

### CZĘŚĆ III OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.	Opis funkcji
	<p>Symulator zapewnia możliwość nauczania, szkolenia, ćwiczenia i oceny dowodzenia, kontroli i łączności w zakresie zarządzania kryzysowego i zarządzania klęskami żywiołowymi. Symulator wspiera studentów, którzy pełnią rolę ratowników na miejscu, a także studentów, którzy odgrywają rolę w strategicznym zarządzaniu incydemem poza terenem obiektu, na przykład w EOC (centrum operacji kryzysowych).</p> <p>Dla studentów, którzy wcielają się w rolę ratowników na miejscu, symulator zapewnia realistyczne trójwymiarowe środowiska uczenia się w rzeczywistości wirtualnej.</p> <p>Środowiska 3D muszą być bardzo szczegółowymi modelami środowisk 3D. Widoki z poziomu ulicy muszą być bardzo szczegółowe, w tym elementy małej architektury, drzewa/rośliny, krawężniki itp. Kluczowe budynki w otoczeniu muszą być dostępne w wysokiej jakości 3D wewnątrz.</p> <p>Środowisko wirtualnej rzeczywistości musi umożliwiać uczniom na scenie wcielenie się w rolę wirtualnej postaci w środowisku wirtualnym. Uczeń musi mieć możliwość swobodnego poruszania się w otoczeniu w zależności od wybranej roli.</p> <p>Symulator musi obsługiwać co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jazda po okolicy</li> <li>- Spacer po okolicy</li> <li>- Latanie helikopterem (uczniowie w helikopterach mogą lądować i chodzić lub jeździć)</li> <li>- Oglądanie otoczenia przez kamerę CCTV</li> </ul> <p>Każda wirtualna postać w środowisku musi być możliwa do wybrania jako rola dla ucznia. Każdy pojazd ratowniczy w otoczeniu musi być możliwy do wybrania jako pojazd do prowadzenia pojazdu przez ucznia.</p> <p>Student musi być w stanie wchodzić w interakcje z obiektami w otoczeniu w celu uzyskania informacji (np. informacje o stanie zdrowia pacjenta + triaż).</p> <p>Uczniowie, którzy nie mają bezpośredniego wglądu w zdarzenie, muszą zobaczyć odpowiednie informacje jako dwuwymiarowe ikoniczne reprezentacje zasobów na mapach (GIS) i/lub zdjęciach lotniczych.</p> <p>Studentom, którzy pełnią rolę ratowników poza terenem obiektu, symulator zapewni możliwość podglądu lokalizacji i stanu zasobów reagowania na incydenty (pojazdów, personelu, zasobów materiałowych) na mapach dwuwymiarowych (2D). Muszą być w stanie współdziałać z zasobami, aby je rozmieścić i zlecić im zadanie.</p> <p>Wszyscy studenci mają możliwość korzystać ze zwykłych urządzeń komunikacyjnych (np. ręcznego radia lub telefonu) w celu odbierania informacji, komunikowania się między sobą i wydawania poleceń. Uczniowie wydają polecenia i otrzymują polecenia lub informacje za pośrednictwem urządzeń komunikacyjnych lub twarzą w twarz z instruktorem.</p> <p>Symulator umożliwia instruktorom monitorowanie i rejestrowanie reakcji kursanta na określony scenariusz. Użytkownik musi być w stanie korzystać z przyjaznego dla użytkownika systemu menu typu "wskaż i kliknij" do wprowadzania poleceń, takich jak rozmieszczenie pojazdu, rozmieszczenie linek ręcznych, łączenie się z hydrantami, ratowanie ludzi itp. Podczas scenariusza instruktor może zamrozić, zatrzymać i ponownie uruchomić ćwiczenie.</p> <p>Środowiska edukacyjne 2D i 3D muszą być połączone i zsynchronizowane w czasie rzeczywistym.</p> <p>Symulator projektuje się w taki sposób, aby wspierał zarówno nauczanie, szkolenie, ćwiczenia i ocenę zarówno przez jednopodmiotową, jak i wieloagencyjną instytucję. W widokach rzeczywistości wirtualnej</p>

