejonowy w Białymstoku
ul. Mickiewicza 103
15-950 Białystok

ZAMAWIAJĄCY: Sąd Okręgowy w Białymstoku
ul. Marii Skłodowskiej-Curie 1
15-950 Białystok

STADIUM: Projekt techniczny

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: TEL – POŻ PROJEKT Michał Redo
ul. Bema 11
15-369 Białystok

BRANŻA: Teletechniczna

PROJEKTANT: mgr inż. Michał Redo
upr. bud. nr PDL/0055/PWBT/17

MIEJSCOWOŚĆ, DATA
BIAŁYSTOK, DN. 10.06.2022r.

Spis treści:

I. Referencyjne oprogramowanie systemu telewizji dozorowej VSS	5
1. Wymagania ogólne.....	5
1.1 Wymagania ogólne: architektura systemu.....	5
1.2 Wymagania ogólne: wspierane systemy operacyjne	7
1.3 Wymagania ogólne: obsługiwane formaty wideo.....	7
1.4 Wymagania ogólne: obsługiwane formaty audio	7
1.5 Wymagania ogólne: profil ONVIF profile S - Kompatybilność.....	7
1.6 Wymagania ogólne: obsługa kamer IP.....	8
1.7 Wymagania ogólne: protokoły OPC	8
1.8 Wymagania ogólne: wsparcie SNMP	8
1.9 Wymagania ogólne: analiza zawartości wideo	8
1.10 Wymagania ogólne: systemy informacji geograficznej (GIS).....	9
1.11 Wymagania ogólne: protokoły GPS	9
1.12 Wymagania ogólne: klawiatury CCTV	9
2. Funkcje klienta	9
2.1 Funkcje Klienta: obsługa przeglądarki internetowej.....	9
2.2 Funkcje Klienta: sesja użytkownika.....	10
2.3 Funkcje Klienta: interfejs użytkownika.....	10
2.8 Funkcje Klienta: drzewo kamer - Filtry	12
2.9 Funkcje Klienta: drzewo rejestratorów - Filtry.....	12
2.10 Funkcje Klienta: wyszukiwanie ruchu.....	13
2.11 Funkcje Klienta: blokada obiektu	13
2.12 Funkcje Klienta: wideo w czasie rzeczywistym.....	14
2.13 Funkcje Klienta: scenariusze wideo	14
2.14 Funkcje Klienta: sekwencje przełączania wideo ad-hoc.....	15
2.15 Funkcje Klienta: sterowanie kamerami PTZ	15
2.16 Funkcje Klienta: przeglądarka nagrań.....	16
2.17 Funkcje Klienta: dostęp do nagranych wideo.....	16
2.18 Funkcje Klienta: tagi wideo	17
2.19 Funkcje Klienta: pobieranie nagranych wideo.....	18
2.20 Funkcje Klienta: tryb "sytuacji nadzwyczajnej"	18
2.21 Funkcje Klienta: wiadomości błyskawiczne	19
2.22 Funkcje Klienta: dziennik działań	19
2.23 Funkcje Klienta: alarmy.....	20
2.24 Funkcje Klienta: wyjścia alarmowe.....	21
2.25 Funkcje Klienta: ostatnie alarmy	21

2.26	Funkcje Klienta: GIS	21
2.27	Funkcje Klienta: hierarchia map / mapa domyślna	23
2.28	Funkcje klienta: szybkie wyszukiwanie map / na mapach	23
2.29	Funkcje Klienta: typy obiektów na mapach - statyczne obiekty lokalizacji	23
2.30	Funkcje Klienta: mobilne / dynamiczne obiekty lokalizacji	24
2.31	Funkcje Klienta: analiza zawartości obrazu.....	24
3.	Funkcjonalności systemu	24
3.1	Funkcjonalność systemu: Desktop-Grabbing	24
3.1.1.	Nagrywanie przechwyconego pulpitu	25
3.1.2.	Polecenie pulpitu za pomocą IP KVM, RDP lub VNC	25
3.2	Funkcjonalność systemu: obsługa wiadomości SMS i poczty	25
3.2.1	Wyślij migawkę wideo (snapshot) pocztą e-mail.....	25
3.2.2	Przesyłanie wideo na urządzenia mobilne	25
4.	Mobilne funkcje systemu VMS.....	26
4.1	Sesja użytkownika	26
4.2	Interfejs tabletu	26
4.3	Prezentacja mapy	27
4.4	Prezentacja statusu obiektu	29
4.5	Sterowanie kamerami obrotowymi (PTZ)	29
4.6	Dostęp do zapisanego wideo	29
4.7	Mobilne przesyłanie strumienia wideo.....	30
5.	Funkcje aplikacji konfiguracyjnej VMS.....	30
5.1	Tworzenie konfiguracji	30
5.2	Zarządzanie konfiguracją	30
5.3	Synchronizacja konfiguracji.....	31
5.4	Funkcje zarządzania systemem.....	31
5.4.1	Zasady dotyczące haseł.....	31
5.4.2	Weryfikacja praw dostępu	31
5.4.3	Tryb konserwacji	32
5.4.4	Blokowanie obiektów.....	33
5.4.5	Kontrola nagranych materiałów wizyjnego.....	33
5.4.6	Zmiana trybu nagrywania	34
5.4.7	Dziennik transakcji	34
5.4.8	Dziennik aktywności	35
5.4.9	Obsługa alarmów	36
5.4.10	Grupy alarmowe.....	38
5.4.11	Lokalna konfiguracja usługi	39

5.4.12	Słowniki.....	39
5.4.13	Przesył dźwięku w czasie rzeczywistym	39
5.4.14	Sterowanie kamerą PTZ.....	40
6.	Ściana wizyjna	42
7.	Funkcja nagrywania	43
7.1	Nagrywanie wideo	43
7.2	Nagrywanie audio	43
7.3	Kontrola odtwarzania	43
7.4	Eksport nagranych materiałów wizyjnego.....	44
7.5	Zmiana trybu nagrywania.....	45
8.	Transkodowanie	45
9.	Bezpieczeństwo	46
II.	Referencyjne oprogramowanie systemu integracji i wizualizacji PSIM.....	47
1.	Wstęp.....	47
2.	Systemy świadomości sytuacyjnej (PSIM).....	47
2.1	Rola systemu i wymagania funkcjonalne	47
2.2	Wymagania systemowe PSIM.....	49
2.3	Integracja systemów za pomocą Platformy Integracyjnej PSIM	50
3.	Integracja narzędzia do kontroli i wizualizacji stanu urządzeń systemu PSIM – Grafana 51	
4.	Integracja map w systemie PSIM	52
5.	Usługi serwisowe (utrzymeniowe)	52
6.	Uwagi końcowe	53
6.1	Gwarancja	53
6.2	Szkolenia	53
6.3	Dodatkowe usługi	53

I. Referencyjne oprogramowanie systemu telewizji dozorowej VSS

1. Wymagania ogólne

1.1 Wymagania ogólne: architektura systemu

W oparciu o rozproszoną architekturę klient/serwer, system będzie zdolny do sterowania, przesyłania strumieniowego, przełączania, nagrywania, przechowywania i pozyskiwania wideo i powiązanych danych oraz bezproblemowej integracji z komponentami innych firm. Musi być możliwe zaprojektowanie, wdrożenie i wsparcie każdego typu topologii sieci od podstawowej operacji pojedynczego serwera do złożonej siatki serwerów.

System będzie modułową, w pełni skalowalną i przyszłościową platformą sieciowego zarządzania strumieniami wizyjnymi.

System będzie zbudowany w oparciu o różne komponenty oprogramowania zapewniające różne funkcje systemu. System powinien umożliwiać dodawanie lub usuwanie komponentów systemu i urządzenia systemowe.

System obejmuje sprzęt i oprogramowanie oraz umożliwia skalowalność od małych, zoptymalizowanych systemów z jedną kamerą do sieci z tysiącami strumieni wideo.

System powinien zapewniać interfejs komunikacyjny między modułami oprogramowania systemowego w sieci TCP / IP z wykorzystaniem standardu XML lub innego otwartego standardowego protokołu (SNMP, OPC lub inny).

System będzie obsługiwał integrację nowych komponentów systemu przy użyciu standardowego oprogramowania i interfejsów sprzętowych.

System umożliwia jedno- i wielo-lokalizacyjne środowiska wielu operatorów/użytkowników, gdzie dostęp do zasobów systemowych opiera się na mechanizmie arbitrażowym, umożliwiającym jednoczesną pracę z wieloma centrami monitoringu wielu operatorom na różnych poziomach priorytetu.

Oprogramowanie powinno umożliwiać przywracanie połączeń wideo i danych w systemie w przypadku ponownego uruchomienia składnika/składników systemowych.

System obsługuje płynne, automatyczne i bez potrzeby interakcji użytkownika przełączania klienta między wieloma serwerami w przypadku awarii serwera, jeśli istnieje serwer nadmiarowy lub zapasowy.

System powinien wspierać redundancję komponentów sprzętu i oprogramowania serwera aby wyeliminować pojedynczy punkt awarii i wspierać synchronizację z serwerem głównym, która obejmuje konfiguracje systemowe do każdego serwera backupowego w określonym przedziale.

System będzie obsługiwał zdalne monitorowanie, diagnostykę i konserwację przy zachowaniu pełnej sprawności operacyjnej.

System powinien obsługiwać operacje przeciągania i upuszczania, które w szczególności

obejmują wybór z interfejsu użytkownika zarówno dla map GIS, struktury drzewiastej menu lub kombinacji obu w celu podłączenia urządzeń ze źródeł wideo do przeglądania miejsc docelowych.

System będzie obsługiwał standardowe protokoły branżowe, takie jak SNMP lub inne integracje rozwiązań innych firm.

System powinien wyświetlać dodatkowe informacje o komponentach systemu na żądanie.

System zapewni wybór elementów operacyjnych umożliwiających kontrolę, zarządzanie i integrację dla różnorodnych i złożonych aplikacji systemowych. Wybór komponentów powinien zależeć od wymagań systemowych, ale główne komponenty muszą istnieć w każdym scenariuszu.

Główne elementy systemu powinny obejmować:

- Serwer (zawierający kontroler urządzeń)
- Interfejs klienta bazujący na rozwiązaniach web
- Rejestrator

Opcjonalnie, musi istnieć możliwość wyposażenia systemu w następujące elementy:

- Serwer bazodanowy
- Kontroler urządzeń
- Balanser obciążenia
- Serwer metadanych
- Serwer obsługujący strumieniowanie pomiędzy lokalizacjami/nadający transmisję multicast
- Serwer bramy między instalacjami rozproszonymi
- Serwer obsługujący transkodowanie
- Przestrzeń dyskowa - macierze
- Zewnętrzny serwer VCA
- Ściana wizyjna
- Serwer zarządzający dostępem do sieci
- Multisreamer

System obejmuje enkodery i dekodery, kamery IP, macierze, moduły I/O i urządzenia alarmowe, urządzenia sterujące kamerą, UPS, urządzenia sieciowe (przełączniki, routery, itp.) i inne.

System zarządzania obrazem powinien obsługiwać standard komunikacji ONVIF.

SDK-API do integracji aplikacji klienckich zewnętrznych dostawców stanowi integralną część oferty systemowej.

System będzie zdolny do kontrolowania innych składników systemu, takich jak rejestratory lub serwery i powiązane zasoby systemowe z tego samego graficznego interfejsu użytkownika (GUI).

Serwery zarządzania systemem będą dostępne dla 64-bitowych architektur systemów operacyjnych.

1.2 Wymagania ogólne: wspierane systemy operacyjne

System będzie wspierał następujące systemy operacyjne:

- Microsoft Windows 7 Professional SP1 (64-bit)
- Microsoft Windows 7 Enterprise SP1 (64-bit)
- Microsoft Windows 7 Ultimate SP1 (64-bit)
- Microsoft Windows 8 Pro (64-bit)
- Microsoft Windows 8 Enterprise (64-bit)
- Microsoft Windows 10 Pro (64 bit)
- Microsoft Windows 10 Enterprise (64 bit)
- Microsoft Windows Server 2008 (64 bit): Standard and Datacenter
- Microsoft Windows Server 2008 R2 (64 bit): Standard and Datacenter
- Microsoft Windows Server 2012 (64 bit): Standard and Datacenter
- Microsoft Windows Server 2012 R2 (64 bit): Standard and Datacenter
- Microsoft® Windows® Server 2016 (64 bit)
- Microsoft® Windows® Server 2019 (64 bit)

1.3 Wymagania ogólne: obsługiwane formaty wideo

System VMS obsługuje następujące formaty wideo do transmisji na żywo oraz rejestracji:

- MJPEG
- MPEG-2
- MPEG-4
- H.264
- H.265
- MPEG-2 TS (strumień transportowy)
- H.264 TS (strumień transportowy)

1.4 Wymagania ogólne: obsługiwane formaty audio

System S-VMX powinien obsługiwać przychodzący dźwięk multicast do celów transmisji na żywo jak również nagrywania.

Obsługiwane są następujące formaty kodowania dźwięku:

- G.711
- AAC
- PCM

1.5 Wymagania ogólne: profil ONVIF profile S - Kompatybilność

System VMS będzie zgodny i certyfikowany z protokołem Onvif Profile S jako klient.

System S-VMX powinien być w stanie przesłać konfigurację do urządzeń zgodnych z ONVIF Profile S ograniczonych do następujących parametrów:

- Typ enkodera
- Rezdzielczość
- Szybkość transmisji
- Częstotliwość wyświetlania klatek
- GOP

1.6 Wymagania ogólne: obsługa kamer IP

System VMS obsługuje następujące kamery IP:

- Kamery zgodne z ONVIF
- Podstawowe RTSP
- Poprzez API:
 - Arecont
 - Axis
 - Cohu
 - JVC
 - Panasonic
 - Pelco
 - Sanyo
 - Sentry 360
 - Sony

1.7 Wymagania ogólne: protokoły OPC

System VMS będzie obsługiwał następujące protokoły OPC:

- OPC DA (Data Access - dostęp do danych)
- OPC UA (Unified Architecture) - z wykorzystaniem UaGateway

1.8 Wymagania ogólne: wsparcie SNMP

System będzie mógł odbierać i wysyłać wiadomości SNMP. System będzie obsługiwał SNMPv1 i SNMPv2.

1.9 Wymagania ogólne: analiza zawartości wideo

Musi być możliwe otrzymywanie i rozpowszechnianie alarmów powiązanych z VIA pochodzących z serwerów analizy wizyjnej. System musi posiadać zdolność integracji z systemami analizy obrazu takimi jak:

- AISight z BRS Labs
- Agent Vi
- iOmniscient
- AllGoVision
- VCA technology
- inne

Powinna istnieć możliwość przetwarzania i dystrybucji informacji związanych z analizą obrazu wideo pochodzących z następujących kamer IP:

- Kamery zgodne z Onvif Profile S
- AXIS

Powinno być możliwe generowanie alarmów związanych z analizą wideo w S-VMX na podstawie informacji z tych kamer.

Powinno być możliwe przetwarzanie i dystrybucja informacji związanych z analizą obrazu wideo pochodzących z modułu diagnostyki wideo S-VMX. Możliwe są następujące informacje:

- Sabotaż kamery
- Zamrożenie obrazu z kamery
- Przemieszczenie kamery
- Utrata ostrości

1.10 Wymagania ogólne: systemy informacji geograficznej (GIS)

Użytkownicy systemu muszą mieć możliwość wyświetlania i używania geograficznych lub statycznych map obrazu. Interfejs dostępu do tych map z wykorzystaniem serwerów GIS będzie oparty na otwartym systemie Open Geospatial Consortium (OGC). Operatorzy systemu będą mogli zarządzać mapami i warstwami, nawigować z wykorzystaniem map i przełączać się między dostępnymi warstwami.

Powinny być obsługiwane następujące systemy Map:

- Plany statyczne
- Open Street Maps GIS (zarówno w trybie offline, jak i online)
- Bing Maps
- WMS GIS
- Esri GIS

1.11 Wymagania ogólne: protokoły GPS

System będzie obsługiwał format danych GPS NMEA ze źródeł IP i seryjnych. System będzie pozwalał na powiązanie danych przychodzących GPS z obiektami kamery, a ich geolokalizacja ma być automatycznie aktualizowana na mapach georeferencyjnych systemu.

1.12 Wymagania ogólne: klawiatury CCTV

System będzie obsługiwał następujące klawiatury CCTV:

- Pelco KBD 5000
- VideoTec DCZ

2. Funkcje klienta

2.1 Funkcje Klienta: obsługa przeglądarki internetowej

Klient sieciowy S-VMX powinien obsługiwać następujące przeglądarki internetowe (w formacie wideo MJPEG):

- Mozilla Firefox 52.0 i nowsze
- Google Chrome
- Microsoft Edge

Zaleca się korzystanie z najnowszych wersji przeglądarek

System będzie dodatkowo wspierał instalowanego klienta, którego funkcjonalność będzie w pełni odpowiadać klientowi uruchamianemu z przeglądarki sieciowej.

