AWATAR IGNACEGO ŁUKASIEWICZA

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Spis treści

Lp.

1. Przedmiot zamówienia
2. Wizerunek postaci Ignacego Łukasiewicza
3. Oczekiwane efekty
    1) Twarz postaci
    2) Interakcje i reakcje awatara
    3) Osobowość avatara
    4) Aplikacja
    5) Kiosk i hardware
4. Czas realizacji i harmonogram prac
    1) Czas na realizację zamówienia
    2) Harmonogram główny
        a) Development
        b) Preprodukcja
        c) Produkcja
        d) Postprodukcja
        e) Dokumentacja

1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest stworzenie cyfrowej kopii (awatara) historycznej postaci Ignacego Łukasiewicza z pełnym odtworzonym cyfrowo wizerunkiem, oraz spersonalizowaną osobowością wykorzystującą głos w języku polskim i posiadającą zdolności nawiązywania w czasie rzeczywistym kontaktu i komunikacji z odbiorcą (interaktywność), uwzględniając również dostęp dla osób z niepełnosprawnością.

2. Wizerunek postaci Ignacego Łukasiewicza

Wizerunek postaci powinien być inspirowany materiałem historycznych (zdjęcia, dagerotypy, obrazy) a jego realizm powinien być uzyskany za pomocą animacji komputerowej, w tym specjalistycznych programów dedykowanych do tworzenia realistycznych postaci w formie teksturowanego modelu 3D z pełnym zestawem zarostu (grooming).

3. Oczekiwane efekty

1) Twarz postaci

Twarz postaci powinna posiadać pełen zestaw mimiki opracowanej komputerowo.
W celu zapewnienia odpowiedniego realizmu wyrazu twarzy i mimiki postaci, w tym zapewnienia realistycznego układu ust przy wypowiadaniu zgłosek (visemy), należy wykorzystać technologię body-scanning umożliwiającą synchronizację szkieletu modelu 3D postaci z mimiką nagranego za pomocą systemu body-scanning aktora.

2) Interakcje i reakcje awatara

Interakcje i reakcje awatara tj. reakcje mimiczne, gesty, emocje oraz układ ust (LipSync) muszą być generowane przez algorytm dynamicznie i być ze sobą łączone w czasie rzeczywistym.

Wykorzystane rozwiązanie musi pozwalać na:

- zintegrowanie mechanizmu do sterowania animacjami gestów, które muszą być dynamicznie łączone z generycznym zachowaniem postaci (tj. idle).
- system musi mieć możliwość dynamicznego sterowania emocjami poprzez klipy animacyjne (morphTargets/blendshapes).
- Z uwagi na zmieniający się zakres wiedzy awatara konieczne jest stworzenie modułu do animacji ruchu ust (LipSync) poprzez sterowanie klipami animacyjnymi na poziomie visemów.
- dodatkowo awatar powinien mieć możliwość skupienia uwagi na punkcie w przestrzeni cyfrowej użytkownika do poruszania głową i powiekami w proceduralny sposób (obserwowanie użytkownika, przełączanie między punktami skupienia, mruganie).

Modyfikacja wypowiedzi oraz kolejności odgrywanych animacji powinna odbywać się bez przerywania ciągłości działania produktu w środowisku produkcyjnym.
Do dostarczonego rozwiązania powinien zostać dostarczony panel webowy umożliwiający edycję wiedzy, którą posługuje się wirtualny awatar.

3) Osobowość avatara

Do tworzenia i personalizacji osobowości należy wykorzystać silnik konwersacyjny (ConversationalAI) oraz zastosować algorytmy oparte

o modele automatycznego przetwarzania tekstu (np. BERT, GPT - generative pre trained transformers), które pozwalają na dynamiczne tworzenie scenariuszy konwersacyjnych oraz personalizację wypowiedzi w zależności od osobowości postaci i preferencji użytkownika.

Na potrzeby stworzenia proaktywnych zachowań ze strony odbiorców należy wykorzystać algorytmy oparte o przetwarzanie obrazu w czasie rzeczywistym (Computer Vision) pozwalające na detekcję osób i rozpoznawanie emocji na osobach korzystających z doświadczenia.