	<p>3D rola definiuje model ucznia 3D (awatar) i jego/jej środki transportu (jaki pojazd lub statek powietrzny). W widokach opartych na mapach rola określa, które mapy i zasoby będzie wykorzystywał.</p> <p>Symulator musi zapewniać możliwość szkolenia odpowiednią liczbę osób, które mogą przećwiczyć ten sam scenariusz (do celów testowania i oceny) lub scenariusze mogą być powtarzane w celu ulepszenia lub przećwiczenia nowych taktyk i technik. Scenariusze można zapisywać, dzielić i wymieniać z innymi użytkownikami tego samego symulatora.</p> <p>Symulator zapewnia instruktorowi zapisanie i odtworzenie kluczowych momentów scenariusza oraz ponowne uruchomienie scenariusza z tych momentów.</p> <p>Symulator rejestruje wszystkie decyzje podjęte przez studentów i przekazuje dziennik danych moderatorowi. Po zakończeniu ćwiczenia symulator pokazuje odpowiedni kluczowy wskaźnik skuteczności działania. Symulator umożliwia użytkownikowi końcowemu swobodny dostęp do danych dziennika w celu przeprowadzenia własnej analizy kluczowych wskaźników wydajności.</p> <p>Wszystkie zdarzenia generowane przez symulator odbywają się w czasie rzeczywistym i są w pełni interaktywne.</p> <p>Symulator uwzględnia czynniki symulacyjne, tj. pogodę, prędkość i kierunek wiatru, a także dzień/noc.</p> <p>Symulator musi być zdolny do tworzenia nowych incydentów podczas ćwiczenia i do dodawania (pojazdy, teren, budynki itp.) w dowolnym momencie.</p> <p>Symulator musi być użyteczny w klasie do nauczania, szkolenia dla pojedynczych uczniów i ćwiczeń oraz połączony w sieć w celu zapewnienia szkolenia zespołowego wielu agencjom i zespołom. W konfiguracji szkolenia zespołowego liczba komputerów uczniów, które można podłączyć, nie może być ograniczona.</p> <p>W konfiguracji treningu zespołowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wszystkie stacje kursanta i instruktora powinny mieć zsynchronizowany widok tego samego scenariusza</li> <li>- Instruktorzy mogą jednocześnie zarządzać incydem i modyfikować go</li> <li>- Każde stanowisko może mieć dedykowaną lokalną stację instruktorską</li> <li>- System ma możliwość na jednoczesne ładowanie i uruchamianie co najmniej dwóch scenariuszy szkoleniowych, aby umożliwić instruktorom oddzielne trenowanie grupy Kursantów w tym samym czasie z wykorzystaniem różnych scenariuszy szkoleniowych</li> </ul> <p>Symulator musi obsługiwać synchroniczne nauczanie na odległość (konfiguracja szkolenia zespołowego, w której uczniowie i instruktor są w różnych lokalizacjach, połączone przez Internet).</p> <p>Symulator powinien umożliwiać użytkownikowi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definiowanie losowo poruszających się tłumów za pomocą awatarów niezależnych</li> <li>- Pełna interakcja z pojazdami i awatarami</li> <li>- Posiadać bazę co najmniej 100 punktów trasy w scenariuszu i funkcję połączenia pojazdów, awatary i obiekty z tymi punktami trasy</li> <li>- Grupowanie obiektów w scenariuszu i przenoszenie ich jednocześnie</li> <li>- Vopy mają być używane w scenariuszu przy użyciu skrótów klawiaturowych</li> <li>- Mają funkcję "cofnij" do co najmniej 10 poziomów</li> </ul> <p>Symulator musi umożliwiać instruktorom zdefiniowanie w scenariuszu wielu obwodów o różnych średnicach, reprezentujących różne rodzaje zagrożeń. Poziom narażenia na każdym obwodzie musi być konfigurowalny w zależności od odległości, w jakiej uczeń znajduje się od źródła substancji niebezpiecznej. Sprzęt podręczny Kursanta (miernik wybuchu itp.) musi być wyposażony w wizualne i dźwiękowe wskaźniki rodzaju i poziomu danego zagrożenia.</p> <p>Oferowany symulator musi być zaprojektowany tak, aby mógł być obsługiwany przez osoby nieposiadające wykształcenia informatycznego.</p>
--	---