2.2 Funkcje Klienta: sesja użytkownika

Klient webowy wyświetli ekran logowania systemu i umożliwi użytkownikowi zalogowanie się, po wpisaniu adresu IP lub nazwy DNS.

Klient webowy zapewnia kontrolę nad sesją poprzez otwieranie, zamykanie lub przesyłanie sesji między operatorami.

Po otrzymaniu żądania zakończenia sesji w systemie, klient webowy odblokuje i odłączy wszystkie urządzenia od lokalnych okien wideo, używanych podczas sesji użytkownika.

Klient webowy systemu zapewnia użytkownikowi możliwość zaakceptowania transferu sesji lub pominięcia go (kiedy zaplanowano transfer sesji na stację roboczą, a inny użytkownik spróbuje się zalogować na tej stacji roboczej).

2.3 Funkcje Klienta: interfejs użytkownika

Powinno być możliwe:

- Użycie dwóch lub więcej monitorów do obsługi aplikacji klienta VMS
- Dostosowanie interfejsu do potrzeb użytkownika
- Możliwość weryfikacji aktualnego stanu dowolnego urządzenia i jego podstawowych informacji, poprzez umieszczenie kursora myszy nad ikoną urządzenia
- Dodanie i usunięcie widżetów, a także edycja istniejących
- Zmiana rozmiaru wszystkich paneli
- Otwarcie i zwinięcie drzewa urządzeń (np. kamery lub rejestratora), klikając przycisk "+" (do otwierania) i przycisk "-" (do zamykania)
- Przeglądanie poziomo między oknami na karcie wideo (jeśli w widżecie "wideo" jest więcej niż 4 okna wideo).
- Użycie funkcji z głównego paska narzędzi, który umożliwi użytkownikowi:
 - Wejście do stron konfiguracji systemu ;
 - Dostęp do pomocy online;
 - Zarządzanie niestandardowym układami;
 - Przełączenie lokalnej ściany wideo na tryb pełnoekranowy;
 - Zmianę układu ścian wideo;
 - Przełączenie ściany wideo - jeśli jest w trybie pełnoekranowym - do normalnego trybu;
 - Dostęp do listy błędów systemowych (jeśli wystąpiły);
 - Filtrowanie logów systemowych i wyświetlania filtrów w odrębnych zakładkach;

2.4 Funkcje Klienta: ustawienia użytkownika

W bieżącej sesji użytkownika możliwe będą poniższe funkcjonalności:

- Zablokowanie układu (nie zezwalaj na dostosowywanie układu)
- Zachowanie małego opóźnienia
- Wymuszenie transmisji unicast
- Zmiana obecnego hasła

- Włączenie/wyłączenie lokalnych operacji (zarządzanie plikami wideo i snapshot na lokalnej stacji roboczej)
- Sprawdzenie wersji aplikacji

2.5 Funkcje Klienta: zarządzanie układami

W zależności od praw dostępu użytkownika, musi istnieć możliwość:

- Tworzenia nowych układów;
- Przełączania między utworzonymi układami;
- Aktualizacji i usuwania istniejących;
- Ustawiania trybu dostępu do układów (jeśli powinien być prywatny lub wtórny).

Każdy operator systemu (z odpowiednimi uprawnieniami) powinien móc dostosować układ interfejsu użytkownika aplikacji klienta systemu do jego potrzeb. W szczególności powinien móc zmieniać rozmiar ramek zawierających różne wątki i dodawać lub usuwać widżety, przenosić także widżety do różnych miejsc w aplikacji za pomocą przeciągnij & upuść. Funkcjonalność dodawania, usuwania lub przenoszenia widżetów jest blokowana przez ustawienia użytkownika. W takim przypadku dla operatora musi być dostępna tylko funkcja zmiany rozmiaru.

2.6 Funkcje Klienta: prezentacja statusu obiektu

Klient webowy systemu powinien móc prezentować obiekty systemu wideo w interfejsie użytkownika w różnych widokach aplikacji z bieżącym stanem wizualizowanych obiektów.

Klient webowy automatycznie wyświetli zaktualizowany status obiektów w systemie, kiedy wykryje zmianę statusu.

Dostęp do obiektów systemowych i ich statusów jest ograniczony do praw dostępu użytkownika.

2.7 Funkcje Klienta: wyszukiwanie obiekt

Operatorzy o odpowiednich prawach dostępu powinni mieć możliwość wyszukiwania dostępnych obiektów systemowych w systemie.

Klient webowy powinien umożliwiać użytkownikowi rozpoczęcie procesu wyszukiwania, zgodnie z dostępnymi i wybranymi kryteriami:

- Sortowanie według wybranej kolumny
- Prezentacja szczegółowych typów obiektów i właściwości
- Zdolność do przeszukiwania według szczegółowych typów obiektów
- Zdolność eksportowania rezultatów wyszukiwania do CSV i PDF
- Oddzielne widoki na obiekty typu: wyszukiwanie, scenariusze i mapy
- Możliwość wyszukiwania map

Dostępny będzie mechanizm autosugestii w następujących obszarach:

- Nazwa obiektu
- Typ obiektu
- Opis obiektu
- Identyfikator systemu obiektu
- Misja obiektu

Klient webowy powinien prezentować wyniki wyszukiwania w interfejsie użytkownika i zezwalać na następujące operacje:

- Paginacja - Zestawy wyników muszą być numerowane. Użytkownik będzie mógł przejść do następnej/poprzedniej strony listy wyników.
- Eksport wyników do pliku CSV. Plik będzie pobrany na stację roboczą operatora i zapisany w miejscu określonym w przeglądarce internetowej.
- Lokalizowanie obiektu - obiekt wybrany z listy wyników zostanie automatycznie wyszukany (wybrany) w drzewie urządzeń lub na mapie za pomocą przycisku Lokalizuj.

2.8 Funkcje Klienta: drzewo kamer - Filtry

Drzewo kamer będzie wyposażone w funkcjonalność filtrów. Pozwoli to operatorowi przekształcać drzewo kamer w listę kamer odpowiadającą kryteriom z zapytania.

Dostępne są następujące opcje filtrowania:

- Wyszukiwanie pełnotekstowe - lista kamer, dla których wybrane pola zawierają część wyszukiwanego tekstu (np. nazwa, opis, itp.)
- Ulubione kamery - lista ulubionych kamer
- Domyślne filtry:
 - Filtr kamer (filtr kamer w zakresie możliwości, np. wyszukiwanie kamer PTZ lub bez PTZ)
 - Opis
 - Grupy – przyporządkowanie kamer do grupy
 - Numer inwentaryzacyjny
 - Blokowanie przez użytkownika – kamera zablokowana przez użytkownika
 - Nazwa
 - Status (online lub offline)
 - Obecny na mapie - aktualnie widoczny na mapie
- Niestandardowe filtry
 - Kamery posiadające wybrane właściwości, które można określić typem:
 - Boolean – wyszukiwanie obiektu o wybranej właściwości
 - Text – wyszukiwanie obiektów zawierających część wyszukiwanego tekstu w zakresie wybranej właściwości
 - Float, integer – przeszukiwanie zakresu wartości (np. od 0 do 10)

2.9 Funkcje Klienta: drzewo rejestratorów - Filtry

Widget drzewa rejestratorów powinien być wyposażony w funkcjonalność filtrów. Pozwoli to operatorowi na przekształcanie drzewa rejestratorów w listę rejestratorów pasujących do żądanych kryteriów.

Dostępne są następujące opcje filtrów:

- Wyszukiwanie pełnotekstowe - lista rejestratorów, w których wybrane pola (np. nazwa, opis itp.) zawierają część wyszukiwanego tekstu
- Domyślne filtry:
 - Opis
 - Grupa – grupa do której jest przypisany rejestrator
 - Numer inwentaryzacyjny
 - Blokowanie przez użytkownika - rejestratory aktualnie zablokowane przez wybranego użytkownika
 - Nazwa
 - Status (online lub offline)

2.10 Funkcje Klienta: wyszukiwanie ruchu

Funkcjonalność "wyszukiwania ruchu" powinna zapewniać możliwość wyszukiwania nagrań wideo zgodnie z ruchem znalezionym w wybranym obszarze widoku kamery. Operator systemu musi być w stanie wykonać następujące operacje:

- Zaznaczyć lub odznaczyć punkty "szukania ruchu" na siatce obrazu:
 - Punkt po punkcie
 - Rysując prostokąt
- Wyczyścić cały wybór
- Odwrócić wybór (do wyszukiwania poza wybranym obszarem)
- Zmienić czułość wyszukiwania ruchu
- Wyszukaj następny ruch w nagrany wideo zgodnie z wybranymi obszarami (do przodu lub do tyłu)
- Zatrzymaj rozpoczęty proces wyszukiwania ruchu

2.11 Funkcje Klienta: blokada obiektu

W oknie właściwości obiektu powinny być widoczne informacje o blokadzie.

Operatorzy systemu muszą mieć możliwość ręcznego blokowania lub odblokowywania wybranych obiektów i określania czasu, dla którego obiekt powinien zostać zablokowany. System automatycznie wykona blokadę, gdy operator zacznie sterować wybranym urządzeniem

(kamera PTZ, wyświetlacz, ściana wideo, rejestrator) i wyświetli zaktualizowany stan urządzenia.

System musi przeprowadzać proces arbitrażowy w celu podjęcia decyzji, który operator będzie kontrolować wybrane urządzenie.

Jeśli zostanie złożony wniosek o kontrolę urządzenia, należy przeprowadzić proces arbitrażowy

w systemie ponieważ zmiana jego stanu może zakłócić działanie innych operatorów.

Obowiązują następujące zasady blokady urządzenia:

- Zanim będzie możliwe korzystanie z urządzenia, musi być uprzednio odblokowane
- Powinno być możliwe zablokowanie urządzenia, jeżeli nie jest jeszcze zablokowane
- Możliwe jest odblokowanie urządzenia, jeżeli jest ono obecnie zablokowane przez operatora o niższym priorytecie
- Wszelkie ręczne działania mają wyższy priorytet niż zadania automatyczne

Zarządzanie funkcją blokady powinno być realizowane przez serwer systemu. Powinno być możliwe:

- Wyświetlenie informacji o operatorze, który blokuje urządzenie i pozostały czas blokady w oknie właściwości obiektu
- Zablokowanie urządzenia przez uprzywilejowanych operatorów w imieniu innych użytkowników, w celu rozwiązania konfliktu między użytkownikami o równych priorytetach
- Zarządzanie kontrolą obiektów systemowych między różnymi operatorami zgodnie z ich priorytetami.

Klient systemu wysyła żądanie zwolnienia do systemu w celu zwolnienia blokady obiektu i następnie aktualizuje stan urządzenia w następujących sytuacjach:

- Po przekroczeniu limitu czasu blokady
- Gdy operator zamyka sesję
- Gdy operator odblokuje urządzenie za pomocą polecenia interfejsu użytkownika
- Gdy operator o wyższym priorytecie łamie istniejącą blokadę

2.12 Funkcje Klienta: wideo w czasie rzeczywistym

Klient webowy powinien umożliwiać wizualizację wideo na żywo na lokalnym monitorze stacji roboczej (w dedykowanym oknie wideo) lub na ścianach wideo dostępnych dla operatora w danej lokalizacji. Komponent dekodujący systemu musi być zainstalowany na stacji roboczej, przed aktywacją podglądu.

Powinno być możliwe:

- Podłączenie wideo z wybranej kamery do wybranego wyświetlacza;
- Dekodowanie i wizualizacja podłączonego wideo w wybranym oknie wideo interfejsu klienta webowego;
- Realizacja dwóch w/w funkcji za pomocą operacji przeciągania i upuszczania;
- Połączenie wideo do lokalnego ekranu za pomocą widgetu kamery, podczas gdy jest wykorzystywany układ jednego monitora oraz tryb pełnoekranowy lokalnej ściany wizyjnej;
- Połączenie wideo z więcej niż jednego źródła naraz z lokalnymi wyświetlaczami poprzez wielokrotny wybór i operację przeciągnij i upuść;
- Przenoszenie wideo na żywo, metodą przeciągnij & upuść, z jednego z okien wideo klienta do innego;
- Odłączenie wybranej kamery od ekranu lub okna wideo;
- Odłączenie wszystkich kamer podłączonych do ekranów lub lokalnych okien wideo za pomocą opcji odłącz wszystko;
- Wyświetlenie obrazu wideo prezentowanego w lokalnym oknie wideo w trybie pełnoekranowym lub powinno być możliwe przełączenie z trybu pełnoekranowego na tryb zmniejszonego okna, poprzez operację podwójnego kliknięcia;
- Przesunięcie powiększonej części za pomocą kursora myszy z klikniętym lewym przyciskiem (przeciągnij i upuść);
- Wyświetlanie obrazów wideo w lokalnych oknach wideo w różnych, dostępnych układach;
- Wykonanie snapshota (format JPEG) z lokalnych okien wideo, a następnie zapisanie go w lokalizacji zdefiniowanej w przeglądarce klienta lub wydruk snapshota;
- Przełączanie pomiędzy trybem wideo na żywo i trybem odtwarzania.

2.13 Funkcje Klienta: scenariusze wideo

Klient webowy powinien pozwolić operatorom systemu na stworzenie sekwencji przełączania wideo, która reprezentuje listę kamer i presetów kamer (kamer PTZ) wyświetlanych na jednym monitorze, sukcesywnie w zdefiniowanym porządku.

Powinno być możliwe:

- zdefiniowanie więcej niż jednego monitora w scenariuszu wideo
- określenie czasu przełączania między każdą kamerą oraz ustawieniem presetu kamery (kamer PTZ)
- wykonanie zdefiniowanych scenariuszy wideo na ekranach ścian wideo lub lokalnych oknach wideo dostępnych w interfejsie aplikacji klienta zgodnie ze skonfigurowanym harmonogramem;

- kontrola działającej sekwencji poprzez zestaw dostępnych poleceń (start, pauza, następny krok, poprzedni krok)
- edycja i usunięcie wybranego scenariusza wideo - wszystkie żądania modyfikacji są przechowywane w bazie danych konfiguracji systemu
- przypisanie wszystkich kamery lub sekwencji do odpowiednich monitorów oraz wskazanie czasu ich wykonania

2.14 Funkcje Klienta: sekwencje przełączania wideo ad-hoc

Dostępna będzie funkcjonalność tworzenia sekwencji przełączania wideo ad-hoc z zestawu dowolnie wybranych kamer, map lub drzew kamerowych.

Sekwencja przełączania wideo ad-hoc będzie wykonywana w następujący sposób:

- Wybierz wiele kamer
- Wykonaj przeciąganie i upuszczanie na ekran grupy wybranych kamer
- Wybierz jedną z opcji:
 - Umieść kamery na oddzielnych wyświetlaczach – wideo z każdej kamery powinno być podłączone do innego wyświetlacza.
 - Rozpocznij wyświetlanie sekwencji - wideo z wybranych kamer będzie wyświetlane na jednym, tym samym wyświetlaczu poprzez sekwencyjne przełączanie obrazów z kamer z określonym interwałem czasowym.

2.15 Funkcje Klienta: sterowanie kamerami PTZ

Web klient umożliwia uprawnionym operatorom systemu kontrolowanie kamer PTZ.

Powinna istnieć możliwość sterowania kamerą PTZ przy użyciu i wykorzystaniu:

- Joysticka zainstalowanego na stacji roboczej (dotyczy przeglądarki Mozilla Firefox i Internet Explorer)
- Myszy i wirtualnego joysticka dostępnego w aplikacji klienta
- Klawiatury stacji roboczej
- Interfejsu PTZ dostępnego na ekranie w lokalnym oknie wideo klienta web
- Menu ekranowego kamery
- Presetów (scen zapamiętanych)
- Aktywacji akcesoriów obudowy kamery (spryskiwacz/wycieraczka/oświetlacz)

Powinno być możliwe robienie zdjęć (snapshot) w formacie JPEG z wybranej kamery, a następnie zapisywanie ich w określonej przez klienta web lokalizacji lub ich wydrukowanie.

Informacje o zdjęciach będą dostępne dla operatorów i będą zawierać rozmiar pliku, właściciela, czas utworzenia itp.

Powinna istnieć możliwość aktywowania lub dezaktywowania masek stref prywatności na wybranych kamerach.

Powinno być możliwe wykorzystanie widżetu sterowania kamerą do sterowania kamerą PTZ.

2.16 Funkcje Klienta: przeglądarka nagrań

Powinno być możliwe:

- wyszukiwanie nagrania przy użyciu przeglądarki nagrań i wyświetlenia ich w odpowiednim miejscu linii czasu lub w postaci kafelków;
- pobieranie nagrań widocznych w przeglądarce nagrań lub odtwarzanie ich na lokalnym wyświetlaczu wideo lub ściąganie wideo;
- wybranie różnych kryteriów wyszukiwania nagrań w celu ograniczenia liczby wyników do tych, które są najciekawsze dla użytkownika (np. nagrania z wybranej kamery, rejestratora lub określonego przedziału czasowego itp.).

