



Koło Naukowe Humanoid prezentuje:

**Eksperyment naukowy - Badanie możliwości
wykorzystania rzeczywistości rozszerzonej i
wirtualnej w sterowaniu**

**robotami mobilnymi oraz w aplikacjach
robotycznych realizowane przez studentów PW.**

Projekt jest zgłoszony do Puli Rezerwowej.

1. Wstęp

Bezpośrednimi celami wnioskowanego przez nasze Koło projektu są zbadanie możliwości praktycznego wykorzystania technologii z dziedzin rzeczywistości rozszerzonej, a dokładniej wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości w robotyce na przykładzie zagadnienia sterowania robotami mobilnymi oraz aplikacjami robotycznymi oraz poszerzenie zakresu umiejętności opanowanych przez członków naszego KN.

2. Założenia i realizacja

Realizacja projektu będzie opierała się na stopniowym testowaniu i wdrażaniu sterowania za pomocą wyposażenia VR i AR w kolejnych projektach Koła. Prace zaczniemy od poznania środowiska i możliwości developerskich oferowanych przez sprzęt zakupiony z otrzymanego dofinansowania.

Następny etap realizacji odnosi się do wykorzystania tych technologii w praktyce poprzez wykorzystanie osprzętu VR do sterowania i kontroli prostych pojazdów i robotów mobilnych utworzonych i będących na obecnym stanie Koła.

Kolejny próg badań polega na wykorzystaniu tej technologii w przypadku bardziej złożonych urządzeń i robotów i w tym kierunku będą rozwijane dalej.

Niezależnym kierunkiem rozwoju projektu jest wykorzystanie badanych technologii w otrzymywaniu danych pomiarowych oraz informacji pozyskiwanych przez roboty i układy robotyczne podczas pracy, a także wygodne zaprezentowanie ich operatorowi.

3. Innowacyjność

W realizowanym projekcie innowacyjność przejawiać się będzie na wiele sposobów, najbardziej będzie ona widoczna jednak na przykładzie wykorzystania praktycznego technologii dotychczas kojarzonych głównie z branżą gier wideo i rozrywki, a tutaj także ujawniany zostanie ich potencjał w robotyce. Obecnie na rynku wśród przedstawicieli przemysłu są prowadzone wstępne prace w tej dziedzinie dotyczące np. prezentowania danych w czasie rzeczywistym operatorom linii produkcyjnych wyposażonym w okulary AR lub smartfony, dzięki czemu są oni w stanie reagować znacznie szybciej na potencjalne zagrożenia lub całkowicie im zapobiegać. Nasz projekt skupiać będzie się głównie na aspekcie sterowania, jednakże w planach jest także poszerzenie jego zakresu właśnie o takie rozwiązania w przypadku osiągnięcia zaplanowanych wcześniejszych etapów i zadań.

4. Wartość naukowo - dydaktyczna

Realizacja projektu wykorzystywania technologii rozszerzonej rzeczywistości w robotyce stanowi idealną okazję do znacznego rozwinięcia umiejętności uczestniczących w projekcie studentów w dziedzinach technologii VR i AR, co pozwoli nie tylko zwiększyć ich kompetencję i pomoże w przyszłości na rynku pracy, ale zapewni także możliwość przekazywania tych umiejętności oraz wiedzy dalej pozostałym członkom KN Humanoid, których obecnie jest około 60, a ponad dwadzieścia nowych studentów PW złożyło już formularze rekrutacyjne do projektów na nadchodzący rok akademicki. Realizowany projekt stanowić będzie także doskonałe uzupełnienie kształcenia na kierunkach Mechatronika oraz Automatyka i Robotyka poprzez praktyczne i profesjonalne podejście oraz interesującą tematykę. Realizowany projekt stanowić może także bardzo dobrą podstawę do zaawansowanych badań i projektów realizowanych podczas pisania prac dyplomowych.

5. Potencjał rozwojowy

Wpływ nowoczesnych technologii, a w szczególności rzeczywistości rozszerzonej i wirtualnej stale rośnie, a coraz więcej firm i organizacji przeznacza znaczne fundusze oraz zasoby na rozwój w tych dziedzinach. Coraz częściej słyszymy o nowych możliwościach ich wykorzystywania i zastosowaniach w technice i przemyśle. W przypadku tego konkretnego projektu potencjał rozwojowy przejawia się poprzez wykorzystywanie tych technologii w coraz bardziej zaawansowanych układach robotycznych oraz urządzeniach, które z powodzeniem mogą stanowić ważny czynnik udoskonalania pracy operatorów, a zarazem zwiększenia jej całkowitej wydajności.

6. Medialność i beneficjenci

Mimo rosnącego zainteresowania technologiami rozszerzonej oraz wirtualnej rzeczywistości wciąż są one postrzegane szerzej bardziej w charakterze nowinek technologicznych aniżeli potężnych narzędzi pozwalających usprawnić pracę i zwiększyć wydajność prowadzonych działań.

Ze względu na swój charakter łączenia tych niezwykłych technologii z praktycznymi zastosowaniami w robotyce oraz sterowaniu projekt stanowi idealny wręcz materiał promocyjny i medialny, dzięki odpowiednim funduszom i realizacji jest w stanie zyskać dużą popularność. Doskonale także wpasowuje się on w konwencję projektów prezentowanych

podczas różnego rodzaju wydarzeń kulturalnych rodzaju Pikników Naukowych, Targów Technologicznych oraz Wydarzeń Promocyjnych Uczelni.

Wykonany projekt na równi z pozostałymi realizowanymi przez nasze Koło przedsięwzięciami będzie prezentowany podczas licznych wydarzeń kulturalnych jak np. te na których wystawialiśmy się w tym roku akademickim - pikników naukowych („Polskiego Radia i Centrum Nauki Kopernik”), pikników rodzinnych („Od mikro do makro”), wydarzeń kulturalnych (XIX Dzień Papieski) oraz Drzwi Otwartych (Wydziału i Uczelni).

7. Podsumowanie

Realizowany przez nas projekt stanowi doskonałą możliwość wykorzystania nowoczesnej i zyskującej popularność technologii w zastosowaniach praktycznych, ale także zapewni możliwość rozwoju oraz podnoszenia kompetencji wielu studentom PW będącym członkami naszego Koła Naukowego Humanoid. Aby osiągnąć ten cel wymagany jest profesjonalne podejście oraz zaangażowanie wsparte odpowiednim sprzętem oraz funduszami, pozwalającymi wykorzystać w pełni możliwości jakie zapewnia ta niezwykła technologia.