	<p>Instruktorzy muszą być w stanie tworzyć skrypty wydarzeń, które z góry określają postęp wydarzeń. Instruktorzy muszą być w stanie interweniować i unieważniać te wydarzenia przez cały czas. Symulator musi umożliwiać instruktorowi zamrożenie incydentu w dowolnym momencie w celu przekazania indywidualnej informacji zwrotnej lub omówienia alternatywnych decyzji w grupie.</p> <p>Użytkownik musi mieć możliwość tworzenia nieograniczonej liczby scenariuszy za pomocą symulatora przy użyciu przyjaznego dla użytkownika interfejsu użytkownika.</p> <p>System musi zapewniać co najmniej następujące funkcjonalności do tworzenia scenariuszy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tworzenie własnych scenariuszy za pomocą łatwej w użyciu funkcji przeciągnij i upuść, aby pozycjonować obiekty i awatary</li> <li>- Tworzenie incydentów w dowolnej części środowiska szkoleniowego 3D</li> <li>- Używać dowolnego obiektu w dowolnym środowisku lub scenariuszu szkoleniowym 3D</li> <li>- Umieszczać obiekty w dowolnym miejscu w scenariuszu</li> <li>- Zmieniać charakterystykę dowolnego obiektu używanego w scenariuszu szkoleniowym w czasie rzeczywistym</li> <li>- Obracanie obiektów wzdłuż osi X, osi Y i osi Z, a także kombinacji dowolnych dwóch z trzech osi</li> <li>- Umieszczanie efektów dźwiękowych w dowolnym miejscu otoczenia</li> <li>- Używanie wyzwalaczy opartych na uruchamianiu zdarzenia</li> <li>- Używanie wyzwalaczy opartych na tym, że uczeń wchodzi na predefiniowany obwód, patrzy na obiekt lub klika na obiekt, aby rozpocząć serię zdarzeń.</li> </ul> <p>Symulator musi być dostępny w języku angielskim.</p> <p>Symulator musi umożliwiać instruktorowi tworzenie własnych obiektów 3D i tekstuowanie ich za pomocą zaimportowanych zdjęć.</p> <p>Symulator musi umożliwiać opracowanie własnego środowiska 3D poprzez import zdjęć lotniczych, pozycjonowanie ulic, domów itp. na zdjęciu lotniczym.</p> <p>Symulator musi umożliwiać użytkownikowi zaimportowanie dowolnego obrazu 2D (mapy, zdjęcia lotniczego) w celu utworzenia map 2D. Użytkownik będzie mógł utworzyć nieograniczoną liczbę lokalizacji w symulatorze i wybrać indywidualne ikony oraz obrazy tła 2D lub mapy dla każdej lokalizacji.</p> <p>Symulator musi obliczać realistyczne czasy podróży. Użytkownik musi mieć możliwość zdefiniowania niestandardowych odległości między lokalizacjami, aby unieważnić standardowe obliczenia.</p> <p>Symulator musi działać z minimalną liczbą klatek na sekundę wynoszącą 20 kl./s.</p> <p>Symulator musi działać na komercyjnym, gotowym sprzęcie Windows i Apple Macintosh w systemie MacOS lub Windows, który posiada Zamawiający.</p> <p>Symulator musi być możliwy do zainstalowania na dostępnym na rynku sprzęcie przenośnym OTS (laptopach) i możliwy do skonfigurowania w dowolnej lokalizacji.</p> <p>Dostawca dostarczy instrukcję online i 3 instrukcje drukowane w języku angielskim.</p>
<b>2.</b>	<p><b>Treść szkolenia</b></p> <p>Symulator musi zawierać środowiska 3D i zawartość 3D (obiekty) ułatwiające tworzenie symulacji. Scenariusze incydentów ćwiczeń opisane poniżej.</p> <p>Wymagania ogólne</p> <p>Następujące obiekty muszą być dostępne do użycia we wszystkich typach scenariuszy zdarzeń opisanych poniżej:</p> <p>Pojazdy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20 różnych typów nieuszkodzonych pojazdów osobowych</li> <li>- 20 różnych typów uszkodzonych pojazdów osobowych</li> </ul>