2.17 Funkcje Klienta: dostęp do nagranych wideo

Dla użytkowników posiadających adekwatne uprawnienia musi istnieć możliwość przeszukiwania danych wideo przechowywanych w rejestratorach systemu. Uprzywilejowani użytkownicy systemu powinni mieć możliwość ograniczenia dostępu do kryteriów wyszukiwania i odtwarzania.

Musi istnieć możliwość określenia czasu, w jakim operatorzy systemu powinni mieć możliwość przeglądania, wyszukiwania lub pobierania nagrania.

Uprawnieni użytkownicy muszą mieć możliwość wyboru spośród następujących opcji wyszukiwania:

- Kamery - zwraca nagrania pochodzące z wybranych kamer.
- Rejestratory - zwraca nagrania pochodzące z wybranych rejestratorów.
- Przedział czasowy - zwraca nagrania z określonego przedziału czasowego.
- Typ metadanych – zwraca nagrania zawierające określony typ metadanych (komentarz operatora/tag lub alarm).
- Opis - zwraca nagranie zawierające opis pasujący do opisu podanego przy tworzeniu tag'u lub trwałego nagrania.
- Podtyp meta-danych:
 - Komentarz - zwraca nagrania pasujące do wcześniej określonego komentarza /znacznika wybranego podczas tworzenia tagu lub trwałego nagrania, gdy komentarz był wybrany jako typ metadanych. Jeżeli nie wybrano pod-typu komentarza, system powinien zwrócić wszystkie nagrania z dowolnym komentarzem z podanego zakresu czasu.
 - Alarm - zwraca nagrania pasujące do określonego czasu alarmu. Jeśli podtyp alarmu nie został wybrany, system powinien zwrócić wszystkie nagrania z dowolnym alarmem od określonego zakresu czasu.
- Obszar geograficzny - zwraca nagrania zawierające obrazy z kamer znajdujących się w obszarze widocznym na mapie.

Powinno być możliwe wyświetlenie danych wideo dostępnych z rejestratora NVR w oknach wideo aplikacji klienta lub na ekranach ścian wideo poprzez przeciąganie i upuszczanie materiału wideo na wybrany ekran.

Operatorzy systemu muszą mieć możliwość sterowania odtwarzaniem za pomocą następujących, dostępnych opcji:

- Odtwarzaj z normalną prędkością - odtwarzanie powinno być realizowane z naturalną prędkością.
- Szybkie odtwarzanie (do tyłu i do przodu) - odtwarzanie powinno być realizowane z wybraną szybkością (1 ... 20), w wybranym kierunku.
- Pauza - odtwarzanie zostanie zatrzymane na bieżącej ramce.
- Następna/poprzednia ramka – po zatrzymaniu odtwarzanie przesuwa się do przodu/do tyłu do następnej/ poprzedniej ramki.
- Idź do - powinno być możliwe przejście do odtwarzania materiału od wyspecyfikowanego czasu.
- Poprzez przegląd (przy użyciu myszki) zdjęć (snapshoty) z nagrań, umiejscowionych na linii czasu.

2.18 Funkcje Klienta: tagi wideo

Aplikacja klienta pozwoli operatorowi systemu na komentowanie (tagowanie) wybranych części

nagrania lub wideo na żywo. Użytkownicy systemu (z odpowiednimi uprawnieniami) mogą modyfikować lub usuwać tagi już zapisane w systemie. Ż

Operator systemu musi być w stanie podać następujące informacje jako komentarze do sekwencji wideo:

- Zakres czasu - początek i koniec komentowanej sekwencji wideo.
- Opis - tekst operatora systemu opisujący wybraną sekwencję.
- Kategoria - możliwe będzie wybranie kategorii zdarzenia pojawiającego się na obrazie wideo z listy wstępnie zdefiniowanych kategorii.
- Przyciski nagrywania i tagowania - dostępne z paska narzędzi wyświetlania wideo
- Edytowalne kolory tagów wideo - dodatkowe sposoby kategoryzacji nagrań

Powinno być możliwe:

- utworzenie trwałego nagrania - zamrożenie wybranego zakresu nagranej sekwencji wideo i powiązanie z nim komentarza (tagu);
- zamrożenie materiału wideo z przeszłości (wideo, które zostało już nagrane na dysku i nadal nie zostało nadpisane przez proces nagrywania w pętli zostanie zamrożone);
- zamrożenie materiału w przyszłości (w określonym przedziale czasu wideo nagrane w pętli będzie automatycznie zamrożone);
- wykorzystanie kombinacji nagrań z przeszłości i przyszłości.

Permanentne nagrywanie nie może zostać nadpisane przez proces nagrywania w pętli. Podczas oglądania wideo na żywo z kamery możliwe jest aktywowanie nagrywania (stwórz trwałe nagrywanie/zatrzymanie), jeśli kamera jest aktualnie nagrywana za pomocą przycisku nagrywania

na wyświetlaczu wideo. Po kliknięciu przycisku nagrywania na ekranie, aplikacja powinna wyświetlić listę rejestratorów aktualnie rejestrujących kamerę wraz z ich bieżącym statusem (np. jeśli są one online).

Operator musi mieć możliwość wybrania jednego lub więcej rejestratorów, w przypadku

których rozpocznie się tworzenie trwałego zapisu. Jeśli co najmniej jedna nagrywarka tworzy obecnie trwałe nagranie dla danej kamery, kolor przycisku nagrywania zmienia się. Nagranie zostanie zatrzymane na jednym lub kilku rejestratorach w taki sam sposób jak przy aktywacji.

Kiedy oglądane jest wideo na żywo z kamery, możliwe jest dodanie znacznika użytkownika (utworzenie trwałego nagrania/zamrożenia), jeśli kamera jest aktualnie nagrywana z tagiem użytkownika za pomocą przycisku na ekranie.

Podczas tworzenia trwałych nagrań lub znaczników operator powinien podać typ komentarza. Jest to wstępnie zdefiniowana etykieta definiująca kategorię zgłoszonego zdarzenia. Każda kategoria będzie związana z kodem koloru, który zostanie następnie wprowadzony w następujących sytuacjach:

- Utwórz tag użytkownika lub trwałe nagranie
- Wyszukaj nagrane dane
- Przedstaw nagrane dane w przeglądarce nagrań.

Powinno być możliwe wyszukiwanie nagranych danych z możliwością wyboru typu komentarza przy pomocy powiązanego kodu koloru jako kryterium wyszukiwania.

Musi istnieć możliwość prezentowania zarejestrowanych danych wraz z odpowiednim kodem koloru w przeglądarce nagrań.

2.19 Funkcje Klienta: pobieranie nagranych wideo

Musi być możliwe wyeksportowanie materiałów wideo z podpisem, z rejestratorów na lokalną stację roboczą, do lokalizacji określonej w przeglądarce internetowej.

Musi być możliwe określenie zakresu czasowego dla danych wideo przeznaczonych do pobrania.

Dostępność funkcji pobierania musi być powiązana z prawami dostępu użytkownika.

Uprzywilejowani użytkownicy systemu mają możliwość ograniczenia dostępu do pobierania danych wideo.

2.20 Funkcje Klienta: tryb “sytuacji nadzwyczajnej”

Powinno być możliwe:

- zamrażanie (oznaczenie jako trwałe) danych już zapisanych w procesie zapisu w pętli przez stosowanie trybu awaryjnego dla wybranych obiektów systemowych
- włączenie/wyłączenie trybu awaryjnego, jeśli obsługa trybu została włączona dla wybranych rejestratorów
- usunięcie trwałych nagrań i przełączenie rejestratora w normalny tryb nagrywania poprzez dezaktywację trybu awaryjnego
- obserwacja paska postępu podczas wykonywania zmiany trybu awaryjnego, szczególnie w przypadku wyboru wielu elementów lub grupy
- wykonanie komend wejścia i wyjścia z trybu awaryjnego dla wielu obiektów
- wykonanie komendy uruchomienia trybu awaryjnego dla grup geograficznych

Opcja trybu awaryjnego jest dostępna dla następujących typów obiektów systemowych:

- **Rejestrator** - tryb zostanie zastosowany dla wybranego obiektu
- **Kamera** - tryb ten zostanie zastosowany na wszystkich rejestratorach połączonych z wybraną kamerą.
- **Grupa geograficzna** - tryb będzie zastosowany dla wszystkich kamer i rejestratorów należących do wybranej grupy. Podkategorie również będą dotknięte tym poleceniem.

Operatorzy klienta webowego systemu muszą mieć możliwość ustawienia limitu czasu trybu awaryjnego.

Jeśli ustawiony został limit czasu dla trybu awaryjnego, a następnie upłynął jego czas, rejestrator powinien automatycznie przełączyć się z powrotem w normalny tryb nagrywania.

2.21 Funkcje Klienta: wiadomości błyskawiczne

Powinno być możliwe:

- wysyłanie i odbieranie wiadomości tekstowych do innych operatorów systemu;
- przesłanie obrazu wideo do innych operatorów systemu za pośrednictwem komunikatora internetowego, upuszczając kamerę lub obiekt wyświetlany w oknie wiadomości czatu;
- opcja „przeciągnij i upuść” obiekt przeniesiony z okna wiadomości na czacie do lokalnego okna wideo lub na ekran ściany wideo;
- wysłanie żądania odblokowania zablokowanego urządzenia za pomocą komunikatora internetowego. Urządzenie pozostanie zablokowane, gdy operator, otrzymując żądanie odblokowania, odmówił odblokowania urządzenia. Urządzenie zostanie automatycznie odblokowane, jeżeli żądanie odblokowania zostało zaakceptowane;
- wybór wstępnie zdefiniowanej wiadomości, dostępnej w oknie czatu z rozwijanej listy, oprócz własnych wiadomości na czacie;
- weryfikacja aktualnego statusu online operatorów systemu, zgodnie z uprawnieniami.

2.22 Funkcje Klienta: dziennik działań

Wszystkie działania web-klienta wykonywane przez użytkowników systemu będą przechowywane w centralnej bazie danych dzienników aktywności w scentralizowanej lokalizacji, a polecenia będą wykonywane przy wykorzystaniu protokołu XML.

Dostęp do zawartości bazy danych dziennika działań jest ograniczony do operatorów posiadających odpowiednie prawa dostępu.

Operatorzy systemu mają możliwość wyszukiwania, przeglądania i eksportowania danych przechowywanych w centralnej bazie danych dziennika aktywności jako pliki CSV lub PDF.

Wyeksportowane pliki CSV lub PDF należy zapisać na stacji roboczej klienta webowego w lokalizacji wyspecyfikowanej w przeglądarce klienta.

Operatorzy będą mogli przeszukiwać dzienniki zgodnie z następującymi kryteriami:

- **Przedział czasowy** - zwraca wszystkie działania w określonym przedziale czasu.
- **Urządzenie** - zwraca wszystkie czynności wykonywane na określonym urządzeniu systemowym.
- **Użytkownik** - zwraca wszystkie czynności wykonywane przez określonego użytkownika.
- **Adres IP klienta** - zwraca wszystkie czynności wykonane z określonego adresu IP.
- **Działanie** - możliwe jest wybranie predefiniowanego działania z rozwijanej listy aby wyświetlić listę wszystkich pasujących do tego działania operacji.

2.23 Funkcje Klienta: alarmy

Powinno być możliwe:

- otrzymanie i zarządzanie alarmami generowanymi i rozprowadzanymi w systemie w interfejsie użytkownika operatora.
- otrzymanie powiadomienia od urządzeń zewnętrznych podłączonych do systemu;
- ograniczenie dostępu do otrzymywania automatycznych powiadomień alarmowych, a także korzystanie z opcji "wyszukiwania alarmów" dla użytkowników systemu;
- otrzymanie wszystkich powiadomień o zdarzeniach od urządzeń systemowych, w których operator ma odpowiednie uprawnienia dostępu, aby otrzymywać alarmy natychmiast po wykryciu zmiany stanu systemu.

Przychodzące alarmy będą prezentowane na interfejsie użytkownika ze szczegółowymi informacjami na temat alarmu:

- Poziom ważności alarmu - wysoki, średni lub niski.
- Opis alarmu.
- Nazwa urządzenia systemowego, z którego alarm został wysłany.
- Znacznik czasu zdarzenia.
- Znacznik określający czas skasowania alarmu, jeśli dotyczy.

Powinno być możliwe wyszukiwanie alarmów przechowywanych w bazie danych w centralnej lokalizacji.

Operatorzy mogą wyszukiwać alarmy zgodnie z następującymi kryteriami:

- **Urządzenie** - zwróci listę źródeł alarmów.
- **Kod alarmu** - możliwy jest wybór spośród wcześniej zdefiniowanych kodów zapisanych w bazie danych alarmów za pomocą listy rozwijanej i zwraca wszystkie alarmy pasujące do wybranego kodu.
- **Zakres czasu** - powinien on zwracać wszystkie alarmy z określonego przedziału czasu.
- **Stan alarmowy** - należy wybrać jedną z dwóch predefiniowanych opcji: alarmy usunięte lub powstałe, korzystając z listy rozwijanej. Zostaną wyświetlone wszystkie alarmy pasujące do wybranej opcji.

Możliwe jest wyeksportowanie wyniku wyszukiwania jako pliku CSV lub PDF i zapisanie go na stacji roboczej klienta web w lokalizacji określonej w przeglądarce klienta.

2.24 Funkcje Klienta: wyjścia alarmowe

Wyjścia alarmowe powinny być skonfigurowane dla różnych typów urządzeń, w szczególności urządzeń typu I/O.

Wyjście musi być aktywowane przez dany czujnik (wejście) lub alarm generowany przez nadajnik związany z urządzeniem telemetrycznym (urządzeniem I/O).

2.25 Funkcje Klienta: ostatnie alarmy

Prezentacja ostatnich alarmów w systemie:

- Możliwość sortowania według kolumn - kliknij nagłówki kolumn
- Możliwość sortowania według wielu kolumn; kolejność sortowania będzie dostępna dla każdej kolumny. Funkcjonalność powinna być dostępna poprzez kliknięcie prawym przyciskiem myszy na dowolny nagłówek kolumny - *wyberz: Zaawansowane sortowanie kolumn*. Możliwe jest sortowanie jednocześnie do czterech kolumn.
- Obsługa wielo-wyboru. Pozycje wybiera się lewym przyciskiem myszy za pomocą przyciśnięcia przycisku Ctrl. Jeśli zaznaczonych jest wiele elementów opcje menu prawego przycisku myszy będą ograniczone do tych opcji, które dotyczą wielu przedmiotów.
- Widoczność i kolejność kolumn. Ta funkcjonalność będzie dostępna po kliknięciu prawym przyciskiem myszy w nagłówek kolumny, *wyberz: Widoczność i kolejność kolumn*. Operator systemu nie tylko wybiera kolumny, które będą widoczne, ale także ich kolejność od prawej do lewej. Przyciski będą dostępne do zmiany widoczności kolumn i kolejności. Kolejność powinna być zmieniana poprzez operację „przeciągnij i upuść”.

2.26 Funkcje Klienta: GIS

Użytkownicy muszą mieć możliwość wyświetlania i używania geograficznych lub statycznych obrazów map zdefiniowanych w systemie lub dostępnych znaserwerach GIS.

Operatorzy mają możliwość zarządzania mapami i warstwami, nawigowania po mapach i przełączania pomiędzy dostępnymi warstwami.

Powinno być możliwe określenie w systemie następujących map georeferencyjnych:

- **Mapy web-klienta**, które są pre-buforowanymi mapami wygenerowanymi z danych **Open Street Maps**.
- **Mapy Google** - aby korzystać z Google Maps stacja robocza musi być podłączona do internetu. Wymagana jest również odpowiednia umowa z Google.
- **Microsoft Bing Maps** - aby korzystać z map Bing, stacja robocza musi być podłączona do internetu. Wymagana jest również odpowiednia umowa z Microsoft.

