Tymoteusz Rawicki (259324)

Systemy Wbudowane – projekt

**Automatyczne Rolety**

Wstępny harmonogram

# O projekcie

Podstawowym założeniem jest skonstruowanie prostego mechanizmu przy rolce rolety, z której będzie ona się zwijać i rozwijać zasłaniając szybę okna. Odpowiadać będzie za to silnik elektryczny DC z przekładnią ślimakową, ew silnik krokowy (ważna jest cicha praca mechanizmu). Kontrolować wszystko będzie mikrokontroler mający dostęp (w wersji podstawowej) do czujników wysunięcia rolety, poziomu natężenia światła na dworze oraz wewnątrz pomieszczenia i silnika DC. Użytkownik będzie mógł wybrać tryb pracy rolety za pomocą autorskiej aplikacji mobilnej, połączonej z mikrokontrolerem za pomocą domowej sieci WiFi. Przykładowy tryb pracy to „ustaw roletę w zależności od natężenia światła na dworze i w środku” do zakrywania okna w przypadku zapalenia światła w pokoju po zmroku, lub trybu „wakacyjnego”, czyli poruszaniem rolet w trakcie dłuższej nieobecności lokatorów imitującego aktywność domowników. Układ zasilany ogniwem 18650.

# Założenia Software

Projket będzie opierał się na dwóch modułach hard/softwarowych

* Aplikacja mobilna na smartfonie Android - do sterowania roletami i wydawania poleceń
* Mikrokontroler – właściwy element sterujący rozwinięciem rolety na płytce NodeMCU32S na ESP32. Realizuje ona połączenie BT oraz WiFi.

Aplikacja mobilna wykonana w programie Android Studio ma realizować manualne sterowanie roletami (sygnał dla mikrokontrolera) oraz ustawianie ewentulanych trybów pracy rolety

Mikrokontroler będzie pobudzał silnik rolety jaki kontrolował jej maksymalne zwinięcie oraz rozwinięcie za pomocą czujników (jeszcze nie wybrane jakie konkretne). NodeMcu posiada wyjścia PWN oraz analogowe wejścia/wyjścia do odczytywania i nadawania sygnałów od czujników i dla silnika. Kod pisany w programie Visual Studio Code z rozszerzeniem PlatformIO pozwala na jej swobodne programowanie (już przetestowane, z powodzeniem połączono z domową siecią WiFI) w języku C++.

# Harmonogram prac

* Tydzień 13-19.03  
  Stworzenie aplikacji, poszukiwanie komponentów do mechanizmu.
* Tydzień 20-26.03

Połączenie i kontrola ESP32 za pomocą aplikacji.

* Tydzień 27-02.04  
  Stworzenie fizycznego mechanizmu
* Tydzień 03-10.04  
  Czujniki natężenia światła
* Tydzień 11-18.04  
  Czujniki rozwinięcia rolety
* Tydzień 24-30.04  
  Niezależne zasilanie ogniwem
* Tydzień 1-7.05  
  Ostatnie poprawki wersji podstawowej

Powyższy harmonogram jest raczej optymistyczny z powodu natłoku prac w późniejszej części semstru. Oczywiście nie będę to ostatnie etapy prac nad tym projektem.