

## Wirtualny nauczyciel umiejętności technicznych

### 1. Funkcje:

18 – oglądanie cyfrowego obiektu 3D (różne modele wózków widłowych różniących się budową i gabarytami) w skali 1:1 w otoczeniu wirtualnym (Oculus Rift CV1 lub urządzenie typu cardboard)

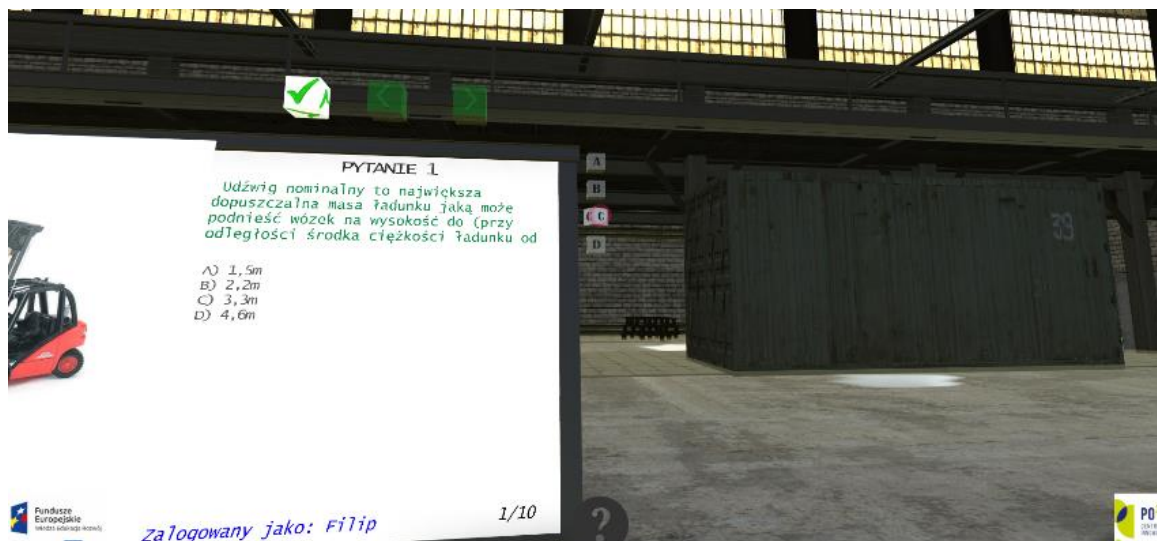
19 – interakcja: wirtualny spacer na własnych nogach lub z użyciem kontrolera, oglądanie modeli z każdej strony, interakcja z modelem obejmująca możliwość poprowadzenia wózka widłowego w pustej hali lub po wybranych torach, czynności jakie należy wykonać przed przystąpieniem do pracy z obiektem (predefiniowane animacje uruchamianie poprzez wskazanie elementu). Interakcja przy pomocy kontrolera lub kierownicy podłączonej na USB.

20 – konfigurowanie parametrów wirtualnego modelu – interaktywne włączanie/wyłączanie animacji (obejmujących między innymi symulację podnoszenia wideł przy różnym obciążeniu), przedstawienie budowy z wyszczególnieniem elementów (omawiany element podświetlony lub wygaszenie pozostałych elementów obiektu), przedstawienie różnic w budowie i udźwigu poszczególnych typów wózków jezdniowych, użycie do interakcji jednoręcznego kontrolera i metody „gaze & click”

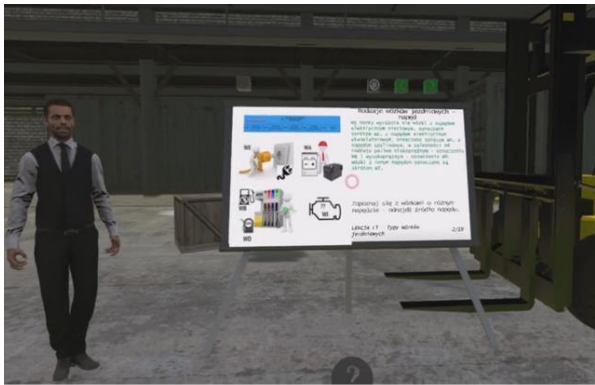
24 – pomiar czasu wykonania zadania z możliwością narzucenia ograniczenia czasowego na wykonanie poszczególnych ćwiczeń praktycznych

25 – generowanie raportu dla poszczególnych ćwiczeń i operacji wykonywanych przez użytkownika dokonywane na bieżąco, dostępne z poziomu menu głównego

26 – weryfikacja poprawności wykonanych działań i odpowiedzi udzielonych w trybie testu dostępna dla użytkownika na poziomie aplikacji







## 2. Odbiorca

InQbator Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego oraz SENSE consulting sp. z o.o., ul. Św. Michała 43, 61-119 Poznań.

## 3. Dane o projekcie

Projekt realizowany przez Politechnikę Poznańską – Katedra Zarządzania i Inżynierii Produkcji, zespół Laboratorium Wirtualnego Projektowania pod kierownictwem dr inż. Filipa Górskiego ([filip.gorski@put.poznan.pl](mailto:filip.gorski@put.poznan.pl)), – prace wykonywane w ramach grantu 40/PPJ/2016, Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój finansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju. Czas realizacji projektu – łącznie 6 miesięcy. Udział wykonawcy: przygotowanie aplikacji VR przeznaczonej do nauki umiejętności technicznych z zakresu obsługi i eksploatacji wózka widłowego.

Osoba do potwierdzenia: InQbator Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego – Magdalena Strzelewicz [magdalena.strzelewicz@ppnt.poznan.pl](mailto:magdalena.strzelewicz@ppnt.poznan.pl)

## 4. Opis implementacji

Zespół po stronie Wykonawcy: 3 osoby (3x programista VR, inżynier wiedzy)

Zespół po stronie Odbiorcy: 30 pracowników InQbator Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego.

Podział projektu na fazy:

- pozyskanie wiedzy na temat zakresu projektu, treści koniecznych do przedstawienia w ramach aplikacji (inżynier wiedzy – 1 miesiąc )
- opracowanie modeli 3D oraz wizualizacja (inżynier wiedzy + programista VR – 3 miesiące)
- wizualizacja otoczenia, programowanie interakcji, implementacja na dwa różne rozwiązania VR (PC – Windows, cardboard – Android) (programista VR x2 - 4 miesiące)

**5. Opis zastosowanych metod zarządzania implementacją projektem, opis architektury implementacji**

Zastosowano metodykę rozwoju innowacyjnych rozwiązań VR dla przemysłu, opisaną ogólnie w publikacjach:

1. Górski F., Budowa elastycznych aplikacji rzeczywistości wirtualnej do treningu przemysłowego, Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji 2018, Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją
2. Górski F., Building Virtual Reality Applications for Engineering with Knowledge-Based Approach, Management and Production Engineering Review, Vol. 8, No. 4, 2017

Aplikacja działa w trybie standalone, wymaga określonego sprzętu. Istnieją dwie wersje aplikacji: na hełm typu cardboard oraz na hełm Oculus Rift CV1.