Powinno być możliwe:

- wybór warstwy mapy bazowej z listy dostępnych źródeł skonfigurowanych przez administratora system, w przypadku map geograficznych, takich jak satelita, mapa ulic, mapa pociągów, itp.
- Aktywacja/dezaktywacja widoczności dostępnych warstw (dla każdej mapy);

- Prezentacja aktualnej pozycji i skali mapy (w jednostkach zgodnych z systemem projekcyjnym WGS84) kiedy kursor myszy zostanie umieszczony nad mapą - ta funkcja odnosi się do obszaru geograficznego mapy;
- poruszanie się po mapie, używając myszy (przeciągając mapę) lub używając widżetu Pan/Tilt na mapie
- przełączanie się między mapami, korzystanie z łączy miejsc;
- sterowanie zbliżeniem za pomocą widżetu Pan/Tilt lub za pomocą narzędzia Prostokąt dostępnego z paska narzędzi web-klienta;
- zarządzanie obiektami systemu (dodawanie lub usuwanie ich z map);
- umieszczanie czujników (wejścia i wyjścia) na mapie i sterowanie z tej lokalizacji ich stanem, za pomocą menu kontekstowego;
- prezentacja kamer na mapach, a także scenariuszy połączeń i predefiniowanych miejsc jako linki do innych map;
- prezentacja pojedynczych scenariuszy w wielu miejscach na tej samej mapie;
- ustawianie kąta kamery na mapie, tak jak zostały skonfigurowane w systemie; web-klient będzie zmieniać kąt ikony kamery krótko po przesunięciu kamery PTZ. Podczas wykrycia zmiany poziomu przybliżenia, klient automatycznie zmieni ikonę kamery z informacją o odpowiednim zbliżeniu;
- zmiana ikony kamery/alarmu, w zależności od bieżącego stanu kamery/alarmu;
- zmiana miejsca i ikony alarmów na wielokąty i określenie ich właściwości;
- uzyskanie dostępu do wybranego menu kontekstowego poprzez kliknięcie prawym przyciskiem myszy na ikonę kamery;
- użycie interfejsu opartego na mapie celem kontroli nad obiektami systemowymi i wyświetlenie statusu tych obiektów;
- kontrola kamery PTZ za pomocą dostępnych narzędzi związanych z mapami;
- wyświetlenie w oknach podglądu wideo obrazów ze wszystkich kamer znajdujących się wewnątrz obszaru wyznaczonego przez narzędzie typu „lasso” w oknach. Powinna istnieć możliwość ustawienia wartości domyślnej akcji dla narzędzia lasso, np. podłącz się do lokalnego ekranu, połącz się z wybraną ścianą wideo itp.;
- Możliwość prezentacji i zarządzania wybranymi obiektami (kamery/scenariusze połączeń/alarmy) ulokowanymi na mapie GIS podlega prawom dostępu użytkownika.

Powinno być możliwe zlokalizowanie obiektów systemowych umieszczonych na mapie za pomocą funkcji lokalizowania dostępnej w menu kontekstowym lub poprzez przeciągnięcie elementu kamery na okno mapy. Potem następuje jeden z trzech scenariuszy:

- Po znalezieniu obiektu na bieżącej mapie, klient sieciowy systemu automatycznie wyśrodkuje mapę we właściwym miejscu i powiększa ją. Wybrany przedmiot zostanie oznaczony.
- Jeżeli wybrany obiekt nie jest dostępny na bieżącej mapie, ale istnieje na innych mapach, zostanie przedstawiona operatorowi lista map, w których obiekt jest dostępny. Gdy prezentowana jest na jednej, mapa zostanie przełączona automatycznie.
- Jeśli obiekt nie zostanie znaleziony na mapie, wyświetli się odpowiedni komunikat błędu.

Użytkownicy powinni mieć możliwość korzystania z narzędzia pomiarowego, z grup obiektów, tworzenia ulubionych miejsc na mapach.

2.27 Funkcje Klienta: hierarchia map / mapa domyślna

System zapewnia środki do organizowania map w hierarchiach.

W interfejsie konfiguracyjnym administrator systemu dodaje kilka zagnieżdżonych map. Hierarchię skonstruowanych map należy następnie przedstawić w panelu nawigacyjnym aplikacji.

Hierarchiczna struktura map zostanie przedstawiona w narzędziu wyboru mapy interfejsu operatora.

System będzie miał możliwość definiowania domyślnej mapy dla każdego użytkownika systemu (zamiast globalnej domyślnej mapy tylko dla całego systemu).

Mapa musi być skonfigurowana zgodnie z ustawieniami preferencji użytkownika w konfiguratorze systemu. Kiedy operator wylogowuje się z systemu, klient będzie przechowywać informację o aktualnie używanej mapie w celu jej odzyskania, gdy użytkownik zaloguje się ponownie. Aby uzyskać dostęp do domyślnej sesji, użytkownik powinien kliknąć ikonę "domu" na mapie.

2.28 Funkcje klienta: szybkie wyszukiwanie map / na mapach

Narzędzie do wyboru map (drzewo map) zapewnia funkcję szybkiego wyszukiwania. Operator powinien podać część nazwy mapy, a drzewo mapy zostanie przekształcone w listę pozycji pasujące do kryteriów wyszukiwania.

Funkcja wyszukiwania na mapach będzie dostępna poprzez przeciągnięcie i upuszczenie danego obiektu na mapie (np. wyświetlacz, ściana wideo, kamera, urządzenie itd.). Obiekty należy przeciągać z innych widżetów (np drzewo kamer, drzewo wyświetlania itp.). Gdy dany obiekt jest umieszczony na wielu mapach lub wiele razy, należy wyświetlić listę znalezionych obiektów, aby użytkownik wybrał jedną z nich do lokalizacji na mapie.

Wyszukiwarka zostanie rozszerzona w taki sposób, aby upuszczenie urządzenia lub kamery kojarzyło w wyniku wyszukiwania także alarmy lub czujniki.

2.29 Funkcje Klienta: typy obiektów na mapach - statyczne obiekty lokalizacji

Lista obiektów, które mogą być umieszczone na mapach powinna zawierać:

- Kamery
- Scenariusze
- Miejsca (linki do innych map)
- Linki www - linki do innych stron internetowych
- Alarmy
- Czujniki
- Wyświetlacze
- Ściany wideo
- Urządzenia

Ponadto musi istnieć możliwość aktywowania lub dezaktywowania wyświetlania stożka reprezentującego zasięg kamer oraz możliwość grupowania wielu obiektów, aby mapa była bardziej czytelna (grupowanie zależy od aktualnego poziomu mapy i miejsca zajmowanego przez prezentowane obiekty).

2.30 Funkcje Klienta: mobilne / dynamiczne obiekty lokalizacji

Powinno być możliwe przedstawienie mobilnych urządzeń strumieniujących wideo (telefon/tablet z systemem Android z dedykowaną aplikacją połączoną z serwerami systemu) w postaci ikon umiejscowionych w odpowiednich (aktualna pozycja GPS) punktach map GIS.

Kamery mobilne powinny przysyłać dane GPS do systemu z wykorzystaniem sieci, zgodnie z formatem NMEA.

2.31 Funkcje Klienta: analiza zawartości obrazu

Powinno być możliwe:

- otrzymanie alarmu związanego z Video Intelligent Analysis w interfejsie użytkownika, jeżeli moduł VIA jest dostępny i skonfigurowany;
- wyszukanie alarmów wygenerowanych przez VIA oraz ich wizualizacja wideo;

3. Funkcjonalności systemu

3.1 Funkcjonalność systemu: Desktop-Grabbing

Powinny być możliwe następujące opcje:

- Wyświetlenie pulpitu zdalnego komputera w interfejsie użytkownika klienta systemu lub ścianach wideo dostępnych jako strumień wideo MJPEG.
- Wybór monitora, który ma zostać przechwycony lub odbiór wszystkich monitorów jednocześnie.
- Wyświetlenie zawartości zintegrowanych pulpitów, prezentowanych w oknach wideo, w analogiczny sposób jak dla strumienia wideo.
- Wyświetlenie zintegrowanych pulpitów prezentowanych na interfejsie użytkownika systemu w postaci drzew kamer lub na mapach.

Połączenie pulpitu za pomocą opcji Przeciągnij&Upuść na lokalnym oknie wideo lub ścianie wideo.

Przy użyciu kodera sprzętowego musi być możliwe:

- Wyświetlenie pulpitu zdalnego komputera w interfejsie użytkownika klienta lub ścianach wideo dostępnych jako strumień wideo H.264.
- Podłączenie wielu enkoderów do wielu zewnętrznych wyjść wideo PC, aby wygenerować indywidualny strumień dla każdego monitora.
- Wyświetlenie w oknach wideo zawartości zintegrowanych pulpitów, w postaci strumienia wideo.

- Wyświetlenie na interfejsie użytkownika systemu listy zintegrowanych pulpitów w postaci kamer w drzewach kamerowych lub na mapach.
- Wyświetlenie pulpitu urządzenia z wykorzystaniem funkcji Przeciągnij&Upuść w lokalnym oknie wideo lub ścianie wideo.

3.1.1. Nagrywanie przechwyconego pulpitu

Musi być możliwe nagrywanie pulpitu zdalnego urządzenia na rejestratorze.

Musi być możliwe zdalne odtwarzanie nagranego pulpitu, a także jego pobranie w celu odtworzenia na miejscu.

3.1.2. Polecenie pulpitu za pomocą IP KVM, RDP lub VNC

Powinna istnieć możliwość aktywowania funkcji sterowania zdalnego komputera z web-klienta.

Gdy pulpit będzie już wizualizowany za pomocą funkcji przechwytywania pulpitu, dla użytkownika posiadającego wystarczające prawa dostępu będzie możliwa aktywacja sterowania zdalnej maszyny przez lokalną klawiaturę i mysz użytkownika.

Jeśli możliwy jest dostęp HTTP do urządzenia, klient systemu powinien otworzyć stronę internetową urządzenia w oddzielnej zakładce przeglądarki.

3.2 Funkcjonalność systemu: obsługa wiadomości SMS i poczty

Aplikacja kliencka systemu wideo będzie wyposażona w możliwość wysyłania powiadomień pocztą e-mail lub SMS uruchamianą przez operatorów. Powiadomienia przesyła się na następujących warunkach:

- Konfiguracja serwera systemu wideo powinna określać parametry wymagane do wysłania wiadomości e-mail lub SMS
- Operatorzy systemu (użytkownicy) muszą mieć skonfigurowane numery telefonów i / lub adresy e-mail

3.2.1 Wyślij migawkę wideo (snapshot) pocztą e-mail

Aplikacja kliencka systemu powinna zapewniać możliwość robienia zdjęć z kamer lub strumieni na żywo/odtwarzanych, które można oglądać na lokalnej stacji roboczej. Po zrobieniu zdjęcia zostanie ono wysłane do wybranego użytkownika pocztą elektroniczną.

3.2.2 Przesyłanie wideo na urządzenia mobilne

Aplikacja kliencka systemu wideo powinna zapewniać funkcjonalność przesyłania strumieni wideo na żywo do operatorów korzystających z urządzeń mobilnych. Aplikacja powinna zapewniać możliwość wysłania linku do wybranego strumienia wideo. Link będzie rozpowszechniany jako e-mail lub SMS, w zależności od konfiguracji systemu.

4. Mobilne funkcje systemu VMS

4.1 Sesja użytkownika

Użytkownicy będą mogli korzystać z systemu wideo na urządzeniach mobilnych, takich jak smartfony lub tablety. Mobilny web-klient wyświetli ekran logowania systemu zaraz po wprowadzeniu adresu IP lub nazwy DNS i umożliwi zalogowanie się użytkownika.

Mobilny web-klient komunikuje się z web serwerem systemu VMS, przysyłając dane wejściowe użytkownika, żądania użytkownika i wyświetla odpowiedzi z Web-Serwera. Kiedy użytkownik zostanie zweryfikowany przez serwer VMS w odniesieniu do referencji w bazie danych, mobilny web-klient będzie utrzymywać sesję połączenia użytkownika w systemie, jeśli autoryzacja zakończyła się powodzeniem lub system odmówił dostępu poprzez wyświetlenie komunikat o błędzie.

Mobilny Web-Client wyświetla stronę główną użytkownika wygenerowaną i wysłaną przez Web Sewer.

Będą dostępne informacje o sesji użytkownika, takie jak login użytkownika.

Mobilny Web-Client zapewnia kontrolę nad sesją poprzez jej otwarcie i zamknięcie.

Po otrzymaniu żądania zakończenia sesji przez system, mobilny web-klient odblokuje i odłączy wszystkie urządzenia od lokalnych okien wideo używanych podczas sesji użytkownika.

4.2 Interfejs tabletu

Domyślnie interfejs tabletu powinien zapewniać układ czterech okien podglądu podczas korzystania z interfejsu telefonu zapewni jeden układ wideo.

Musi istnieć możliwość skonfigurowania układu tabletu w celu zdefiniowania liczby dostępnych ekranów. Opcje obejmują: widok quad (4 okna) lub jedno okno.

Aplikacja powinna być w stanie wykryć, że urządzenie mobilne jest podłączone do webowego serwera aplikacji. W takim przypadku mobilna wersja interfejsu użytkownika zostanie automatycznie udostępniona zamiast pełnych wersji klienckich dedykowanych dla komputerów stacjonarnych.

Aplikacja mobilna zostanie rozszerzona o możliwość dekodowania strumieni dostarczonych w formacie HLS (strumień H264 przetransportowane jako HTTP Live Streaming). Jeśli serwer obsługujący transkodowanie jest odpowiednio skonfigurowany, taki strumień będzie prezentowany na urządzeniu mobilnym zamiast wideo opartego na JPEG.

Po wykryciu rozdzielczości tabletu dostępne są następujące dodatkowe opcje:

- Przełącz na interfejs specyficzny dla telefonu komórkowego.
- Przełącz się z powrotem na interfejs specyficzny dla tabletu.
- Przejdź do pełnej wersji (nie mobilnej) aplikacji klienckiej.

Opcje opisane powyżej nie są dostępne dla rozdzielczości "telefon".

Powinna istnieć możliwość wizualizacji wideo w czasie rzeczywistym bezpośrednio na urządzeniu mobilnym. Zapewnia się następujące funkcje:

- Podłączenie/odłączenie kamery.
- Dekodowanie i wizualizacja.

Zasady realizacji tych funkcjonalności będą niezmiennie. Oto główne różnice w porównaniu do specyficznego interfejsu "telefonu komórkowego":

- Możliwość jednoczesnego oglądania wielu strumieni wideo (maksymalnie 4 w trybie quad).
- Możliwość przeciągnięcia kamery na wybrane okno podglądu w celu wyświetlenia z listy kamer dostępnej obok podziału quad.
- Możliwość przejścia do trybu pełnoekranowego - wyświetla tylko jedną wybraną kamerę.
- Możliwość zmiany miejsca wyświetlanego wideo (np. Z wyświetlacza 1 na ekran 4) poprzez przeciągnięcie obrazu wideo dożądanego miejsca. W rezultacie okna wideo zamieniają się miejscami.

4.3 Prezentacja mapy

Interfejs mapy w aplikacji powinien być przygotowany do obsługi dużej liczby map i obiektów na tych mapach.

Zamiast okna quad prezentowane są mapy - możliwa jest zamiana widoku za pomocą dedykowanego przycisku. Musi istnieć możliwość połączenia kamery z mapy w jeden z następujących sposobów:

- Przeciągnij kamerę z mapy nad przyciskiem "wideo", aby przełączyć widok, a następnie upuść ją na żądanym wyświetlaczu.
- Dotknij kamery na mapie i wybierz funkcję "Połącz": widok będzie automatycznie przełączony na quad a kamera powinna zostać podłączona do pierwszego wolnego wyświetlacza.

System zapewnia możliwość prezentacji map geograficznych skonfigurowanych w systemie VMS i zapewnia dodatkowe funkcje związane z tym interfejsem.

Funkcjonalność reprezentuje możliwość przeglądania map z serwera GIS i zapewnia następujące funkcje:

- Wyświetlanie mapy geograficznej z serwerów GIS.
- Wyświetlanie mapy dostarczanej w postaci pojedynczego obrazu (np. plan budynku lub witryny), który nie jest typu geo-referencyjnego.
- Operator może wybrać warstwę mapy bazowej z listy dostępnych źródeł skonfigurowanych przez administratora systemu (np. satelitę, mapę ulic, mapę terenu itp.); funkcjonalność odnosi się tylko dla mapy georeferencyjnej. Możliwe jest wybranie następujących typów map jako warstwy bazowej:
 - Web Server, który będzie służył do wstępnego buforowania kafelków map, wygenerowanych z danych OpenStreetMaps.
 - Mapy Google - wymaga, aby stacja robocza była podłączona do Internetu jak również wymagana jest oddzielna umowa z Google.
 - Microsoft Bing Maps - wymaga stacji roboczej połączonej z internetem jak również wymagana jest oddzielna umowa z Microsoft.
- Dla każdej mapy możliwe jest aktywowanie lub dezaktywowanie wizualizacji dostępnych warstw. Obecna realizacja zapewni następujące warstwy:
 - Kamery
 - Miejsca - linki do innych map.

- Prezentacja obiektów na warstwach zależy od indywidualnych praw dostępu do tych obiektów (jeśli dotyczy). W obecnej realizacji dotyczyć będzie kamer.

Funkcjonalność nawigacji na mapach składa się z następujących cech:

- Prezentacja map geograficznych zorientowanych tylko na północ (brak rotacji).
- Przesuwanie mapy w lewo, prawo, w górę i w dół:
 - aktualnie widoczne części mapy są dynamicznie ładowane z serwera w postaci kafelków i prezentowane na ekranie (nie dotyczy lokalizacji/planów budynku przedstawionych w formie pojedynczego zdjęcia),
 - nawigację należy wykonywać za pomocą interfejsu dotykowego: przeciągając mapę.
- Przybliżenie/Oddalenie
- szczegóły przedstawione na kafelkach mapy zależą od bieżącego poziomu powiększenia,
- nawigacja odbywa się za pomocą gestów wielodotykowych lub przycisków powiększania mapy (+ i -)
- Zawartość mapy prezentowana jako warstwy (np. kamery, miejsca, scenariusze) będzie zależeć od bieżącego poziomu powiększenia; warstwy powinny stać się widoczne przy pewnym poziomie powiększenia.
- Powinna istnieć możliwość nawigacji po stronie / planie budynku za pomocą interfejsu dotykowego, jeżeli strona / budynek ma złożoną strukturę (np. zmieniające się podłogi, pokoje, następna stacja na linii, itp.), dzięki umieszczeniu linków do innych map (warstwa miejsc).

