

ZAŁĄCZNIK NR 1 DO ZAPYTANIA OFERTOWEGO

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Wstęp

Stacja Muzeum posiada kolekcję mundurów kolejowych. Dzięki nowatorskim rozwiązaniom multimedialnym planujemy stworzyć „wirtualną przymierzalnię” mundurów. Współczesny odbiorca oczekuje interaktywnych doświadczeń, a cyfrowa archiwizacja zasobów umożliwia ich długoterminową ochronę i większą dostępność. Z uwagi na ograniczone miejsce na ekspozycji, chcemy umożliwić zwiedzającym wirtualne przymierzanie mundurów kolejowych lub ich elementów oraz wysłuchanie ich historii (wraz z audiodeskrypcją). Projekt „Wirtualna Przymierzalnia Mundurów Kolejowych” wzbogaci ofertę Stacji Muzeum, wprowadzając nowe możliwości interaktywnego nauczania i angażowania odwiedzających.

Za pomocą gestów, dzięki śledzeniu pozycji użytkownika za pomocą dedykowanego czujnika, zwiedzający będzie mógł wybrać interesujący go strój lub jego element. Zostanie on „nałożony” na uczestnika zabawy, a ruchy gracza będą odwzorowane przez ubranie. Podczas "przymierzania" goście równolegle usłyszą historię prezentowanego munduru (z audiodeskrypcją), co umożliwi korzystanie z "przymierzalni" osobom niewidzącym i słabowidzącym. Wykonane na urządzeniu zdjęcie, zwiedzający będzie mógł pobrać w formie elektronicznej lub wysłać na swój adres mailowy.

2. Dane ogólne

Przedmiotem zamówienia jest digitalizacja wybranych elementów umundurowań kolejowych a następnie kompleksowe wykonanie urządzenia wraz z oprogramowaniem działającego jak wirtualne lustro (wyświetlającego odpowiednio odwrócony obraz z kamery). To wirtualne lustro/ przymierzalnia umożliwi użytkownikowi wirtualne ubranie historycznych elementów umundurowania kolejowego. Będzie ono sterowanego za pomocą detektora pozycji użytkownika. Aplikacja powinna być przystosowana do wyświetlania w formacie 9:16 w rozdzielczości minimum full HD (1080 x 1920).

Przedmiot zamówienia wykonany będzie w sposób, który zapewni możliwość dalszej edycji i rozbudowy dedykowanej aplikacji.

Modele oraz tekstury ubrań zostaną przygotowane przez Zleceniobiorcę na podstawie materiałów dostarczonych przez Zamawiającego. Powinny zostać wykonane w taki sposób, aby były atrakcyjne wizualnie (liczba wierzchołków nie mniejsza niż 1000 na model, symulacja materiału, rozdzielczość tekstur dobrana odpowiednio do rozmiaru obiektu) i jak najwierniej odzwierciedlały prawdziwe obiekty.

Silnik graficzny, na którym zostanie oparta aplikacja, powinien obsługiwać sprzętowe obliczenia fizyki. Ważne jest, aby środowisko zapewniało wsparcie dla efektów postprocesingowych, takich jak antialiasing i bloom, oraz zaawansowanych efektów oświetleniowych, w tym dynamicznych miękkich cieni i lightmappingu. Powinno również obsługiwać jednostki cieniujące oraz umożliwiać korzystanie z efektów cząsteczkowych i zaawansowanej symulacji fizyki materiałów, w tym materiałów przypisanych do modeli zbudowanych na szkieletach. Niezbędna jest możliwość wyboru metod kompresji tekstur (DXT, RGB, RGBA itp.) oraz wsparcie dla efektów powierzchniowych, takich jak bump mapping, reflection mapping czy self-illumination. Silnik musi współpracować z bibliotekami graficznymi zgodnymi z DirectX 11 i umożliwiać dostosowanie jakości grafiki do wydajności sprzętu.

