### Zamysł systemu

System, będący jedną z integralnych części idei „Smart Home”, korzystając z kamer, czujników i innych, zapewnia bezpieczeństwo identyfikując osoby oraz analizując dane dostarczone z każdego połączonego urządzenia. Dane stworzone przez system mogą zostać wykorzystane do innych części Smart Home, np. selektywne ogrzewanie.

### Opis ogólny systemu

Na system składa się:

* Komputer główny, będący jednostką centralną, decyzyjną
* Router integralny do komputera głównego, zapewniający połączenie bezprzewodowe między urządzeniami systemu w sieci lokalnej, odrębnej od i niedostępnej dla internetu zewnętrznego
* Każde połączone urządzenie, np. kamera, czujnik

### Wymagania funkcjonalne

#### 3.1 Rejestracja i logowanie użytkownika

**3.1.1**: System powinien umożliwiać użytkownikom logowanie i rejestrację przy pierwszym uruchomieniu.

**3.1.2**: Autoryzacja użytkownika musi być chroniona co najmniej hasłem, pinem lub innym

#### 3.2 Zarządzanie urządzeniami

**3.2.1**: Użytkownik powinien mieć możliwość dodawania, usuwania i konfigurowania kamer oraz czujników.

**3.2.2**: System powinien automatycznie wykrywać nowe urządzenia po ich podłączeniu do sieci lokalnej.

**3.2.3**: Urządzenia powinny komunikować się z głównym komputerem za pomocą protokołu zabezpieczonego, np. TLS.

#### 3.3 Monitoring i powiadomienia

**3.3.1**: System powinien automatycznie rejestrować wideo w przypadku wykrycia ruchu.

**3.3.2**: System powinien wysyłać powiadomienia na urządzenia mobilne w przypadku wykrycia zdarzeń.

**3.3.3**: Powiadomienia powinny zawierać podgląd obrazu z kamery i szczegóły zdarzenia.

#### 3.4 Zasilanie awaryjne

**3.4.1**: Każde urządzenie (czujniki i kamery) oraz główny komputer powinny być wyposażone w akumulatory pozwalające na działanie przez co najmniej 12 godzin w razie awarii zasilania.

**3.4.2**: System powinien powiadomić użytkownika o przejściu na zasilanie awaryjne.

#### 3.5 Tryb offline/online

**3.5.1**: Domyślny tryb działania to offline, z przechowywaniem danych lokalnie na głównym komputerze.

**3.5.2**: Użytkownik może ręcznie przełączyć system w tryb online, umożliwiający synchronizację danych z chmurą lub aktualizacje.

**3.5.3**: Dane przesyłane do chmury muszą być szyfrowane za pomocą co najmniej protokołu AES.

### 4. Wymagania niefunkcjonalne

#### 4.1 Wydajność

**4.1.1**: System musi być w stanie przetwarzać i przechowywać dane z maksymalnie 16 kamer i 32 czujników jednocześnie.

**4.1.2**: Opóźnienie powiadomień nie może przekraczać 2 sekund od momentu wykrycia ruchu.

#### 4.2 Bezpieczeństwo

**4.2.1**: Dane przechowywane lokalnie muszą być zaszyfrowane.

**4.2.2**: Uwierzytelnianie komunikacji między urządzeniami musi być zabezpieczone conajmniej protokołem TLS.

**4.2.3**: System musi zapewniać regularne aktualizacje zabezpieczeń.

#### 4.3 Niezawodność

**4.3.1**: System musi działać bez przerwy przez 99.5% czasu operacyjnego.

**4.3.2**: Każde urządzenie musi powiadamiać o spadku poziomu naładowania akumulatora poniżej 20%.

#### 4.4 Użyteczność

**4.4.1**: Interfejs użytkownika musi być intuicyjny, z prostymi instrukcjami do konfiguracji urządzeń.

**4.4.2**: Użytkownik powinien mieć dostęp do podglądu wideo i historii zdarzeń w aplikacji mobilnej oraz na komputerze.

#### 4.5 Skalowalność

**4.5.1**: System powinien umożliwiać dodanie dodatkowych kamer i czujników bez konieczności przeprowadzania głębokich modyfikacji.