W odniesieniu do prezentacji kamer na mapach, następujące funkcje będą dostępne:

- Prezentacja ikony kamery w odpowiednim miejscu geograficznym - prezentacja zależy od bieżącego poziomu zbliżenia.
- Prezentacja kąta kamery na mapie zgodnie z konfiguracją systemu; w szczególności ważne dla kamer stałopozycyjnych, bez funkcjonalności PTZ.
- Prezentacja położenia horyzontalnego.
- Prezentacja stożka (snopu zasięgu) kamery obrazującego położenie horyzontalne kamery oraz poziom przybliżenia.
- Prezentacja w formie ikony zmieniającej kolor w zależności od aktualnego statusu kamery.
- Dostęp do menu umożliwiającego różne akcje na wybranej kamerze (po dotknięciu) takie jak status kamery, połączenie wideo na żywo, przechwycenie obrazu z kamery.

W przypadku prezentacji miejsc na mapach dostępne będą następujące funkcje:

- Prezentacja ikony kamery w odpowiedniej lokalizacji geograficznej - prezentacja zależy od bieżącego poziomu zbliżenia.
- Prezentacja kąta kamery na mapie, tak jak została skonfigurowana w systemie; w szczególności ważne dla kamer stałych, które nie zgłaszają pozycji PTZ.
- Prezentacja orientacji PAN kamery.
- Prezentacja stożka (snopu zasięgu) kamery odzwierciedlającego orientację horyzontalną kamery i poziom przybliżenia.
- Prezentacja w formie ikony zmieniającej kolor w zależności od aktualnego statusu kamery.
- Dostęp do menu umożliwiający różne akcje na wybranej kamerze (po dotknięciu), takie jak status kamery, połączenie wideo na żywo, przechwycenie obrazu z kamery.

4.4 Prezentacja statusu obiektu

Mobilny web-klient przedstawia obiekty systemowe w interfejsie użytkownika z ich aktualnym stanem albo online, albo offline.

Mobilny web-klient wyświetli zaktualizowany status obiektów w systemie, kiedy zostanie wykryta zmiana statusu i zostanie wykonana operacja odświeżania strony internetowej.

Dostęp do obiektów systemowych i ich statusów jest ograniczony do praw dostępu użytkownika.

4.5 Sterowanie kamerami obrotowymi (PTZ)

Musi istnieć możliwość sterowania kamerami z obsługą PTZ z urządzeń mobilnych. Oprócz istniejących funkcji sterowania PTZ, dostępne są kontrolki ekranowe, które umożliwiają operatorowi zarządzanie pozycją kamery.

Klient mobilny powinien umożliwić użytkownikom systemu manipulowanie pozycją kamery PTZ aktualnie podłączonej do lokalnego okna wideo.

Użytkownicy mogą włączać i wyłączać funkcję sterowania PTZ za pomocą dostępnego paska narzędzi w oknie wideo mobilnego klienta Web Client. Mobilny web-klient oferuje następujące opcje sterowania PTZ:

- Sterowanie Pan/Tilt za pomocą dotyku - Kamera powinna zostać przesunięta, a dotknięty punkt powinien być scentralizowany.
- Kontrola Pan/Tilt poprzez przeciąganie –Kamera powinna zostać przesunięta zgodnie z kierunkiem przeciągnięcia.
- Sterowanie zoomem za pomocą multi-touch - możliwe jest powiększanie lub pomniejszanie obrazu za pomocą dwóch palców dotykając obszaru w oknie wideo i przesuwając palce na zewnątrz lub do wewnątrz. Ruch do wewnątrz wykonuje powiększenie, a ruch na zewnątrz powinien wykonać pomniejszenie.
- Kontrola pan/tilt w trybie śledzenia - Następujące osiem kierunków będzie możliwe jako strefy w lokalnym oknie wideo: góra/dół/lewo/prawo/góra-lewo/góra-prawo/dół-lewo/prawo-dół.
Operator powinien móc dotknąć i przytrzymać ekran w wybranej strefie, aby przesunąć kamerę w żądanym kierunku. Odległość między dotkniętym miejscem a centrum obrazem określa prędkość ruchu kamery. Trzymanie palca na ekranie i poruszanie nim w tym samym czasie będzie odpowiednio wpływać na zmianę położenia kamery. Natychmiastowe zwolnienie dotknięcia ekranu zatrzymuje ruch kamery.

4.6 Dostęp do zapisanego wideo

Operatorzy mobilnego web-klienta mający odpowiednie prawa dostępu powinni móc oglądać dane wideo przechowywane na stacjach w lokalnym oknie wideo za pomocą dotknięcia na wybranej zapisanej sekwencji.

W lokalnym oknie podglądu będzie prezentowana aktualna data i godzina odtwarzania.

Musi być możliwe sterowanie odtwarzaniem za pomocą paska narzędzi dostępnego w lokalnym oknie wideo. Dostępne są następujące polecenia odtwarzania:

- **Odtwarzaj z normalną prędkością** - Operator musi dotknąć ekranu raz, aby wstrzymać lub wznowić normalny proces odtwarzania.
- **Odtwarzaj w przyspieszonym trybie (wstecz i normalnie)** - będzie możliwa aktywacja szybkiego przewijania do przodu po przeciągnięciu palcem po ekranie w prawo lub szybkie odtwarzanie do tyłu po przeciągnięciu palcem po ekranie w lewo.
- **Pauza** (zatrzymaj w bieżącej ramce).
- **Ustaw pozycję odtwarzania na wybrany czas bezwzględny** - Musi być możliwe przesuwanie kursora linii czasu w celu wybrania odpowiedniej pozycji.

Musi być możliwe przełączanie między trybem odtwarzania a trybem wideo na żywo.

Musi być możliwe rozłączenie nagranej sekwencji od lokalnego okna wideo i automatycznie zwolnienie wszystkich zasobów.

Wszystkie czynności wykonywane przez operatorów mobilnego web-klienta systemu są rejestrowane i przechowywane w bazie danych dziennika aktywności systemu.

4.7 Mobilne przesyłanie strumienia wideo

W systemie VMS musi być możliwe odbiór strumieni wideo z urządzeń mobilnych z Androidem, za pomocą aplikacji mobilnej. Wideo będzie dostępne do podglądu na żywo na stacjach klienckich, mobilnych klientach VMS oraz ścianach wideo systemu VMS. Strumień wideo będzie również dostępny do nagrywania.

Powinno być możliwe przedstawienie mobilnych urządzeń do strumieniowego przesyłania obrazu wideo (telefony/tablety z systemem Android z aplikacją mobilną połączoną z serwerami Mobility) w postaci ikony z rzeczywistą pozycją GPS na mapach GIS.

5. Funkcje aplikacji konfiguracyjnej VMS

5.1 Tworzenie konfiguracji

Powinna istnieć możliwość utworzenia pustej bazy danych i zapisu domyślnych danych, słowników systemowych a także ustawić domyślne ustawienia systemu za pomocą dedykowanego instalatora, przed uruchomieniem aplikacji na serwerze sieciowym.

5.2 Zarządzanie konfiguracją

Dostęp do stron konfiguracji jest ściśle ograniczony do uprawnionych użytkowników.

Administratorzy systemu powinni mieć możliwość edycji, dodawania i usuwania przechowywanych danych z bazy danych konfiguracji. Musi być możliwe:

- Zarządzanie urządzeniami
- Zarządzanie prawami dostępu
- Zarządzanie ustawieniami użytkownika

- Zarządzanie ustawieniami alarmów
- Zarządzanie zadaniami
- Zarządzanie licencjami
- Zarządzanie ustawieniami SNMP
- Zarządzanie ustawieniami komunikatora
- Zarządzanie funkcjami związanymi z analizą wideo
- Zarządzanie schematami szybkiego uruchamiania
- Konfiguracja wyszukiwania historii zmian
- Zarządzanie układami wideo klienta
- Zarządzanie routinguem wideo
- Zarządzanie połączeniami statycznymi
- Zarządzanie łączami internetowymi

5.3 Synchronizacja konfiguracji

Administrator systemu powinien mieć możliwość przeładowania odpowiednich obiektów systemowych po wprowadzeniu zmian w konfiguracji systemu.

Informacje, które składniki systemu powinny zostać zaktualizowane, są przechowywane w bazie danych konfiguracji. Usługa konfiguracji systemu będzie odpowiedzialna za wykrywanie zmian i wykonywanie aktualizacji konfiguracji. Żądanie ponownego załadowania oraz zaktualizowany plik bazy danych zostaną wysłane do aplikacji systemowych, które nie mają bezpośredniego dostępu do bazy danych. Żądanie ponownego załadowania zostanie wysłane do aplikacji mających bezpośredni dostęp do bazy danych.

5.4 Funkcje zarządzania systemem

5.4.1 Zasady dotyczące haseł

Musi być możliwe określenie zasad haseł dla użytkowników w konfiguracji systemu. Gdy polityka haseł jest aktywowana, dostępne są następujące funkcje:

- Kontrola wymaganej złożoności hasła podczas zmiany / ustawiania hasła
- Kontrola liczby wymaganych ostatnich różnych haseł (np. użytkownik nie może ustawić tego samego hasła jako 3 ostatnio używane hasła).
- Kontrola czasu ważności hasła z procedurą wymagającą zmiany hasła po tym okresie.

Za każdym razem, gdy użytkownik próbuje zalogować się do systemu, po udanej weryfikacji danych uwierzytelniających, hasło zostanie sprawdzone w oparciu o aktualnie ustawioną politykę haseł, jeśli jest włączona.

Jeśli hasło wygaśnie i będzie wymagać aktualizacji, użytkownik zostanie ostrzeżony i zmuszony do zmiany hasła zanim będzie mógł skorzystać z systemu.

5.4.2 Weryfikacja praw dostępu

Wszyscy użytkownicy, którzy mają dostęp do systemu wideo, zostaną przypisani do swoich odpowiednich profili, opisujących prawa do zasobów systemowych.

Operatorzy systemu powinni mieć możliwość posiadania jednego lub więcej profili użytkownika.

Powinna istnieć możliwość nadania użytkownikowi praw dostępu do pojedynczych obiektów systemu.

Wszelki dostęp do zasobów systemowych, które nie zostały przyznane użytkownikowi, jest domyślnie odrzucany.

Musi istnieć możliwość zintegrowania modelu praw dostępu z usługami katalogowymi systemu Windows (LDAP).

Do użytkowników mają zastosowanie różne metody weryfikacji, zdefiniowane w konfiguracji systemu i użytkowników zdefiniowanych w Usługach katalogowych.

5.4.3 Tryb konserwacji

System zapewnia funkcjonalność trybu konserwacji dostępną z menu kontekstowego urządzenia, który może być bardzo przydatny podczas wymiany sprzętu lub podczas rekonstrukcji zasobów lokalizacji.

Zapewnia on informacje dla operatorów systemu wideo o aktualnym stanie wybranego urządzenia z możliwością dodawania niezbędnych komentarzy.

Musi być możliwe ręczne dezaktywowanie tego trybu przez autoryzowanego operatora lub automatycznie po upływie czasu określonego podczas ustawiania trybu konserwacji.

Operator może dodawać komentarze przy ustawianiu trybu konserwacji. Takie komentarze są dostępne dla innych operatorów (powód, dla którego urządzenie przechodzi w tryb konserwacji, numer awarii itp.).

Tryb ten umożliwia administratorowi zdefiniowanie sprzętu, który nie powinien być uznany za działający normalnie. Dostępne są następujące opcje sygnalizowane dedykowanymi ikonami:

1. **Tryb normalny.**
2. **Odłączony.**
3. **W trakcie naprawy.**
4. **Tryb testowy.**
5. **W budowie.**
6. **Pod obserwacją.**

Aplikacja web-klienta musi umożliwiać ustawienie wybranej kamery w tryb konserwacji. Ustawienie powinno być możliwe do wykonania na wielu urządzeniach w tym samym czasie:

- Wielo-wybór w drzewie: kliknięcie lewym przyciskiem myszy przy naciśniętym klawiszu Ctrl w celu dodania nowego elementu do listy wyboru
- Wielokrotny wybór na mapie: lewy przycisk myszy z naciśniętym klawiszem Ctrl, aby dodać nowy element do listy wyboru
- Wybór grupy geograficznej prawym przyciskiem myszy - zostaną uwzględnione wszystkie kamery w grupie.

Dla elementów w trybie konserwacji (szary) należy ustawić kolor dedykowany. Prezentacja podpowiedzi z podsumowaniem statusu kamery zawiera również informacje dotyczące trybu konserwacji.

5.4.4 Blokowanie obiektów

System automatycznie wykona blokadę, gdy operator zacznie sterować wybranym urządzeniem (kamera PTZ, wyświetlacz, ściana wideo, odtwarzacz).

Informacje o blokadzie muszą być dostępne w oknie właściwości obiektu.

Wszystkie żądania sterowania układami ścian wideo otrzymane od klientów systemu są przekazywane do modułu odbiornika odpowiedzialnego za zarządzanie ścianami wideo.

5.4.5 Kontrola nagranych materiału wizyjnego

Aplikacja zapewnia możliwość wyszukiwania sekwencji wideo zarejestrowanych w systemie zgodnie z określonymi kryteriami wyszukiwania. W systemie dostępne będą następujące opcje wyszukiwania:

- **Kamery** - Zwraca nagrania pochodzące z wybranych kamer.
- **Rejestratory** - Zwraca nagrania pochodzące z wybranych rejestratorów (pętle).
- **Przedział czasowy** - Zwraca nagrania w określonym przedziale czasowym.
- **Typ metadanych** - Powinien zwracać nagrania zgodnie z określonym typem metadanych (komentarz operatora / tag lub alarm).
- **Opis** - Zwraca nagrania pasujące do opisu podanego podczas tworzenia tag lub trwałe nagranie.
- **Pod-typ meta-danych:**
 - **Komentarz** - Zwraca nagrania odpowiadające predefiniowanemu komentarzowi/znacznikowi wybranemu podczas tworzenia tagu lub stałego nagrania, gdy komentarz był wybrany jako typ metadanych. Jeśli nie wybrano podtypu komentarza, system zwróci wszystkie nagrania z komentarzem z określonego przedziału czasowego.
 - **Alarm** - Zwraca nagrania pasujące do określonego czasu alarmu. Jeśli nie wybrano pod-typu alarm, system powinien zwrócić wszystkie nagrania z dowolnym alarmem od określonego zakresu czasu.
 - **Obszar geograficzny** - zwraca nagrania ograniczone do kamer uwzględnionych w obszarze widocznym na mapie.
 - **Wyszukiwanie nagrań permanentnych** - zwraca wszystkie stałe nagrania.

Powinno być możliwe określenie zakresu czasowego, w jakim można przeglądać lub wyszukiwać nagrania.

Musi istnieć możliwość uzyskania dostępu do wybranego rejestratora w celu wykonania procesu odtwarzania.

W systemie muszą być dostępne następujące opcje sterowania odtwarzaniem:

- **Odtwarzaj z normalną prędkością** - odtwarzanie powinno być realizowane z naturalną prędkością.
- **Szybkie odtwarzanie (do tyłu i do przodu)** - odtwarzanie powinno być realizowane z wybraną szybkością (1 ... 20) i kierunkiem.
- **Pauza** - odtwarzanie zatrzyma się na bieżącej ramce.
- **Klatka następna / poprzednia** - odtwarzanie przesuwa się do przodu/do tyłu/do następnej/ poprzedniej klatki po zatrzymaniu.
- **Idź do** - będzie możliwe ustawienie pozycji odtwarzania na wybrany czas bezwzględny.

Musi być także dostępne synchroniczne odtwarzanie wideo i przełączanie pomiędzy trybem odtwarzania a trybem wideo na żywo.

Polecenia odtwarzania są przekazywane do rejestratora systemu dostosowującego wygenerowany strumień do poleceń żądania odtwarzania.

Możliwość wyodrębnienia części wideo z już pobranego pliku i zapisania go jako osobnego pliku

będzie możliwa w lokalnej przeglądarce plików. Informacja o operacjach wykonywanych na plikach wideo będą przechowywana w tych plikach. Są one dostępne jako "informacje o filtrze".

5.4.6 Zmiana trybu nagrywania

Musi istnieć możliwość przejścia z normalnego trybu nagrywania do trybu awaryjnego i zamrożenia

(oznaczenia jako trwałe) danych już zarejestrowanych w procesie zapisu w pętli.

Zarówno aktywacja jak i dezaktywacja trybu awaryjnego powinna być dostępna dla wybranego rejestratora NVR. Dezaktywacja trybu awaryjnego usuwa trwałe nagrania i przełącza rejestrator w normalnym tryb nagrywania.

Wszystkie żądania sterowania otrzymane od klientów systemu są przekazywane przez serwer do odpowiednich rejestratorów.

