Zadanie I

Zadanie polega na symulacji zachowania robota zwiadowczego wysłanego na marsa.

Robot wyposażony jest w arduino uno oraz raspberry pi. Arduino i Raspberry połączone jest ze sobą przy pomocy interface’u UART przy czym konieczne jest zastosowanie odpowiednio wyliczonego dzielnika napięcia (UWAGA nieodpowiednie połączenie obu urządzeń może spowodować spalenie jednego z nich). Robot wyposażony jest w czujnik przeszkody (odbiciowy czujnik FC-51), zegar czasu rzeczywistego ZS-042 czujnik ciśnienia BMP180 (oba podłączone po I2C, konieczne sprawdzenie rezystorów magistrali, proszę podać stosowne pomiary) oraz analogowy czujnik oświetlenia . Co określoną liczbę sekund robot tworzy na swej drodze mapę poziomu oświetlenia, temperatury i ciśnienia (musi przechowywać także czas pobrania próbki). W przypadku napotkania na przeszkodę robot wywołuje procedurę objechania przeszkody i wysyła informację po sieci Ethernet (podłączenie po WIFI) o wystąpieniu przeszkody. Co dziesięć pomiarów robot wysyła dane pomiarowe do centrali (numer robota, czas i data, oświetlenie, temperatura, ciśnienie). Połączenie robota po WIFI do sieci lokalnej Ethernet. Znane są adresy lokalne robota i stacji bazowej. Po określonym czasie robot kończy pomiary i powraca z misji (odpowiedni komunikat).

Należy zbudować hardware robota oraz napisać oprogramowanie zarówno na robocie jak i stacji bazowej odbierające komunikaty.

Zadania dodatkowe:

* Z oporników i arduino zbudować prosty miernik nadzorujący napięcie baterii robota i oprogramować awaryjny powrót do bazy przy niskim napięciu akumulatora.
* Umożliwić zmianę parametrów (częstość pomiarów, czas misji) robota poprzez komendy ze stacji bazowej.
* Umożliwić wydanie wszystkim robotom komendy powrót ze stacji bazowej i oprogramowanie stosownej reakcji robotów.
* Umożliwić wysłanie ze stacji roboczej prośby o ponowne przesłanie wszystkich dokonanych pomiarów.

Zadanie może być zrealizowane w dowolnym języku programowania. Nie trzeba też realizować oddzielnych fragmentów kodu (np. ulokowanych na RPi i PC symulującym stację bazową) w tym samym języku.

Poniżej zamieszczam kilka linków które mogą okazać się pomocne przy realizacji projektu

<https://social.msdn.microsoft.com/Forums/en-US/92846ccb-fad3-469a-baf7-bb153ce2d82b/simple-udp-example-code?forum=netfxnetcom>

<http://www.science.smith.edu/dftwiki/index.php/Tutorial:_Client/Server_on_the_Raspberry_Pi>

<https://radiostud.io/understanding-raspberrypi-uart-communication/>

Powodzenia.

1. Dodac czas misji w arduino, po tym czasie ma się wylaczyc. +
2. Zmiana parametrów ze stacji bazowej C#->C++->Arduino

Switch c#

1. Wydanie komendy wszystkim robotom ze stacji bazowej powrotu do niej