3. Szczegółowe parametry urządzenia:

- a) Wyświetlanie odpowiednio przetworzonego obrazu, aby urządzenie działało jak lustro
- b) Automatyczne wykrywanie obecności użytkownika, z przechodzeniem aplikacji w stan oczekiwania w przypadku jego braku
- c) Możliwość obsługi całości aplikacji za pośrednictwem detektora postawy użytkownika
- d) Wyświetlanie i animacja modeli ubrań dopasowanych do śledzonego użytkownika (Zamawiający dostarczy materiały do realizacji modeli - zdjęcia, ale nie dostarczy samych modeli)
- e) Możliwość ręcznego dopasowania ubrań
- f) Możliwość wyboru wyświetlanego ubrania
- g) Możliwość wykonania zrzutu ekranu i pobrania go na urządzenie mobilne poprzez zeskanowanie np. kodu QR
- h) Odtwarzanie dźwięku- każdy element umundurowania będzie opisany i nagrany. Użytkownik wybierając dane umundurowanie od razu będzie słyszał jego opis, historię (Gotowe nagrania zostaną dostarczone przez Zamawiającego w form. Mp3)
- i) Aplikacja musi działać płynnie na komputerze o minimalnych parametrach:
 - procesor min. czterordzeniowy, taktowanie zegara min. 3,2 GHz
 - min. 16 GB pamięci operacyjnej klasy DDR4
 - dysk twardy SSD o pojemności min 250 GB
 - karta graficzna pozwalająca na płynną i bezproblemową pracę, o wydajności porównywalnej z modelem GeForce RTX 4060 lub wyższa. Wydajność obliczeniowa karty graficznej powinna wynosić minimum 14149 pkt. w rankingu High End Video Card Chart zgodnie z wynikami rankingu na dzień 03 października 2024 r. zamieszczonymi na stronie <https://www.videocardbenchmark.net>.
 - mysz i klawiatura bezprzewodowe + dwa komplety akumulatorów
 - system operacyjny Windows 11 64-bit.

4. Obudowa

Stanowisko powinno składać się z obudowy typu „kiosk” lub „totem”, we wnętrzu której znajduje się jednostka komputera z systemem operacyjnym, sensora ruchu, głośników oraz wyświetlacza. Komputer będzie podłączony do Internetu. Poza stanowiskiem Zamawiający zapewni serwer przechowujący zdjęcia użytkowników i bazę strojów.

Wykonanie: Obudowę należy wykonać jako sztywną, estetyczną konstrukcję z wydzieleniem wewnątrz miejsca na niezbędne do obsługi stanowiska urządzenia, obłożoną materiałem wykończeniowym wykazującym silną odporność na zniszczenia i zarysowania. Obudowę należy wyposażyć we wpusty powietrza zapewniające wentylację znajdujących się wewnątrz urządzeń – boczne płaszczyzny obudowy. Wpusty zabezpieczyć perforowanymi maskownicami, np. ze stali (nierdzewnej) perforowanej lub osłonami z pcv. Należy zapewnić możliwość dostępu do wnętrza obudowy w celu podłączenia, naprawy i bieżącej konserwacji znajdujących się wewnątrz urządzeń. W obudowie należy przewidzieć miejsce na ekran, umieszczony w pozycji pionowej, wnękę na umieszczenie sensora ruchu

Odpowiednie oświetlenie w pomieszczeniu zapewni Zamawiający zgodnie z wcześniej przesłanymi parametrami i szczegółowymi informacjami technicznymi.

5. Harmonogram prac wdrożeniowych

Etap	Zakres	Termin zakończenia Etapu
I	Uszczegółowienie analizy wymagań i projekt funkcjonalny oraz techniczny urządzenia	Do dnia 30.10.2024
II	Produkcja oprogramowania oraz urządzenia	Do dnia 20.11.2024
III	Digitalizacja historycznych mundurów kolejowych	Do dnia 20.11.2024
IV	Weryfikacja działania urządzenia oraz aplikacji (testy, korekty)	Do dnia 23.11.2024
V	Uruchomienie Wirtualnej Przymierzalni Mundurów Kolejowych	Do dnia 24.11.2024

Harmonogram wdrożenia musi obejmować etapy:

Etap	Opis
Etap I Uszczegółowienie analizy wymagań i projekt funkcjonalny oraz techniczny urządzenia	Uzgodnienia organizacyjne. Ustalenie harmonogramu realizacji, uszczegółowienie OPZ, opis sposobu realizacji wymagań, przedstawienie koncepcji realizacyjnej poszczególnych modułów przez Wykonawcę.

	Etap I kończy się podpisaniem protokołu odbioru: Projektu Funkcjonalnego, Projektu Technicznego i Projektu Graficznego urządzenia.
Etap II Produkcja oprogramowania oraz urządzenia, digitalizacja historycznych mundurów kolejowych	Produkcja oprogramowania oraz urządzenia, digitalizacja elementów umundurowania, historycznych mundurów kolejowych Etap II kończy się podpisaniem protokołu przedstawiającego wizualną koncepcję urządzenia.
Etap III Digitalizacja historycznych mundurów kolejowych	Stworzenie cyfrowych modeli i zasobów multimedialnych na podstawie przesłanych przez Zamawiającego materiałów. Etap III kończy się podpisaniem protokołu przedstawiającego wygląd zdigitalizowanych wybranych elementów mundurów kolejowych.
Etap IV Weryfikacja działania urządzenia oraz aplikacji (testy, korekty)	Montaż urządzenia w przestrzeni Zamawiającego, realizacja testów akceptacyjnych rozwiązania. Etap IV kończy się podpisaniem protokołu odbioru testów.
Etap V Uruchomienie Wirtualnej Przymierzalni Mundurów Kolejowych	Uruchomienie Wirtualnej Przymierzalni Mundurów Kolejowych, Etap V kończy się podpisaniem protokołu odbioru projektu wdrożeniowego.