5.4.7 Dziennik transakcji

Ten widget dostarcza informacji o wszystkich głównych operacjach wykonywanych przez różnych użytkowników aplikacji wideo. Raport z dziennika transakcji powinien umożliwiać administratorowi systemu kontrolę dostępu do niektórych funkcji lub strumieni wideo zgodnie z uprawnieniami dostępu użytkownika, czas dostępu a także wynik operacji. Raport może być przydatny, np. w celu uzyskania informacji związanej z pobieraniem sekwencji wideo z systemu.

Możliwe jest również zapewnienie większej liczby parametrów podczas wyszukiwania, jak również

liczby już znalezionych wyników na jednej stronie (paginacja).

Widget dziennika transakcji użyje nowego okienka do innych celów, np. ostatnie alarmy. Zapewnia się następujące funkcje:

- Paginacja (stronicowanie)
- Sortowanie przez kliknięcie nagłówków kolumn
- Zaawansowane sortowanie (wiele kryteriów)
- Zarządzanie widocznymi kolumnami.

Ponadto dwukrotne kliknięcie wybranego elementu powinno zawierać szczegóły tego elementu. Zapewniając parametry wyszukiwania, lista operacji do znalezienia jest ograniczona do tych wykonanych podczas podany widełkach czasowych. Ponadto, jeżeli podany jest login operatora, lista dostępnych operacji powinna również być ograniczone.

Powinien również zostać aktywowany mechanizm auto-sugestii, aby lista mogła być jeszcze bardziej ograniczona zgodnie z tym, co zostało wpisane w polu operacyjnym.

Raport transakcji przedstawiony jako wynik zapytania zostanie wyeksportowany do następujących formatów:

- CSV
- PDF

Drukowanie: użytkownik powinien wydrukować raport otrzymany w formacie PDF przy użyciu standardowych dostępnych narzędzi na jego stacji roboczej.

5.4.8 Dziennik aktywności

Interfejs wyszukiwania dzienników będzie działał w zaawansowany sposób aby zmniejszyć liczbę dostępnych kryteriów wyszukiwania. Cel ten zostanie osiągnięty na dwa sposoby:

- Lista działań w oknie wyszukiwania zostanie automatycznie ograniczona do tych, które faktycznie miały miejsce w określonym czasie i były wykonywane przez wybranego użytkownika (jeśli użytkownik jest ustawiony jako kryterium wyszukiwania).
- Lista wszystkich działań dostępnych w kryteriach wyszukiwania jest ograniczona przez konfigurację dostępną w aplikacji konfiguracyjnej.

Dla każdej pozycji możliwa jest edycja następujących właściwości:

- Widoczność akcji w interfejsie wyszukiwania klienta
- Nazwa czynności podana przez użytkownika w aktualnie wybranym języku.
- Widoczność zmienia się dla wielu wpisów jednocześnie za pomocą operacji "działań grupowych".

Należy pamiętać, że akcje, nawet jeśli są zamaskowane, są rejestrowane w systemie.

Będzie można zobaczyć szczegółowe informacje na temat działań, takich jak:

- znacznik czasu działania;
- login użytkownika systemu, który wykonał akcję;
- kod systemowy operacji;
- Adres IP Web-klienta systemu;
- jaką operację wykonano na danym urządzeniu;
- wynik tej operacji - sukces lub niepowodzenie.

Następujące operacje wykonywane przez klientów będą rejestrowane przez Web-klienta:

- Logowanie użytkownika
- Wylogowanie użytkownika
- Migawka
- Pobieranie wideo

Rejestratory rejestrują informacje o pobieranych danych wideo.

Następujące operacje wykonywane przez klientów mobilnych będą rejestrowane przez Web-klienta sieci Aplikacji mobilnej:

- Logowanie użytkownika
- Wylogowanie użytkownika

5.4.9 Obsługa alarmów

Wszystkie działania powinny być skonfigurowane przez administratorów systemu. Operatorzy, po określonym podniesieniu alarmu, będą mogli mieć następujące opcje:

- powiększony wyspecyfikowany obszar mapy
- podłączenie kamery
- odtwarzanie dźwięków
- przełączenie lokalnych ścian wideo w pełny ekran
- okienko podglądu z wideo połączonym przez alarm oznaczone czerwoną obwódką

Ponadto operatorzy mają możliwość przyjmowania zdarzeń przychodzących i wykonywania określonych czynności również wraz z akceptacją. Jeśli nie zostanie podjęta żadna czynność po upływie wcześniej określonego czasu, interfejs użytkownika powróci do czasu sprzed wykonania scenariusza. Scenariusz alarmowy zawiera szczegółowe informacje na temat wydarzenia, takie jak:

- urządzenie, do którego alarm został podniesiony
- nazwa alarmu
- czas wznoszenia
- akcja podjęta (stan): przyjęta lub nie

Podwójne kliknięcie na zdarzenie powinno wyświetlić wyskakujące okno informacyjne.

System akceptuje alarmy z następujących źródeł:

- **Wewnętrzne** - komponenty systemu powinny wykrywać różne awarie w systemie przy użyciu wewnętrznych protokołów lub SDK urządzeń stron trzecich. Te alarmy mają tylko standardowe kody alarmów dostępne w systemie.
- **Wejścia alarmowe (styki bezpotencjałowe)** - Alarmy dostarczane przez urządzenia alarmowe zintegrowane z systemem. Informacja o aktywacji czujników podłączonych do wejść alarmowych powinny być przetłumaczone przez system na odpowiednie kody zgodnie z konfiguracją systemu i następnie zostaną rozesłane.
- **Trapy SNMP** - system będzie otrzymywał trapy SNMP z urządzeń stron trzecich. Powinno być możliwe dodanie szablonu trapy do konfiguracji systemu. Kiedy odebrany zostanie pasujący trap, musi zostać przetłumaczony na alarm i rozprowadzony systemie.
- **SNMP Pooling** - System powinien być skonfigurowany do monitorowania wybranych pól SNMP agentów. Gdy wartość pola pasuje do kryteriów alarmu, odpowiedni alarm zostanie wygenerowany i rozpowszechniany w systemie.

Musi być możliwe kontrolowanie dystrybucji alarmów poprzez zastosowanie filtrów, aby zapobiec zalaniu systemu przez niekontrolowaną liczbę powiadomień o zdarzeniach.

Filtrowanie powinno sprawić, że system podniesie lub usunie alarm w sytuacji, gdy przyczyną zdarzenia uważany jest potwierdzona.

Filtry alarmowe będą stosowane na stacjach systemu. Serwer VMS decyduje, czy alarmy będą rejestrowane i dystrybuowane do klientów, jeśli filtr zostanie zastosowany na serwerze. Jeśli filtr zostanie zastosowany na stacji, alarm nie będzie dystrybuowany do serwerów. Filtry nie mogą być używane w obu lokalizacjach.

Filtrowanie opiera się na następujących parametrach:

- **Zwiększ opóźnienie** - Gdy pojawi się zdarzenie alarmowe, system powinien odczekać określony czas przed rozprowadzeniem alarmu. Jeśli alarm zostanie skasowany przed upływem czasu, alarm nie będzie rozpowszechniany i rejestrowany.
- **Opóźnienie usuwania** - Po usunięciu alarmu system powinien poczekać na określoną wartość czasu przed dystrybucją. Jeśli sytuacja alarmowa pojawi się ponownie przed upływem limitu czasu, alarm uznaje się za nadal aktywny, a zezwolenie nie zostanie wysłane.

Operatorzy systemu mogą wyszukiwać alarmy według następujących kryteriów:

- **Urządzenie** - powinno zwrócić listę źródeł alarmów.
- **Kod alarmu** - możliwy jest wybór spośród wcześniej zdefiniowanych kodów zapisanych w bazie danych alarmów za pomocą rozwijanej listy, zapytanie zwraca wszystkie alarmy pasujące do wybranych kodów.
- **Zakres czasu** - powinien on zwracać wszystkie alarmy w określonym przedziale czasu.
- **Stan alarmowy** - należy wybrać jedną z dwóch predefiniowanych opcji: albo wyczyszczone alarmy lub podniesione przy użyciu listy rozwijanej, wyszukiwanie zwróci wszystkie alarmy pasujące do wybranej opcji.

Okno dialogowe wyszukiwania alarmu zostanie zaktualizowane. Kody alarmowe zostaną przedstawione wraz z ich opisami. Dodany zostanie mechanizm automatycznej sugestii. Podczas wpisywania kodu alarmu lub jego nazwy aplikacja automatycznie zasugeruje możliwe wybory.

Możliwe jest wyeksportowanie wyniku wyszukiwania w postaci pliku CSV lub pliku PDF i zapisanie go w lokalizacji wyspecyfikowanej w przeglądarce klienta.

System zapewnia monitorowanie wejść alarmowych sterowanych przez urządzenie sprzętowo kontrolujące alarmy. W przypadku wykrycia alarmu informacje zostaną przekazane do innych segmentów systemu z funkcją dystrybucji alarmu.

Musi być możliwe kontrolowanie rozkładu alarmów poprzez zastosowanie filtrów, aby zapobiec systemowi zalaniem niekontrolowaną liczbą powiadomień o zdarzeniach.

Opcja filtrowania powinna sprawić, że system podniesie lub usunie alarm w sytuacji, w której zdarzenie jest uznane za stabilne.

Filtrowanie powinno opierać się na następujących parametrach:

- **Opóźnienie wzniesienia alarmu** - Gdy pojawi się zdarzenie alarmowe, system powinien odczekać określoną ilość czasu przed dystrybucją alarmu. Jeśli alarm wygaśnie przed upływem limitu czasu, alarm nie będzie rozpowszechniany i rejestrowany.
- **Opóźnienie usuwania** - Po usunięciu alarmu system powinien poczekać na określoną wartość czasu przed dystrybucją. Jeśli sytuacja alarmowa pojawi się ponownie przed upływem limitu czasu, alarm uznaje się za nadal aktywny, a zezwolenie nie zostanie wysłane.

5.4.10 Grupy alarmowe

Operatorzy muszą mieć możliwość tworzenia grup alarmowych w celu poprawy zarządzania alarmami w systemie wideo. Operatorzy systemu muszą być w stanie edytować lub usunąć grupy.

Każda grupa alarmowa w systemie ma jeden z następujących statusów:

- **Alarmowanie (aktywne)** - wartość domyślna, gdy grupa pojawia się z powodu faktu, że w systemie został wygenerowany alarm.
- **Obserwowane** - brane pod uwagę przez niektórych operatorów; ten status wskazuje, że problem jest pod obserwacją.
- **Zamknięte** - grupa umieszczona w tym stanie jest uważana za zamkniętą i należy ją usunąć z listy

Operator powinien mieć możliwość przeglądania aktualnego stanu każdej grupy alarmowej, jak również zmienić status wybranej grupy.

Grupy alarmowe zawierają następujące informacje przedstawione w tabelach przyjaznych dla użytkownika:

- **Istotność** - zgodnie z definicją dla kodu alarmu grupy.
- **Opis alarmu** - zgodnie z definicją w systemie.
- **Nazwa urządzenia** - nazwa urządzenia generującego alarmy dla tej grupy.
- **Pierwsze podniesienie alarmu** - czas pierwszego podniesienia alarmu w grupie.
- **Ostatnie wygaśnięcie alarmu (czas)** - czas ostatniego kasowania alarmu w grupie; będzie puste, kiedy alarm jest aktywny i nie jest wyczyszczony.
- **Nazwa alarmu** - zdefiniowana w systemie.
- **Kod alarmu** - kod alarmu, który definiuje grupę.
- **Stan** - dostępne są trzy rodzaje stanów: alarmujące, obserwowane i zamknięte.
- **Identyfikator urządzenia** - identyfikator systemowy urządzenia, generujący alarmy dla tej grupy.
- **Typ urządzenia** - typ urządzenia, generujący alarmy dla tej grupy.
- **Licznik alarmów** - liczba alarmów wzrasta (od pierwszego wzbudzenia i do chwili obecnej, jeśli grupa nie jest zamknięta).

Musi być możliwe wyeksportowanie informacji przedstawionych w grupach alarmów jako plik CSV i zapisanie go na stacji roboczej web-klienta w lokalizacji podanej w przeglądarce klienta.

5.4.11 Lokalna konfiguracja usługi

Web Client zapewnia dodatkowe funkcje związane z zarządzaniem przechowywaniem materiału wideo lokalnie na stanowisku na dysku stacji roboczej, gdy używane i konfigurowane są lokalne operacje.

Funkcje należy podsumować w następujący sposób:

- Zarządzaj wieloma woluminami lokalnymi i katalogami, gdzie pobrane materiały będą przechowywane
- Przechowuj migawki w taki sam sposób jak pobrane wideo ze wszystkimi powiązanymi funkcjami:
 - Lokalne wyszukiwanie i prezentacja na osi czasu
 - Eksportuj migawki do nośników optycznych i USB
 - Automatyczne usuwanie nieaktualnego materiału
- Ostrzegaj operatorów o plikach, które mają zostać usunięte
- Wyodrębnij plik wideo z większego pliku i zapisz go jako osobny plik
- Edytuj migawki
- Kojarz/Dodaj wymagane meta-dane z plikami JPEG

5.4.12 Słowniki

W niektórych projektach istnieje wymóg ograniczenia liczby określonych opcji konfiguracyjnych

(np. typ telemetryczny, typ kamery) do tych, które są ważne dla danego projektu. W systemie będzie dostępna funkcjonalność, która pozwala na wyłączenie określonych pozycji w słownikach konfiguracji systemu (predefiniowana lista opcji konfiguracyjnych).

Interfejs konfiguracji powinien również zapewniać tę funkcjonalność dla wybranych słowników.

Operator wybiera słownik, a następnie decyduje się ukryć wybrane opcje.

Będzie również możliwe przywrócenie domyślnych ustawień dla danego słownika lub dla wszystkich słowników w systemie.

5.4.13 Przesył dźwięku w czasie rzeczywistym

System powinien obsługiwać transmisję multicast dźwięku do celów odbioru na żywo. Następujące formaty audio muszą być wspierane:

- G.711
- AAC
- PCM

Funkcjonalność powinna realizować transmisję zakodowanego strumienia audio ze źródła audio (kamery IP) do ujścia audio (stacja robocza lub rejestrator). Transmisja audio powinna być realizowana przez kamery IP w tryb transmisji multicast; uzupełniająca funkcjonalność będzie także dostępna po stronie ujścia dźwięku (stacjach roboczych i rejestratory).

5.4.14 Sterowanie kamerą PTZ

Powinna istnieć możliwość sterowania kamerą za pomocą sprzętowego joysticka (w tym celu musi być zainstalowana specjalna wtyczka w przeglądarce stacji roboczej aby była zapewniona obsługa tej funkcji).

Podczas korzystania z joysticka dostępne są następujące funkcje kontrolne:

- Kontrola współrzędnych PTZ(Pan-Tilt-Zoom)
- Robienie migawek
- Przełączenie z trybu wideo na żywo na tryb odtwarzania na lokalnym ekranie wideo i odwrotnie
- Wybór ustawień wstępnych związanych z kamerą PTZ w kolejności alfabetycznej

Gdy maski są dezaktywowane, nie stosuje się stref prywatności.

Wirtualny joystick jest narzędziem kontroli interfejsu użytkownika, które umożliwia łatwą kontrolę kamer PTZ w trzech wymiarach.

Powinien on zapewnić dwie osie ruchu, podobne do joysticka sprzętowego, w tym sterowanie prędkością ruchu. Prędkość zostanie zwiększona w oparciu o funkcję odległości przycisku dżojstika od środka.

Następujące umiejętności poruszania się będą dostępne w systemie:

- Obracanie
- Przechylenie
- Powiększenie
- Ostrość
- Przysłona

Musi istnieć możliwość kontrolowania prędkości ruchu dla opcji obracania, pochylania, powiększania i przesłony. Dostępność opcji w dużej mierze zależy od możliwości kontrolowanego sprzętu.

Musi istnieć możliwość sterowania kamerą za pomocą klawiatury komputera - w celu włączenia tej opcji „kontrola za pomocą klawiatury ”musi być zaznaczona.

Klawiatura numeryczna na klawiaturze zapewnia następujące funkcje:

- Naciśnij "5", aby włączyć/wyłączyć sterowanie za pomocą klawiatury.
- Naciśnij "4", aby przemieścić w lewo;
- Naciśnij "6", aby przemieścić w prawo;
- Naciśnij "8", aby przemieścić w górę;
- Naciśnij "2", aby przemieścić w dół;
- Naciśnij "+", aby powiększyć;
- Naciśnij "-", aby pomniejszyć;
- Naciśnij "*", aby zwiększyć ogniskowanie;
- Naciśnij "/", aby zmniejszyć ogniskowanie;

Aby zapewnić pełną kontrolę kamery, okno sterowania kamerą powinno być otwarte a użytkownik powinien kliknąć kartę typu sterowania Bezwzględne. Siatka sterowania z użyciem bezwzględnych koordynatów jest wizualizacją fizycznego zakresu ruchu dla używanej

kamery. Gdy kamera znajduje się w położeniu środkowym (pozycja 0 dla obracania i pochylania określona przez producenta kamery, a kamera zwykle patrzy prosto przed siebie), krzyżyk powinien znajdować się w pośrodku siatki. Ten krzyżyk przedstawia aktualną pozycję kamery w stosunku do położenia środkowego kamery, a zakres jej ruchu ograniczają zewnętrzne krawędzie siatki.