- 10 różnych typów nieuszkodzonych pojazdów ciężarowych, w tym:
- 10 różnych typów uszkodzonych pojazdów ciężarowych
- wszystkie pojazdy muszą mieć wnętrza i otwierane drzwi
- wirtualne postacie można umieszczać w pojazdach
- pojazdy mogą poruszać się za pomocą ruchów, ścieżek i punktów trasy

#### Wirtualne postacie

- 30 różnych typów wirtualnych postaci
- 30 różnych typów wirtualnych rannych postaci
- wirtualne (kontuzjowane) postacie muszą mieć realistyczny rozkład wieku, płci i rasy
- wirtualne postacie muszą być wysokiej jakości, o różnych twarzach i wyglądzie
- użytkownicy muszą być w stanie nadać postaciom co najmniej 30 różnych ruchów, zarówno normalnych, jak i zranionych. Ruchy muszą nadawać postaci realistyczne zachowanie wizualne
- użytkownicy muszą mieć możliwość nadawania postaciom ścieżek ruchu
- w scenariuszu musi być możliwych do umieszczenia co najmniej 350 ruchomych znaków przy zachowaniu minimalnej liczby klatek na sekundę

#### Obiekty różne

Symulator zawiera co najmniej 150 różnych obiektów, aby zwiększyć realizm scenariuszy:

- konfigurowalne meble miejskie, takie jak latarnie, sygnalizacja świetlna, znaki drogowe itp.
- zwierzęta
- obiekty przyrodnicze (drzewa, krzewy itp.)
- przedmioty ogólne, takie jak rowery, pudła, gruz, śmieci itp.

#### Wypadki drogowe

Symulator musi obejmować co najmniej następujące środowiska 3D:

- lokalna droga 2-pasmowa
- skrzyżowanie miejskie
- 4-pasmowa i 6-pasmowa autostrada z wiaduktem
- tunel jednorurowy
- tunel dwururowy

#### Pożar miejski

Symulator musi obejmować co najmniej następujące środowiska 3D:

- dzielnica mieszkalna z dostępnymi domami jednorodzinnymi o wysokiej szczegółowości
- okolica w centrum miasta z dostępnymi sklepami i apartamentami
- kompleks apartamentów średniej wysokości (3-5 pięter) z dostępnymi domami o wysokiej szczegółowości
- wieżowiec (10-20 pięter) z dostępnymi domami o wysokiej szczegółowości

#### Incydenty przemysłowe

Symulator musi obejmować co najmniej następujące środowiska 3D:

- ogólny obszar biznesowy z magazynami i budynkami produkcyjnymi z dostępnymi budynkami o wysokiej szczegółowości
- magazyn petrochemiczny z kulistymi i cylindrycznymi zbiornikami magazynowymi
- Zakład Produkcji Petrochemicznej
- stacja uzdatniania wody
- oczyszczalnia ścieków
- stacja napełniania cystern samochodowych
- zbiornik petrochemiczny i przepompownia

Symulator musi zawierać co najmniej następujące specyficzne obiekty i funkcje 3D:

- przemysłowe materiały opakowaniowe, w tym beczki, big bagi, pojemniki przemysłowe itp.
- przemysłowe pojazdy transportowe, takie jak cysterny petrochemiczne z konfigurowalnymi tabliczkami (zarówno normalne, jak i uszkodzone)
- przemysłowe meble magazynowe, takie jak regały

- dym specyficzny dla incydentu przemysłowego, pożar i wycieki, takie jak nieszczelności kotłowni, pożar ciśnieniowy, duża emisja amoniaku itp.

