

Facultatea de Automatică și Calculatoare

SNAKE GAME

Profesor coordonator: Mircea Paul Mureșan

Student: Manici Valentin – Dan

Grupa 30236

Data 3.01.2021

Cuprins

[1. Introducere 3](#_Toc60611844)

[2. Implementare 4](#_Toc60611845)

[3. Mod de utilizare 5](#_Toc60611846)

[4. Concluzii 6](#_Toc60611847)

[5. Bibliografie 6](#_Toc60611848)

# Introducere

Am ales sa implementez acest proiect deoarece am vrut sa creez un joc și la final să mă pot bucura de rezultat.

Pentru a putea testa jocul este necsară a plăcuță Arduino mega 2560 și un shield lcd cu butoane, care se va conecta corespunzător la pinii plăcuței.

A picture containing text, electronics, circuit

Description automatically generated

# Implementare

Funcția StartGame va desena pe ecran interfța de început a jocului: un sarpe, va scrie SNAKE, SELECT, lvl, si va afișa 1care reprezintă primul nivel. Jocul pe care l-am făcut are două nivele.

Funcția gameOverFunction va afișa textul GAME OVER și scorul obținut de jucator in dreptul textului score.

Funcția evaluateButon transforma inputul de la butoane intr-un întreg pe care îl folosesc pentru a ști ce buton a fost apăsat.

Functia createSnake crează un șarpe de dimensiune n, acesta va fi creat cu ajutorul unei structuri de tipul NodeT. Această structură conține indexul liniel, al coloanei, directia pixelui si pointerul la nodul următor. Prima data stingem toti pixelii, creat coada șarpelui, dându-i indecsii si activand pixelul corespunzator de pe ecran. In continuare pornind de la coada am creat tot șarpele și am activat pixelii corespunzători. Șarpele este o listă înlănțuită.

Funcția createFood activeaza toti pixelii de la nivelul doi în caz ca acest nivel a fost selectat și creează un food. Acest food este un pixel care trebuie să aibă indexul de linie între 0 și 15 și indexul de coloană intre 0 și 79. Se creează acest food în momentul în care nu se regăsește printre pixelli care formează maze-ul de la nivelul 2 sau printre pixelii care formează șarpele.

Funcția drawGame activează pixelii pentru maze, snake și food pe parcursul jocului. Aceasta desenează(aprinde stinge pixeli) tot ecranul de fiecare dată când se mișcă șarpele. Verfică care pixeli sunt aprinși, crează masca pentru fiecare caracter și îl afișează.

Funcția freeList eliberează memoria alocată pointeri-lor.

Funcția moveFunction se ocupa cu mișcarea șarpelui, adica cu actualizarea valorilor pointerilor și cu stingerea și aprinderea pixelilor. Se stinge pixelul care reprezintă coada, pointerii incepâand cu tail se actualizeaza cu valorile următorilor pixeli. În continuare in funcție de direcția capului calculez poziția la care se va crea noul cap. Dacă capul depășeste limitele ecranului va apărea pe partea opusă a ecranului. Daca capul se lovește de restul corpului sau de labirint jocul se termină și este chemată funcția gameOverFunction. Dacă nu se lovește se creează noul cap. Dacă poziția la care se creează noul cap reprezintă un food se creează un nou nod pentru a crește șarpele.

# Mod de utilizare

Până să se apese butonul select pentru a incepe jocul se poate selecta nivelul prin apasarea butoanele up sau down.

La inceperea jocului se folosesc butoanele de pe shiel: up, down, right, left pentru a mișca șarpele.

Când se termină jocul se afișează GAME OVER și scorul, iar dacă se apasă butonul SELECT reapare interfașa de început a jocului.

A picture containing text, clock

Description automatically generated

Graphical user interface

Description automatically generated

# Concluzii

A fost plăcut să lucrez la acest proiect. Rezultatul a fost un joc frumos și functional. Acest proiect m-a ajutat să îmi reamintesc pointerii.

# Bibliografie

<http://www.mirceapaulmuresan.com/papers/PMP-RO3.pdf?fbclid=IwAR12ZUMBfXPEyKtpjToGw6B2NL_cUMRPvlXz7dTKA0pJ-XQDH3RCr3lmTes>

<https://www.geeksforgeeks.org/data-structures/linked-list/>