W miarę możliwości opracowany głos postaci powinien być generowany przy użyciu silnika do generacji głosu (TTS), aby nie było konieczne dogrywanie próbek w przypadku zmiany treści wypowiedzi.

Zdolność do komunikacji awatara powinna zostać osiągnięta poprzez wykorzystanie technologii maszynowego nauczania (machine learning) i sztucznej inteligencji (AI) w celu zbudowania zestawu dialogowych interakcji (cyfrowego mózgu), które będą podstawą do nawiązania rozmowy z widzami/odbiorcami i dadzą wysokie wrażenie realizmu postaci. Liczba zakładanych interakcji w oparciu o drzewo pytań i odpowiedzi na 2-3 stopniowym poziomie zagłębienia - nie mniej niż 400 węzłów drzewa.

4) Aplikacja:

- Postać Awatara powinna być zarządzana za pomocą dashboardu online (m.in gromadzenie historii konwersacji) wraz z niezbędnymi komponentami w tym m.in. plugin Unreal lub Unity (avatar), generator mowy, silniki TTS i STT.

- Wykonawca na potrzeby opracowania cyfrowego mózgu postaci powinien zapewnić ekspertów w zakresie tworzenia dialogów, w tym dramaturga, którzy będą współpracować z ekspertami ze strony Centrum Łukasiewicz oraz historyka i znawcę biografii Ignacego Łukasiewicza, który pomoże w stworzeniu profilu recepcji Łukasiewicza.

5) Kiosk i hardware:

- Awatar musi być prezentowany na monitorze dotykowym 55" (klasy digital sinage) w obudowie o rozmiarze nie większym niż 1900 mm x 1300 mm x 150 mm, wykonanej ze stali lub aluminium lakierowanej proszkowo na kolor 9005 RAL.
- Obudowa powinna być wyposażona w mikrofon, nagłośnienie (minimum 2x30 W) oraz komputer sterujący w środku obudowy (Specyfikacja minimalna komputer: procesor: i9-12900k, 128 GB RAM, 2TB SSD, NVIDIA RTX 3090), a także czujnik wywołujący awatara.
- Monitor w obudowie ma być przystosowany do przenoszenia oraz być wyposażony w system jezdny z blokadą. Wykonanie i dostarczenie nośnika dla awatara (dostosowanego monitora) jest również częścią zamówienia i powinno być uwzględnione w wycenie całego przedmiotu zamówienia.

4. Czas realizacji i harmonogram prac

1) Czas przewidziany na realizację zamówienia

Czas przewidziany na realizację zamówienia to maksymalnie 5 miesięcy od dnia podpisania umowy.

2) Harmonogram główny

a) **development:**

- stworzenie modelu 3D postaci i realizacja sesji body-scanning,
- opracowanie scenariusza konwersacji,
- wybór i testy głosu aktora do wytrenowania głosu awatara.

b) **preprodukcja:**

- retarget animacji postaci,
- przygotowanie środowiska i sceny wirtualnej istoty na urządzenie Kiosk,
- Wytrenowanie głosu neuralnego w j. polskim na własnym silniku TTS,
- przygotowanie pierwszych 100 węzłów rozmowy (pierwszy Small Talk)

c) **produkcja:**

- Połączenie ConversationalAI z wytrenowanym modułami głosu,
- kolejne 300 węzłów rozmowy,
- Testy w środowisku kontrolowanym na docelowym setupie kiosku

d) **postprodukcja:**

- Testy i wywiady jakościowe w lokalizacji klienta,
- przekazanie gotowego awatara wraz z kioskiem,
- szkolenie z obsługi urządzenia dla osób wskazanych przez Zamawiającego

e) **dokumentacja**

- manulal dotyczący obsługi,
- skrypty dialogowe,
- wykaz użytego oprogramowania.
- dokumentacja powykonawcza w wersji elektronicznej edytowalnej w formacie doc oraz nieedytowalnej w formacie pdf, w terminie do 30 dni kalendarzowych od zakończenia prac wdrożeniowych.