#### Incydenty na obszarach wiejskich

Symulator musi obejmować co najmniej następujące środowiska 3D:

- dom wiejski kryty strzechą
- nowoczesne gospodarstwo rolne z budynkami mieszkalnymi i produkcyjnymi

#### Pożary lasów

Symulator musi zawierać co najmniej następujące środowisko 3D:

- co najmniej 25 km<sup>2</sup> powierzchni lasu z obszarami wrzosowisk pomiędzy nimi

Symulator w minimalnym stopniu będzie wspomagał wizualizację ruchomych frontów pożarów lasów oraz obszarów ze spaloną roślinnością.

#### Incydenty kolejowe

Symulator musi obejmować co najmniej następujące środowiska 3D:

- przejazd kolejowy
- odcinek linii kolejowej
- wiadukt kolejowy nad autostradą
- stacja

Symulator musi zawierać co najmniej następujące specyficzne obiekty i funkcje 3D:

- pociągi pasażerskie, które są dostępne zarówno w wersji nieuszkodzonej, jak i uszkodzonej
- minimum 3 różne rodzaje lokomotyw
- wagony towarowe
- cysterny z personalizowanymi tabliczkami (wersje normalne i uszkodzone)

#### Incydenty na lotniskach

Symulator musi obejmować co najmniej następujące środowiska 3D:

- małe lotnisko
- lotnisko z dostępnym budynkiem terminalu

Symulator musi zawierać co najmniej następujące specyficzne obiekty i funkcje 3D:

- co najmniej 5 różnych samolotów o różnych rozmiarach, z których co najmniej 1 jest dostępny
- co najmniej 2 różne typy rozbitych samolotów (co najmniej jeden szerokokadłubowy i jeden samolot wielkości Airbus A320)
- wojskowy samolot myśliwski i śmigłowiec transportowy

#### Incydenty wodne

Symulator musi obejmować co najmniej następujące środowiska 3D:

- port
- kanał wzdłuż drogi
- jezioro i brzeg

Symulator musi zawierać co najmniej następujące specyficzne obiekty i funkcje 3D:

- co najmniej 10 różnych łodzi o różnych rozmiarach (co najmniej 1 kontenerowiec, który jest dostępny, i 1 statek pasażerski, który jest dostępny)
- możliwość tworzenia wycieków oleju na wodzie

#### Incydenty związane z masowymi zgromadzeniami

Symulator musi zawierać co najmniej następujące środowisko 3D:

- stadion piłkarski

Symulator musi umożliwiać tworzenie dużych tłumów ludzi o różnych zachowaniach, które mogą być poruszane przez instruktora podczas ćwiczenia w odpowiedzi na decyzje kursanta.

Symulator musi posiadać cały wirtualny personel ratowniczy, materiały i pojazdy, aby reagować na wyżej wymienione scenariusze zdarzeń, np. praca wirtualnego ratownika musi być widoczna w symulatorze w realistyczny sposób (np. trzymanie węży lub wykonywanie innej czynności).

Poniższa lista zawiera przykład wymaganych funkcji dla wirtualnego personelu ratowniczego, materiałów i pojazdów. Symulator musi być w stanie obsłużyć wszystkie wyżej wymienione scenariusze incydentów.