Powinno być możliwe odczytanie pozycji kamery, a także przeniesienie kamery do lokalizacji określonej bezwzględnym koordynatem.

Musi być możliwe podanie wartości współrzędnych pozycji dla opcji obracania, pochylania, powiększania i ogniskowania.

Musi być możliwe sterowanie kamerą za pomocą przycisków z wyświetlanego paska narzędzi. Dopuszczalne są następujące opcje:

- Powiększ wideo, używając prostokątnego przycisku wyboru;
- Wyśrodkuj wideo na miejscu, klikając lewy przycisk myszy na wybranym obszarze wideo;
- Przełącz między trybem interaktywnym i nieinteraktywnym;
- Rób zdjęcia z tej kamery;
- Zablokuj/odblokuj tą kamerę;
- Wycisz/przywróć mikrofony i głośniki tej kamery;
- Zmień głośność dźwięku pochodzącego z kamery;
- Przełączanie trybów na żywo i odtwarzania;
- Odłącz kamerę od wyświetlacza

Musi istnieć możliwość przesunięcia kamery o określony wektor z aktualnej pozycji do nowej. Te same wartości koordynatów opisanych w rozdziale "Bezwzględna kontrola kamery" będą zapewnione.

Jeśli kontrolowany sprzęt nie obsługuje względnego sterowania kamerą, system powinien używać bezwzględnej funkcji sterowania kamerą.

W systemie dostępne są dwa rodzaje presetów - wbudowane i emulowane. Wbudowane dotyczą presetów ustawionych wstępnie w kamerze, co zapewnia funkcję sterowania presetami. System użyje opcji bezwzględnego sterowania kamerą, aby zrealizować emulowane presety. Dostępne są następujące wstępnie ustawione funkcje kontrolne:

- Utwórz
- Usuń
- Zmień nazwę
- Aktualizuj

Powinno być możliwe aktywowanie lub dezaktywacja następujących akcesoriów kamery:

- Spryskiwacz wizjera obudowy kamery
- Wycieraczka wizjera obudowy kamery
- Oświetlacz powiązany z kamerą

Musi być możliwe aktywowanie lub dezaktywowanie masek stref prywatnych na wybranych kamerach.

Powinno być możliwe określenie zakresu czasu, w którym maskowanie jest dezaktywowane. Gdy maski są dezaktywowane, nie należy stosować stref prywatności.

6. Ściana wizyjna

Dwie koncepcje ściany wideo będą dostępne w systemie zarządzania:

- Ściana wideo na bazie oprogramowania(wirtualna), która składa się z otwartego na niej kafelkowego układu obrazu w interfejsie operatora na stacji roboczej. Oznacza to, że wewnętrzna karta graficzna będzie dekodować strumień wideo i wyświetlać je na ekranie komputera lokalnego.
- Rzeczywistą (sprzętową) ścianę wideo, składającą się z kilku monitorów podłączonych do dekodera (ów). Liczba kanałów dekodujących jest ograniczona licencją systemową i wydajnością dekodera.

Musi istnieć możliwość ręcznego zablokowania lub odblokowania wybranych obiektów ściany wideo. Blokada ręczna musi być ustawiona na czas określony przez operatora. Blokada zostanie zwolniona przez autora blokady lub przez operatora o wyższym priorytecie lub automatycznie po przekroczeniu limitu czasu.

Blokada powinna być zastosowana automatycznie na czas określony w konfiguracji obiektu, kiedy

wykonywana jest operacja wymagająca blokady urządzenia. System powinien wykonać automatyczną blokadę w następujących sytuacjach:

- Podłączenie strumienia wideo do wyświetlania sterowanego przez Monitor Wall
- Modyfikacja układu wyświetlania sterowanego przez Monitor Wall

Na poziomie ściany wideo powinno być możliwe automatyczne przełączanie między różnymi profilami dekodującymi w zależności od tego, co jest wyświetlane, aby zaoszczędzić moc dekodowania. Zazwyczaj wysoka rozdzielczość strumienia wideo powinna być wyświetlana w trybie pełnoekranowym podczas gdy mniejsze rozdzielczości wideo należy stosować w widoku wielu wyświetlaczy.

Dekodery wideo powinny być zabezpieczone przed przeciążeniem, aby zapewnić ciągłość funkcjonalną przy dużych obciążeniach.

Musi być możliwe spełnienie następujących warunków:

- Automatyczne przełączanie profili wideo (po skonfigurowaniu w systemie – wykorzystanie strumienia wideo - i dostępności ze źródła wideo) pomiędzy widokiem pełnoekranowym a widokiem wielu wyświetlaczy. Pozwoli to na wybór lepszej jakości profilu wideo w trybie pełnoekranowym i profilu niższej rozdzielczości dla trybów wielu widoków.
- Monitorowanie użycia procesora na ścianach wideo i podnoszenie alarmu, gdy przekraczane są granice limitu.

Automatyczne przełączanie do trybu dekodowania I-frame z odpowiednim powiadomieniem OSD, gdy wykrywany jest brak wydajności sprzętowej.

Operatorzy bez odpowiednich uprawnień dostępu zobaczą obraz "odmowy dostępu" na ekranie, do którego podłączona jest kamera w trybie prywatnym.

7. Funkcja nagrywania

7.1 Nagrywanie wideo

Musi być możliwe przechowywanie danych wideo pochodzących z sieci transmitowanej przez kamery lub wideo kodery w pamięci, aby później uzyskać do nich dostęp.

Dane wideo będą zapisywane w procesie zapisu pętlowego w dedykowanej jednostce archiwizującej. Powinna istnieć możliwość określenia przepustowości pętli. Najstarsze dane wideo zostaną nadpisane przez przychodzące dane, jeśli zostanie osiągnięta pojemność pętli.

Możliwe jest tworzenie znaczników meta-danych w nagrany materiał.

Znaczniki są tworzone i przechowywane na rejestratorze razem z zapisanymi danymi.

Tagi zostaną automatycznie usunięte, gdy proces zapisu w pętli nadpisze oznaczenia materiał wideo.

Powinno być możliwe utworzenie trwałego nagrania - zamrożenie wybranego zakresu nagranej sekwencji wideo i powiązania z nią komentarza (tagu).

Części nagranego materiału zamrożone przez tryb permanentnego zapisu nie są nadpisywane podczas procesu nagrywania w pętli.

Powinno być możliwe określenie maksymalnego czasu przechowania nagrania określonego w dniach.

Wszystkie nieaktualne trwałe nagrania zostaną automatycznie usunięte.

Musi być możliwe wyszukanie danych wideo przechowywanych w rejestratorach NVR dla użytkowników z uprawnieniami. W odpowiedzi na wybrane kryteria wyszukiwania aplikacja rejestratora NVR wyświetla listę materiałów wideo pasujących do zapytania.

Uprzywilejowani użytkownicy systemu mają możliwość ograniczenia dostępu do opcji wyszukiwania i odtwarzanie.

Musi istnieć możliwość określenia zakresu czasu nagrań, dla którego operatorzy systemu będą mieli wgląd w nagrania, możliwość wyszukiwania lub pobierania.

7.2 Nagrywanie audio

Musi być możliwe nagrywanie multICASTowanego dźwięku rozsyłanego z kamery wraz ze strumieniem wideo. Rejestrator podłącza się do strumienia wideo i audio.

Będzie pobierał strumień z sieci i przechowywał na dostępnej przestrzeni dyskowej.

Nagrywanie dźwięku musi być zgodne ze wszystkimi zasadami określonymi dla nagrywania wideo, takimi jak nagrywanie w pętli, trwałe nagrywanie, tagowanie wideo itp. Dźwięk będzie wtedy dostępny tylko z nagrany wideo.

7.3 Kontrola odtwarzania

Klienci systemu powinni mieć możliwość aktywowania odtwarzania wideo.

Musi istnieć możliwość sterowania odtwarzaniem za pomocą następujących dostępnych opcji odtwarzacza:

- **Odtwarzaj z normalną prędkością** - odtwarzanie powinno być odtwarzane z naturalną prędkością.
- **Szybkie odtwarzanie (do tyłu i do tyłu)** - odtwarzanie powinno być realizowane z wybraną prędkością (x 1 ... 20) i kierunkiem.
- **Pauza** - odtwarzanie zostanie zatrzymane w bieżącej ramce.
- **Następna/poprzednia klatka** - odtwarzanie przesuwa się do przodu/do tyłu/do następnej/poprzedniej klatki po zatrzymaniu.

Funkcja odtwarzania "przejdź do" zostanie rozszerzona w aplikacji webowej. Powinno być możliwe ustawienie bieżącej pozycji odtwarzania jako względnej liczby sekund od bieżącego czasu (np. odtwarzanie wideo minus 10 sekund).

Aplikacja klienta powinna udostępnić tę funkcję w oknie dialogowym "przejdź do", które zostanie wywołane podczas odtwarzania wideo z rejestratora. Operator ustala czas bezwzględny (np. 8:00:10) lub względny czas (na przykład 10 sekund temu).

7.4 Eksport nagranych materiałów wizyjnego

Powinno być możliwe wyeksportowanie materiału wideo z podpisem ze stacji nagrywających do lokalnej stacji roboczej web-klienta.

Jeśli dźwięk został nagrany razem z danym filmem, pobrany plik MKV zawiera także strumień audio.

Rejestrator generuje również podpis cyfrowy dla eksportowanych danych za pomocą algorytmu RSA jak również wylicza hash wideo za pomocą algorytmu SHA256.

Podpis będzie dostępny osobno jako plik w formacie XADES-T.

Powinno być możliwe określenie zakresu czasowego dla danych wideo do pobrania.

Funkcjonalność pobierania ogranicza się do praw dostępu użytkownika.

Pliki wideo eksportowane z rejestratora są opcjonalnie szyfrowane z zabezpieczeniem hasłem. Podczas fazy szyfrowania algorytmem kryptograficznym MD5 (128 bitów) zostanie wykonana kalkulacja w oparciu o podany ciąg znaków - hasło.

Do szyfrowania będzie używany klucz algorytmu AES. Każdy blok danych wideo (klatka wideo) będą szyfrowane za pomocą AES.

Aby uzyskać dostęp do danych wideo, operator musi podać to samo hasło, jakie podano podczas tworzenia pliku; w przeciwnym razie odszyfrowanie zakończy się niepowodzeniem.

Proces generowania podpisu będzie wyglądał następująco:

- Podpis wideo
 - Treść podpisu i treść wideo są używane do obliczenia sumy kontrolnej wideo (hash); metoda hash jest przechowywana w informacji o podpisie.
 - Wynikowy hash zostanie podpisany kluczem prywatnym rejestratora; metoda podpisywania przechowywana jest w informacji o podpisie.

- Wynikowy podpis wideo będzie przechowywany w podpisanym pliku.
- Ostateczny podpis
 - Treść całego pliku (informacje o podpisie, treści wideo, dane z dzienników kontroli) należy użyć do obliczenia końcowej sumy kontrolnej (hash).
 - Wynikowy hash zostanie podpisany tym samym kluczem co hash wideo.
 - Wynikowy końcowy podpis będzie przechowywany w podpisanym pliku.

Proces ekstrakcji powinien zapewniać oddzielny podpis XAdES (Zaawansowany Podpis Elektroniczny XML). Podpis powinien być dostępny z rejestratora po pobraniu nagrania. Jest dostępny do pobrania z użyciem tego samego pliku cookie jak dla sesji pobierania, ale z innym zapytaniem HTTP. Jeśli zaufane źródło znacznika czasu jest skonfigurowane w systemie, podpis powinien zawierać pole sygnatury czasowej (format XADES-T).

7.5 Zmiana trybu nagrywania

Powinno być możliwe przełączanie między normalnym trybem nagrywania a trybem sytuacji nadzwyczajnej.

Dane już zarejestrowane w procesie zapisywania w pętli należy oznaczyć jako trwałe, stosując tryb sytuacji nadzwyczajnej dla wybranego systemu.

Trwałe nagranie nie może zostać nadpisane przez proces nagrywania w pętli.

Aktywacja lub dezaktywacja trybu sytuacji nadzwyczajnej będzie dostępna, jeśli funkcjonalność została włączona dla wybranych rejestratorów.

Dezaktywacja trybu sytuacji nadzwyczajnej usuwa trwałe nagrania i przełączy rejestrator w normalny tryb nagrywania.

Opcja trybu sytuacji nadzwyczajnej musi być dostępna dla następujących typów obiektów systemowych:

- **Rejestrator** - tryb zostanie zastosowany do wybranego obiektu.
- **Kamera** - tryb ten zostanie zastosowany na wszystkich rejestratorach podłączonych do wybranej kamery.
- **Grupa geograficzna** - tryb zostanie zastosowany na wszystkich kamerach i rejestratorach w środku wybranej grupy. Podgrupy będą również obejmowane tym poleceniem.

Powinno być możliwe ustawienie limitu czasu trybu sytuacji nadzwyczajnej.

Jeśli ustawiono parametr czasu wygasnięcia trybu sytuacji awaryjnej, to po jego upływie rejestrator powinien automatycznie przełączyć się z powrotem w normalny tryb nagrywania.

8. Transkodowanie

Musi być możliwe transkodowanie wideo z sieci na obrazy JPEG, a następnie przesłanie go do klientów wysyłających żądanie, gdy używany jest komponent odpowiedzialny za przetworzenie strumienia.

Transmisja obrazów JPEG będzie dokonywana przez interfejs HTTP/HTTPS.

9. Bezpieczeństwo

System powinien zapewniać bezpieczną komunikację między wszystkimi komponentami systemu, w tym klienta do ochrony systemu i jego zasobów w celu zmniejszenia podatności na ataki cybernetyczne i nadużywanie. Komunikację zabezpiecza TLS/SSL.

System powinien mieć mechanizmy zapobiegające manipulowaniu wideo, aby chronić przechowywane dane przed jakimikolwiek manipulowaniem lub próbami oszustwa.

System szyfruje wideo zapisane w NVR.

System umożliwia szyfrowanie wyeksportowanego wideo z NVR za pomocą hasła.

System powinien obsługiwać szczegółowe rejestrowanie wszystkich działań systemowych i użytkownika.

System będzie stosował zasady polityki haseł do zwiększania bezpieczeństwa systemu poprzez zachęcanie użytkowników do użycia silnych haseł i właściwego ich użycia.

II. Referencyjne oprogramowanie systemu integracji i wizualizacji PSIM

1. Wstęp

W niniejszym opracowaniu opisano oprogramowanie Platformy Integracyjnej – Systemu Świadomości Sytuacyjnej. Platforma integracyjna powinna zapewniać możliwość integracji i przyszłej rozbudowy w zakresie wszystkich systemów teletechnicznych znajdujących się w obiekcie, w szczególności systemu VMS. Przedmiotem opracowania jest propozycja nie tylko rozwiązania sprzętowego, ale również opis funkcjonalności systemu świadomości sytuacyjnej oraz integracji wybranych systemów technicznych. Dokument zawiera propozycję kształtu systemu, który może być planowany i rozbudowywany pod kątem jego skali i funkcjonalności oraz integracji systemowej, tak aby inwestycja mogła przebiegać zgodnie z wymogami budżetowymi zamawiającego, bez angażowania wysokich nakładów finansowych na początku inwestycji. Wszystkie funkcjonalności systemu omawiane w tym dokumencie zostaną szczegółowo opisane.

2. Systemy świadomości sytuacyjnej (PSIM)

2.1 Rola systemu i wymagania funkcjonalne

Celem oprogramowania zorientowanego na sytuację (PSIM) jest zarządzanie operacjami bezpieczeństwa w jednym interfejsie użytkownika integrującym cały sprzęt bezpieczeństwa i ochrony wraz z nadzorem wszystkich technicznych systemów bezpieczeństwa w obiektach oraz zmniejszenie kosztów operacyjnych i czasu reakcji operatora poprzez zarządzanie przepływami alarmów i zdarzeniami w oparciu o standardowe procedury.

System będzie integrował następujące komponenty:

- System VMS opisany w dokumentacji systemu monitoringu wizyjnego i systemu ochrony obwodowej
- System sygnalizacji włamania opisany w
- System kontroli dostępu opisany w
- Oprogramowanie i sterowniki automatyki opisane w
- Moduły I/O opisane w
- Oprogramowanie do obsługi i nadzoru przemysłowych przełączników sieciowych

Wymagane jest, aby producenci podsystemów teletechnicznych wspierali i dostarczyli niezbędne komponenty integracyjne w ramach ww. systemów oraz dokumentację API do integracji z systemem PSIM lub muszą zdefiniować niezbędne funkcjonalności wymagane do integracji poprzez OPC.

