UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMISOARA

FACULTATEA DE AUTOMATICA SI CALCULATOARE

SISTEME INCORPORATE

IMPLEMENTAREA JOCULUI BATTLESHIP

Daniel Vincze

Andreea-Oana Zavada

An III CTI, subgrupa 6.2

An universitar 2017-2018

**Enuntul proiectului**

Implementarea jocului Battleship, folosind un microcontroler şi o matrice cu LED-uri (2 studenţi)

Caracteristici:

• Se va împărți afișajul în două regiuni egale, una pentru fiecare jucător;

• Se vor genera ce puțin două forme diferite pentru fiecare jucător, plasate aleator pe spațiul de joc;

• Poziția de lovire va fi selectată de un jucător folosind 4 butoane pentru direcțiile stânga, dreapta, sus, jos. Confirmarea poziției se va realiza folosind un alt buton.

**Scurta descriere a senzorilor folosiţi şi a circuitului dedicat utilizat pentru realizarea proiectului**

**Arduino UNO**

Arduino UNO este o placa de dezvoltare bazata pe microcontrolerul ATmega328. Acesta are 14 intrari/iesiri digitale (din care 6 pot sa fie folosite ca iesiri PWM), 6 intrari analogice, un oscilator la 16Mhz, o conexiune pe USB, o mufa de alimentare, un header ICSP si un buton de reset. Consta intr-o platforma de mici dimensiuni (6.8 cm / 5.3 cm – in cea mai des intalnita varianta) construita in jurul unui procesor de semnal si este capabila de a prelua date din mediul inconjurator printr-o serie de senzori si de a efectua actiuni asupra mediului prin intermediul luminilor, motoarelor, servomotoare, si alte tipuri de dispozitive mecanice. Procesorul este capabil sa ruleze cod scris intr-un limbaj de programare care este foarte similar cu limbajul C++.

**2x Matrice de LED-uri 8X8, inlantuibila**

MOD-LED 8x8 este o matrice (de dimensiune 50 x 50 mm) de led-uri inlantuibila care iti permite sa obtii afisaje cu led-uri de orice dimensiune pur si simplu conectand doua sau mai multe matrici impreuna.

**Mindifuzorul Brick**

Mini difuzorul-ul brick este un difuzor simplu pentru Arduino, care poate fi conectat direct pe unul dintre pinii PWM ai placii pentru a crea efecte sonore sau melodii.

**Mini Push Button Switch**

Acest tip de butoane reprezinta switch-uri Single Pull Single Throw in miniatura. Acestea sunt de calitate ridicata Omron de tip B3F folosite momentan pe switchuri. Se folosesc pentru resetari switch tactile. Se monteaza direct intr-un bread board standard. Functioneaza pana la 50 mA.

**Bread Board**

Un Bread Board, numit si protoboard, reprezinta o baza de constructie pentru realizarea de prototipuri in electronica.

Termenul de “breadboard” este deobicei utilizat pentru a face referire la faptul ca acest gen de placa nu necesita lipituri pentru a realiza conexiunea elementelor (fiind de genul plugboard). Datorita faptului ca elementele nu trebuie lipite pe placa, aceasta poate fi refolosita. Acest lucru faciliteaza crearea de noi prototipuri temporare si de diferite design-uri de circuite. Variante mai vechi de breadboard nu dispuneau de aceasta facilitate.

**Conectarea si descrierea hardware**

**Bibliografie**

<http://www.arduino.cc/en/Tutorial/Pushbutton>

<http://arduino.cc/en/reference/random>

<http://fritzing.org/home/>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Arduino>

<http://arduino.cc/en/Main/arduinoBoardUno>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Breadboard>