- Pracownicy wirtualni muszą być w stanie nosić wszystkie odpowiednie ubrania i sprzęt (np. BA, kombinezon gazowy, kombinezon przeciwwyciekowy itp.).
- Wirtualny personel musi być w stanie obsługiwać wszystkie istotne urządzenia (np. dyszę pianową, pistolet na wodę itp.).
- Wirtualny personel musi być w stanie pokazać wszystkie odpowiednie ruchy ratunkowe (np. reanimację).
- Cały odpowiedni sprzęt wirtualny musi być dostępny i wykazywać odpowiednie zachowanie wizualne i audytowe.
- Wszystkie odpowiednie pojazdy interwencyjne muszą być dostępne i wykazywać odpowiednie zachowanie wizualne i audytowe.

Ofiary w symulatorze muszą posiadać karty pacjenta, które pozwalają studentowi (studentom) na sprawdzenie stanu pacjenta i dokonanie jego selekcji. Student musi być w stanie leczyć pacjentów. Etykiety klasyfikacji muszą być konfigurowalne. Stan pacjenta musi być dynamiczny (w czasie i wyniku leczenia). Symulator musi umożliwiać bezpośrednie pobieranie informacji o ofiarach z bazy ofiar dostępnych na stronach internetowych, aby umożliwić użytkownikowi końcowemu tworzenie profili ofiar w międzynarodowym standardowym formacie definicji ofiary.

### **3. Wymagania wdrożeniowe**

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia szkolenia personelu maksymalnie 10 użytkowników systemu przez minimum 2 dni w dni robocze od poniedziałku do piątku w godzinach 8:00-16:00 w siedzibie Zamawiającego z zakresu prawidłowej eksploatacji przedmiotu zamówienia.

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić niezbędny sprzęt do przeprowadzenia szkoleń w siedzibie Odbiorcy, jak również materiały eksploatacyjne (tzw. Pakiet rozruchowy – jeśli jest wymagany). Zamawiający ze swojej strony zapewni wyłącznie miejsce do przeprowadzenia szkoleń. Zamawiający dopuszcza przeprowadzenie szkolenia poza siedzibą Zamawiającego. W takim przypadku wszelkie koszty związane ze szkoleniem ponosi Wykonawca.

Wykonawca zapewnia dostęp telefoniczny do anglojęzycznego helpdesku w godzinach pracy 8:00 – 16:00.

Wykonawca zapewnia użytkownikom możliwość skontaktowania się z trenerem w celu uzyskania porady dydaktycznej. Trener musi odpowiedzieć na te pytania w ciągu 2 dni roboczych.

### **4. Wymagania wdrożeniowe**

Dostawca dostarczy klientowi 9 licencji na symulator obejmującą:

- wszystkie opisane funkcjonalności szkoleniowe
- wszystkie treści i środowiska 3D

Licencja musi być dostępna w formie licencji pływających.

Wykonawca zapewnia aktualizacje i uaktualnienia oprogramowania przez okres minimum 24 miesięcy.

Symulator musi korzystać z komercyjnie lub wspieranego przez społeczność silnika wizualizacji / gry z licencją na bezpłatne środowisko uruchomieniowe, co pozwala zamawiającemu na dalszą dystrybucję oprogramowania w swojej organizacji w przypadku likwidacji wykonawcy.

Zamawiający musi być w stanie zainstalować aktualizacje/uaktualnienia bez pomocy producenta.

Wszystkie aktualizacje/uaktualnienia muszą być zgodne z poprzednimi wersjami, co zapewnia nieprzerwane ciągłe korzystanie ze scenariuszy w nowych wersjach.

Funkcjonalność symulatora musi być rozszerzalna przez zamawiającego lub przez niego przypisaną stronę trzecią, za pomocą programowalnego interfejsu (API/SDK), aby ułatwić niestandardowy rozwój standardowego produktu. Zestaw SDK powinien być dostępny jako opcja uaktualnienia dla zamawiającego.

Gwarancja na symulator udzielana jest przez okres minimum trzech (3) lat od pierwszej dostawy symulatora.

Wykonawca musi być producentem oprogramowania lub autoryzowanym przedstawicielem producenta.