

Ioana-Cristina MEIROŞU (78548) - Snake++

Autorul poate fi contactat la adresa: **Login pentru adresa**

Introducere

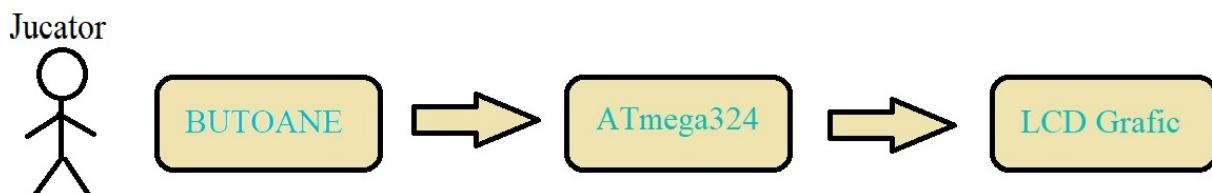
Snake++ reprezinta o varianta imbunatatita a clasului joc Snake prin introducerea unor noi functionalitati precum:



- posibilitatea alegerii unui nivel de dificultate: usor, mediu, greu;
- aparitia unui item special pe plansa de joc: medicament(micsorarea dimensiunii sarpelui);

Scopul proiectului este de a obtine un joc amuzant si relaxant. Am pornit de la varianta clasică Snake și consider că proiectul este util pentru relaxarea studentilor(mai ales că sesiunea se apropie cu pasi repezi).

Descriere generală



Jucatorul poate controla sarpele folosind patru butoane(cate unul pentru fiecare directie: sus, jos, stanga, dreapta), iar jocul va fi afisat pe un LCD grafic. De asemenea, selectia nivelului și inceperea jocului se vor realiza tot prin intermediul butoanelor.

Hardware Design

Lista de componente:

- LCD SPI de 2.8" - Controller ILI9341(240×320 px);
- Butoane;
- Fire de conexiune de tip mama-mama;
- difuzor;
- Rezistente.



Software Design

Am folosit ca mediu de dezvoltare SublimeText3. La inceput, jucatorul trebuie sa selecteze unul dintre cele trei nivele disponibile:

1. Usor:

- planşa nu este limitată de niciun perete;
- vor fi plasate doar 5 obstacole pe planşa.

2. Mediu:

- planşa este limitată de 2 pereti;
- vor fi plasate 15 obstacole pe planşa.

3. Dificil:

- planşa este limitată de 4 pereti;
- vor fi plasate 30 de obstacole pe planşa

Dimensiunea initială a sarpelei crește gradat. La fiecare 30 de puncte acumulate, sarpele va mai capătă un "patratel" în corpul său. Fiecare masa consumată (cercurile galbene de pe planșa de joc) înseamnă 10 puncte castigate.

Există și un item special (medicament - patratelele albastre) care reduc dimensiunea sarpelei cu un "patratel". Desigur, acesta apare mai rar pe harta de joc comparativ cu celelalte item-uri.

Pentru a retine coordonatele sarpelei am folosit doi vectori (pos_x și pos_y). Directia initială de miscare este SUD. La apasarea unui buton, rutina de intrerupere definită va face update directiei de deplasare, iar coordonatele sarpelei sunt actualizate ulterior în funcția move_snake(). Aceasta sterge coada sarpelei (ultimul patratel din corpul său) și adaugă un nou patratel pentru a modifica coordonatele capului sarpelei.

În mod asemănător, am folosit vectorii obs_x și obs_y pentru a retine coordonatele la care randez obstacole. Acestea apar pe planșa la un anumit interval de timp și sunt generate la coordonate random, având grijă ca acestea să nu se suprapună cu peretii plansei, cu alte obstacole, cu item-ul medicament sau cu hrana sarpelei.

Hardware imbinat cu software

Pentru desenarea item-urilor am utilizat diverse functii ale controller-ului ILI9341, specific acestui model de LCD. Am utilizat diverse culori pentru a da un aspect mai simpatnic jocului.

Am utilizat și un difuzor pentru a genera un sunet scurt în momentul în care sarpele mananca sau se trateaza cu un medicament.

Rezultate Obținute



Concluzii

Nu credeam ca acest proiect va ajunge vreodata intr-o stare functională, dar aparent cu suficiente nopti pierdute orice este posibil! 😊 Hardware-ul nu a fost niciodata pasiunea mea și acest lucru s-a reflectat cumva și în proiectul meu. Cu extrem de multă panică la fiecare componentă lipită/conectată, am reușit în cele din urmă să realizez hardware-ul necesar pentru a putea crea jocul Snake.

A fost un proiect interesant din care am invățat cum funcționează împreună hardware-ul și software-ul și, în final, pot spune că sunt mândru de rezultatele obținute.

Download

[332ca_meirosuioanacristina_snake.zip](#)

[332ca_meirosuioanacristina_snake_.zip](#)

Jurnal

- 21 aprilie 2018 - Descrierea generala a proiectului
- 3 mai 2018 - Am realizat placa de baza
- 6 mai 2018 - Am adaugat schema electrica a proiectului
- 16 mai 2018 - am trecut placa la 3,3V
- 18 mai 2018 - Am conectat difuzorul si cele 5 butoane si am testat functionalitatea lor
- 20 mai 2018 - S-a rupt unul dintre firele cu care conectasem difuzorul
- 21-23 mai 2018 - Am scris software-ul pentru joc
- 24 mai 2018 - Am conectat difuzorul din nou si am incarcat arhiva finala

Bibliografie/Resurse

Laboratoare: <http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/#>

LCD:

<https://community.atmel.com/projects/ili9341-library-drive-22-tft-displayderived-adafruit-tft-library-ili9340-type-controller>

- Documentația în format [PDF](#)

From:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/> - **CS Open CourseWare**

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2018/rbarbascu/mei123>



Last update: **2021/04/14 15:07**