

Projekt – Gra w statki

Głównym celem projektu jest stworzenie popularnej gry w statki z użyciem mikrokontrolera jako układu sterującego. Statki oraz trafienia obydwu graczy będą przedstawione na matrycach LEDowych pozwalające na śledzenie postępów gry. Klawiatura pozwoli na wybór celów przeciwnika, a podłączone wyświetlacze LCD pozwolą na wyświetlanie prostych komunikatów podczas rozgrywki, czyja tura teraz jest, czy padło trafienie czy też gracz spudłował.

Zasady gry nie odbiegają znacząco od tych podstawowej, celem gry jest zatopienie statków gracza poprzez trafienie we wszystkie pola, na których umieścił on swoje statki. Z powodu ograniczeń sprzętowych, gra będzie odbywać się na polach 8x8, a nie 10x10, dlatego też zostanie użyta mniejsza liczba statków niż w podstawowej wersji gry.

Każda gra zaczyna się od wybrania przez graczy pól ze statkami, wybór odbywa się poprzez wybranie współrzędnych kolejnych segmentów statku zaczynając od najmniejszego na największym kończąc (rozmiary statków to 2,3,3 i 4 pola). Ten wybór, tak jak i reszta gry, będzie odbywać się w turach. Po wybraniu pozycji statków gracz będzie mógł wybrać pozycje na polu przeciwnika, w którą będzie chciał trafić, zrobi to poprzez wciśnięcie odpowiedniego przycisku na klawiaturze. Jeżeli strzał będzie trafiony, to dioda na matrycy odpowiadającej za trafienia zacznie migać, a jeżeli gracz spudłuje to dioda będzie świecić stale. Jeżeli gracz zatopi statek przeciwnika, czyli trafi we wszystkie segmenty statku przeciwnika, otrzyma dodatkowy ruch. Gra kończy się jeżeli któryś z graczy trafi we wszystkie statki przeciwnika. Informacje o postępie gry będą wyświetlane na wyświetlaczu LCD każdego z graczy („gra zaczyna się”, „gracz 1 trafił”, „gracz 2 spudłował”, „gracz 1 wygrał” itp.).

-Układem sterującym jest płytki Nucleo-F302R8, posiada ona wystarczającą ilość pinów na zmontowanie całego projektu.

- Jako plansze do gry posłużą matryce LEDowe ze sterownikiem MAX7219, sterownik pozwoli na swobodną kontrolę nad kolumnami i rzędami.

- Do wyświetlania komunikatów zostaną użyte wyświetlacze LCD HD44780U

- Do sterowania zostaną wykorzystane proste klawiatury HW-834