



Plan lekcji - Informatyka/robotyka

Temat: Analiza ruchu ręki za pomocą rękawicy opartej na czujnikach

Grupa docelowa: 10 Klasa

Cele:

- Cel 1. Zaprojektowanie i złożenie układu elektronicznego opartego na Arduino
- Cel 2. Zaprogramowanie systemu Arduino
- Cel 3. Praca z czujnikami
- Cel 4. Wizualizacja pomysłu i planu
- Cel 5. Zaproponowanie przyszłych ulepszeń i wdrożeń

Zastosowane podejście/metodyka: Niniejszy plan koncentruje się na nauczaniu uczniów podstaw elektroniki, a także implementacji Arduino i czujników. Biorąc pod uwagę ograniczony czas jednej lekcji, celem będzie zapoznanie uczniów z programowaniem pojedynczego czujnika giętkości i akcelerometru oraz zbieraniem oczekiwanych danych na komputerze. W miarę postępu kursu można będzie dalej dyskutować nad realizacją projektu końcowego oraz przygotowaniem działającego modelu.

Środki/narzędzia/technologia edukacyjna

Arduino UNO

Płyta robocza

Kable

5x czujniki elastyczne

1x przyspieszeniomierz 3-D

Komputer

Plan pracy

Czas	Działania	Metody/środki
5 min.	Wprowadzenie do podstaw programowania w języku C.	Komputer, projektor, Arduino IDE
5 min.	Zastosowanie przez grupy uczniów zadania z zakresu programowania testów.	Arduino IDE
5 min.	Projektowanie podstawowego układu Arduino.	Arduino, płytki chodnikowa, kable



ROBOSTEM Project

Agreement no: 2019-1-RO01-KA202-063965



5 min.	Wykonanie obwodu przez grupy uczniów.	Arduino, płytki chodnikowa, kable
10 min.	Implementacja 1 czujnika giętkości i akcelerometru na obwodzie. Wprowadzenie do programowania czujników.	Czujniki, kable, Arduino IDE
10 min.	Pozyskiwanie danych z czujników i analiza na komputerze.	Arduino IDE, Microsoft Excel
5 min.	Dyskusja na temat rzeczywistego wdrożenia modelu i dalszych ulepszeń, które można wprowadzić w przyszłości.	Dyskusja w klasie

Ocena/informacje zwrotne: Celem lekcji jest zaprogramowanie czujnika akcelerometrycznego i czujnika giętkości w celu zbierania danych o gestach dłoni. Nauczyciel musi się upewnić, że uczniowie poznali podstawy programowania Arduino oraz implementacji obwodów elektronicznych. Jednocześnie należy ocenić, czy uczniowie potrafią powiązać ruchy dłoni i palców w rękawiczce z wartościami przesyłanymi przez Arduino do komputera. Kolejnym ważnym elementem tego etapu jest umożliwienie uczniom znalezienia się w centrum całej procedury. Powinni oni mieć swobodę w wymyślaniu pomysłów na zastosowanie tego projektu w życiu codziennym.

Bibliografia:

Jonathan Cates, Nobufumi Takahashi i Ryan Barton w ramach kursu COMP 3012 Robotyka na Uniwersytecie Mount Royal
<https://www.instructables.com/Arduino-Flex-Sensor-Glove/>