System PSIM umożliwi:

- **Zarządzanie alarmami:**

- a) Odbiór i kolejkovanie,
- b) Priorytetyzacja,
- c) Korelacja,

• **Zarządzanie wideo:**

- a) Wideo na żywo,
- b) Wideo przed i po alarmie (pre-alarm / post-alarm),
- c) Zarządzanie treścią ściany wideo,

• **Obsługę map:**

- a) Integracja z zewnętrzną platformą GIS, np. Open Streets lub innymi,
- b) Importowanie i konfigurowanie planów obiektów, pięter, terenu lub planów sektorowych;

• **Obsługę procedur operacyjnych (Workflow):** tworzenie instrukcji krok po kroku, które pomogą operatorom PSIM odpowiednio i sprawnie obsłużyć alarm lub zdarzenie. Funkcjonalność będzie w pełni konfigurowalna zgodnie ze standardowymi procedurami operacyjnymi (SOP) przyjętymi/obowiązującymi u inwestora.

- a) Dodawanie aktywnej zawartości: powinna istnieć możliwość dodania aktywnej treści do procedur operacyjnych w postaci obrazów (zdjęć), wideo i audio, stanu urządzenia (np. status panelu alarmowego i/lub status urządzeń I/O).
- b) Pełne dostosowanie procedur operacyjnych dla każdego alarmu lub zdarzenia poprzez zastosowanie standardowych instrukcji i przepisów obowiązujących w
- c) Konfiguracja różnych procedur operacyjnych dla różnych lokalizacji (na przykład procedury ewakuacyjne mogą być różne dla budynku A i budynku B).

• **Zarządzanie sprawą wygenerowaną w wyniku zdarzenia lub alarmu powinno umożliwiać:**

- a) Wyświetlenie procedury właściwej dla sprawy/alarmu/zdarzenia.
- b) Wyświetlanie statusu poszczególnej sprawy i jej ram czasowych.
- c) Wyświetlanie przypomnień o statusie sprawy wraz z listą osób odpowiedzialnych
- d) Wyświetlanie statusu działań.
- e) Dodawanie i przeglądanie niezbędnych załączników i raportów, w tym zdjęć, filmów, linków, e-maili itp.
- f) Zamknięcie sprawy i automatyczne generowanie raportu z działań.

• **Tworzenie nowej sprawy:**

- a) Nadawanie nazwy.
- b) Przydzielanie osób do sprawy oraz określenie czas ich realizacji.
- c) Dołączenie odpowiedniej procedury.

- d) Dołączenie niezbędnych załączników: zdjęcia, filmy, numery tablic rejestracyjnych, linki, e-maile itp.
- e) Przypisanie lokalizacji sprawy względem mapy.
- f) Dodanie komentarzy do sprawy.

• **Wyszukiwanie zdarzeń w systemie**

- a) Względem lokalizacji na mapie.
- b) Względem nazwy.
- c) Względem osoby odpowiedzialnej.

• **Wyświetlanie informacji z systemów zintegrowanych**

• **Raportowanie:**

- a) Generowanie raportów ze spraw/zdarzeń.
- b) Dostęp do szczegółowych informacji dotyczących sprawy oraz działań podjętych podczas obsługi sprawy/alarmu.
- c) Eksport raportów z systemu.

2.2 Wymagania systemowe PSIM

- a) System PSIM powinien pracować w trybie redundancji, bazującej na klastrze trzech serwerów, gwarantującym nieprzerwaną pracę systemu w przypadku awarii jednego z serwerów.
- b) System PSIM powinien być w pełni kompatybilny z centralnym systemem VMS i pracować na tych samych stacjach operatorskich.
- c) W ramach określonego przez inwestora zakresu, proponowany system musi zapewniać zintegrowane, bezpieczne, skalowalne i łatwo dostępne rozwiązanie oparte na oprogramowaniu do zarządzania.
- d) Interfejs użytkownika systemu (GUI) musi być dostępny w polskiej wersji językowej.
- e) System PSM musi zapewniać funkcjonalność interfejsu umożliwiającego zarządzanie wszystkimi systemami planowanymi do zintegrowania z systemem PSIM.
- f) System musi zapewniać uprawnionym użytkownikom dostęp do różnych systemów zarządzanych przez to rozwiązanie, jeśli systemy te umożliwiają taki dostęp. Zakres dostępu dla poszczególnych użytkowników musi być konfigurowalny przez administratora systemu PSIM.
- g) System PSIM musi umożliwiać tworzenie specyficznego dla obsługiwanego obiektu, indywidualnego Graficznego Interfejsu Użytkownika (GUI).
- h) System PSIM musi odbierać dane wejściowe z różnych zintegrowanych podsystemów.
- i) System PSIM musi mieć możliwość filtrowania zdarzeń w celu ignorowania określonych zdarzeń. Zdarzenia te będą określone na etapie optymalizacji systemu z uwzględnieniem zdefiniowanych priorytetów. Dodatkowo system PSIM musi umożliwiać edycję zastosowanych filtrów zdarzeń.
- j) System PSIM musi oferować możliwość definiowania priorytetów dla typów zdarzeń, ze szczególnym uwzględnieniem zdarzeń istotnych z punktu widzenia bezpieczeństwa.

- k) System PSIM musi mieć możliwość kategoryzację zdarzeń względem podsystemu z którego pochodzą, aby przekazywać ich obsługę operatorom odpowiedzialnym za ten podsystem.
- l) System PSIM musi umożliwiać korzystanie z systemów analizy wideo pochodzących z systemu VMS, kamer lub rozwiązań firm trzecich, które są lub będą zintegrowane z systemami VMS.
- m) System musi być w stanie zarządzać zdarzeniami systemowymi
- n) System musi umożliwiać automatyczne aktywowanie odpowiednich komunikatów słownych w reakcji na odpowiednie zdarzenia / alarmy np. w przypadku wykrycia intruza itp. Komunikaty powinny być nagrane w sposób profesjonalny, przez profesjonalnego lektora i w profesjonalnym studio dźwiękowym aby zagwarantować jak najlepszą ich słyszalność i czytelność.
- o) System musi umożliwiać ręczne i automatyczne wprowadzanie zdarzeń/spraw do systemu
- p) System musi umożliwiać przeglądanie, filtrowanie, łączenie zdarzeń, obsługiwanych spraw i dodawanie załączników
- q) System musi umożliwiać tworzenie historii wykonywanych operacji
- r) System musi umożliwiać automatyczną analizę przychodzących zdarzeń zgodnie z założonymi regułami
- s) System musi obsługiwać standardowe procedury reagowania na zdarzenia - Standardowe Procedury Operacyjne (SOP)
- t) System musi umożliwiać wprowadzanie procedur operacyjnych do systemu
- u) System musi umożliwiać powiązanie procedur operacyjnych z generowanymi w systemie zdarzeniami
- v) System musi umożliwiać prezentację stanu systemu
- w) System musi umożliwiać prezentację statystyk zdarzeń systemowych
- x) System musi umożliwiać raportowanie zdarzeń systemowych
- y) System musi być w stanie łączyć nagrane wideo i migawki wideo ze zdarzeniami systemowymi
- z) System musi być w stanie obsłużyć zdarzenia generowane przez system VMS

2.3 Integracja systemów za pomocą Platformy Integracyjnej PSIM

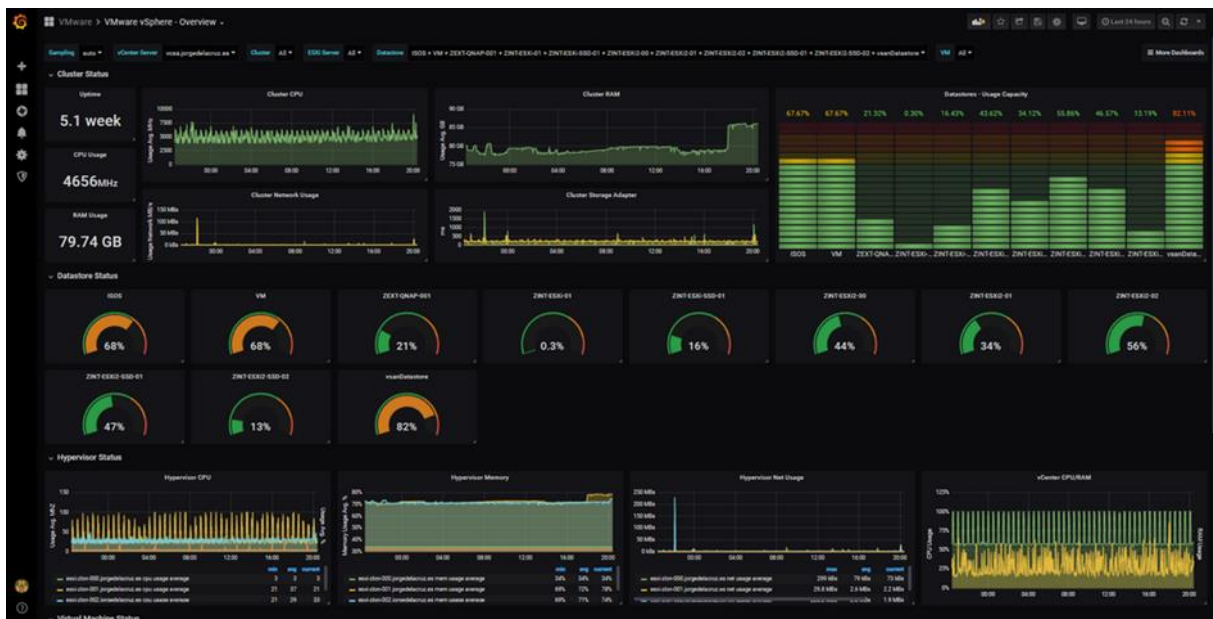
System PSIM powinien być platformą otwartą, zdolną do integracji urządzeń i systemów bezpieczeństwa fizycznego oraz technicznego, takich jak kamery IP, rejestratory DVR i NVR, VMS, dekodery ścian wideo, centrale alarmowe (systemy antywłamaniowe, systemy sygnalizacji pożaru itp.) oraz odbiorniki, systemy kontroli dostępu, systemy SSWiN, moduły I/O, przełączniki systemowe oraz urządzenia GPS, w jedną platformę zarządzania bezpieczeństwem.

- Oprogramowanie systemu PSIM powinno pochodzić od producenta, który potrafi zintegrować wielu producentów technologii w jeden wspólny system oraz jest w stanie dostosować je do aktualnych i przyszłych potrzeb inwestora. Producent powinien posiadać odpowiednie zasoby deweloperskie w Polsce i na życzenie inwestora być gotowym na dostosowanie oprogramowania („customizacja”) do potrzeb inwestora oraz być otwarty na integrację nowych technologii i producentów podsystemów technicznych. W związku z powyższym wymagane

jest, aby wsparcie techniczne I, II i III poziomu (dotyczy wsparcia producenta) było dostępne w języku polskim.

- Producent oprogramowania PSIM powinien zatrudniać w Polsce co najmniej 20 programistów, jednego architekta oprogramowania i 5 inżynierów wsparcia technicznego, posługujących się biegle językiem polskim i udostępnianych inwestorowi zgodnie z zapisami określonymi w umowie SLA.

3. Integracja narzędzia do kontroli i wizualizacji stanu urządzeń systemu PSIM – Grafana



Ze względu na skalę planowanego systemu wymagana jest integracja centralnego systemu VMS i PSIM z aplikacją Grafana, która między innymi może służyć do analizy i wizualizacji stanu komponentów systemów IT. Dzięki dużej bazie źródeł, z których Grafana może pobierać dane (np. Influxdb, Elasticsearch, AWS Cloudwatch czy Zabbix), może ona służyć jako scentralizowane narzędzie do prezentacji różnych parametrów systemów.

Jako narzędzie do wizualizacji stanu systemów informatycznych Grafana może nadzorować pracę systemu zasilania awaryjnego, sieci LAN klienta, stanu infrastruktury IT (serwerów) czy nadzorować pracę klastra VMWare.

Panel sterowania (dashboard) zawiera pięć różnych sekcji, jedną dla monitorowania ESXi i vCenter Performance, jedną dla monitorowania wydajności maszyn wirtualnych, inną dla monitorowania dysków, jeszcze inną dla monitorowania pamięci masowej i kolejna dla monitorowania hostów i hostów IPMI. Panel pozwala na zmienną aranżację, a co za tym idzie efektywniejsze jego wykorzystanie oraz bardziej elastyczne dopasowanie do różnych obciążeń prezentowanymi danymi. Wskaźniki są automatycznie konfigurowane w zależności od wybranych źródeł danych (Datastores).

Aplikacja Grafana działa w oparciu o interfejs WEB, co pozwala na wykorzystanie tego środowiska jako widżetu w centralnym systemie zarządzania wideo VMS zintegrowanym z systemem PSIM.

4. Integracja map w systemie PSIM

W obszarze Mapa operatorzy powinni móc uzyskać widok geograficzny całego obszaru lub wybranego regionu objętego PSIM. Mapa powinna otwierać się z poziomem powiększenia umożliwiającym pokazanie wszystkich zdalnych lokalizacji / obiektów zarządzanych przez system. Zdalne lokalizacje mają być widoczne na mapie, a gdy w danej lokalizacji wystąpiły alarmy / zdarzenia, odpowiednie ikony alarmów / zdarzeń powinny wizualizować ten stan poprzez pojawienie się nad ikoną lokalizacji. Operatorzy powinni mieć możliwość nawigowania po mapie, „wchodzenia” do danej lokalizacji zdalnej oraz możliwość obsługi alarmu lub zdarzenia, które jest aktywne w danej lokalizacji.

5. Usługi serwisowe (utrzymaniowe)

Producent oprogramowania powinien oferować wsparcie inżynierom wdrażającym system oraz użytkownikom końcowym. Wsparcie techniczne zapewniane jest w ramach umów (SLA), w których poziom wsparcia dostosowany jest do indywidualnych potrzeb i wymagań klienta. Ze względu na skalę budowanego systemu producent oprogramowania PSIM powinien zatrudnić w Polsce co najmniej 20 programistów, jednego architekta oprogramowania i 5 inżynierów wsparcia technicznego, biegłych posługujących się językiem polskim i dostępnych w razie potrzeb inwestora zgodnie z umową SLA.

Producent zapewnia co najmniej następujące rodzaje wsparcia:

- Aktualizacje oprogramowania: bezpłatny i natychmiastowy dostęp do wszystkich wersji oprogramowania PSIM, oprogramowania dodatkowego i oprogramowania klienckiego.
- Wsparcie techniczne: dedykowany zespół wsparcia technicznego dostępny w godzinach pracy dla wszystkich partnerów producenta oprogramowania.
- Obsługa partnerów i wsparcie sprzedaży: dostęp w godzinach pracy do wsparcia sprzedaży w przypadku problemów związanych ze składaniem zamówień i/lub realizacją zamówień.
- Natychmiastowy dostęp do najnowszych wersji oprogramowania i funkcjonalności.
- Bezpośredni e-mail techniczny, telefoniczne wsparcie techniczne i wsparcie eksperckie dostępne dla klientów końcowych (dotyczy klienta końcowego i sprzedawcy obsługującego dany kod licencyjny oprogramowania)
- Szkolenie zespołu pierwszej linii wsparcia technicznego klienta w siedzibie producenta oprogramowania (opcja dodatkowo płatna).
- Wsparcie z wykorzystaniem zdalnego dostępu: producent może zapewnić szybką pomoc techniczną, niezależnie od lokalizacji systemu, z wykorzystaniem zdalnego połączenia z systemem tworzonego w uzgodnieniu z klientem i z jego autoryzacją.
- Wsparcie dla ostatnich 3 głównych wydań lub dwóch ostatnich wydań w okresie 12 miesięcy, w zależności od tego, co nastąpi pierwsze.
- Wsparcie techniczne realizowane przez telefon, e-mail lub wsparcie klienta w poza godzinami pracy (od 09.00 do 16.30 czasu lokalnego).

- Wsparcie techniczne realizowane przez serwisantów producenta na miejscu instalacji systemu, w konkretnym, ustalonym obustronnie terminie (rozliczane osobno: ilość dni + wydatki).

6. Uwagi końcowe

6.1 Gwarancja

Dla proponowanych serwerów i pozostałych urządzeń typu stacja robocza / ściana wideo minimalny czas obsługi gwarancyjnej powinien wynosić 36 miesięcy.

Powinna istnieć możliwość przedłużenia gwarancji na urządzenia serwerowe do 72 miesięcy, a na pozostałe urządzenia do 60 miesięcy.

6.2 Szkolenia

Producent oprogramowania powinien oferować obszerną listę szkoleń skierowanych do różnych grup zawodowych, które mają styczność z proponowanym systemem:

- operatorów systemu,
- menedżerów obiektu,
- administratorów systemu,
- techników serwisu.

6.3 Dodatkowe usługi

Skala projektu wymaga, aby oprogramowanie mogło być indywidualnie dopasowywane do potrzeb inwestora na etapie wdrożenia, ale także podczas rozwoju systemu. Producent powinien zaproponować wariant dostosowania oprogramowania do projektu po uzgodnieniu zakresu oraz możliwości integracji a także kierunku rozwoju systemu.

Projektant

mgr inż. Michał Czesław Redo

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych nr **PDL/0055/PWBT/17**