

Nokia Snake

Autor: Croitoru Nicolae-Valentin

E-mail: nicolae.croitoru99@stud.acs.upb.ro

Introducere

- Ce face?

Utilizatorul folosește rotirea pe axele gx și gy ale giroscopului din cadrul modului MPU-6500 pentru controlul șarpelui. Pe modulul LCD se va mișca șarpele, care va urmări să ajungă la mâncare.

- Care este scopul lui?

Scopul proiectului este familiarizarea cu giroscopul și LCD-ul Nokia, folosite pentru finalizarea proiectului.

- Care a fost ideea de la care ați pornit?

Ideea de la care am pornit a fost recrearea minimalistă a jocului Snake.

- De ce credeți că este util pentru alții și pentru voi?

Este un proiect destul de comun care ajută la dezvoltarea cunoștințelor folosirii Arduino.

Descriere generală

Schema bloc

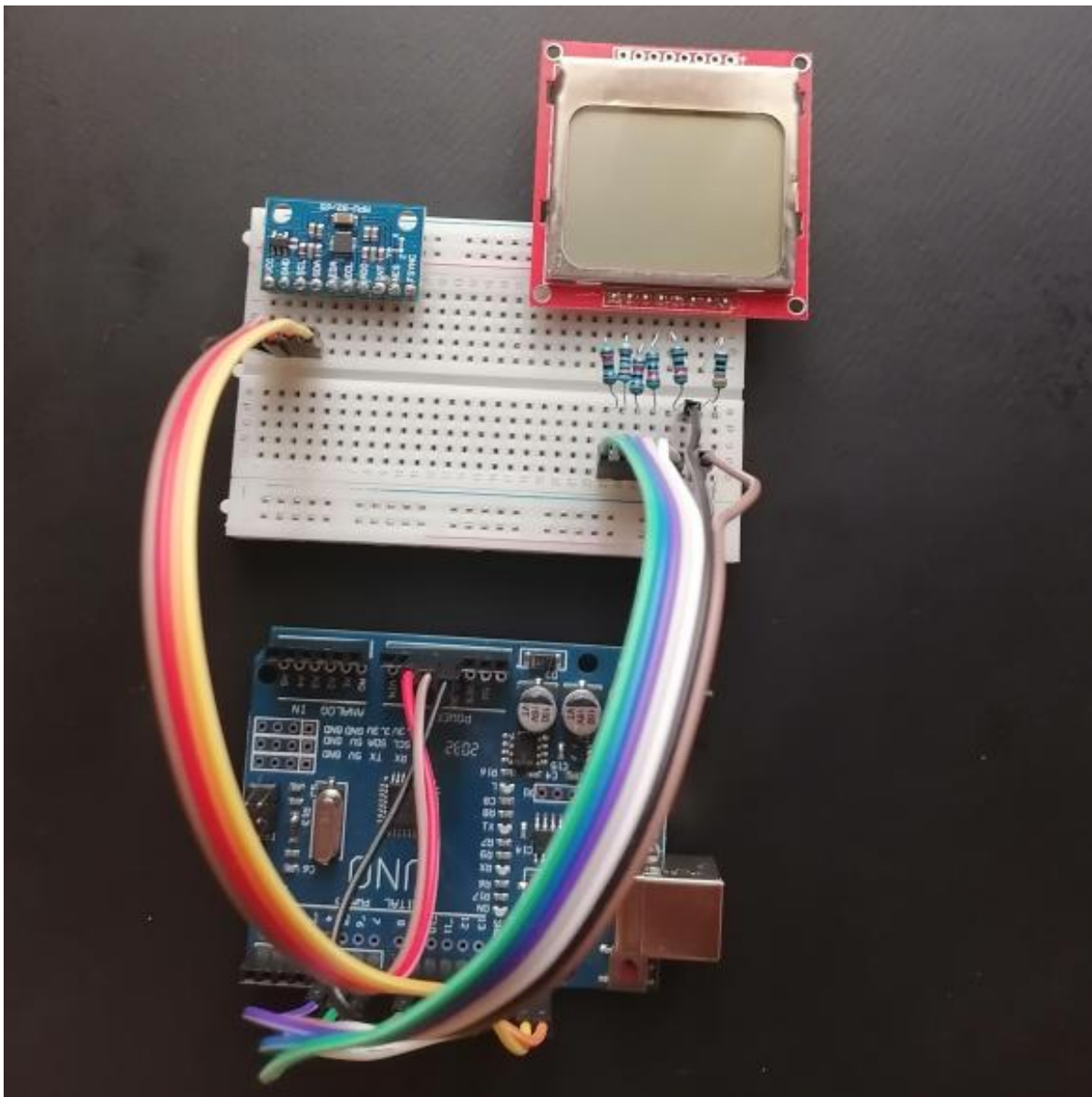


Hardware Design

Listă de piese

1. Arduino Uno
2. Breadboard
3. Cablu USB
4. Fire tata-tata
5. Modul Accelerometru și Giroscop MPU6500 GY
6. Modul LCD Nokia 5110 (84×48)
7. Rezistente(1×330Ω, 1x1k, 4x10k)

Schemă electrică



Software Design

Descrierea codului aplicației (firmware):


- mediu de dezvoltare: Arduino IDE
- librării și surse 3rd-party:
 - Adafruit_GFX.h
 - Adafruit_PCD8544.h
 - MPU6050.h
 - stdlib.h
 - time.h
 - Wire.h
- algoritmi și structuri pe care plănuți să le implementați
 - coliziunea între două puncte
 - instrucțiuni de logică (if, for)
- surse și funcții implementate
 - surse:
 1. <https://github.com/jrowberg/i2cdevlib/tree/master/Arduino> (pentru MPU)
 2. <https://github.com/adafruit/Adafruit-PCD8544-Nokia-5110-LCD-library> (pentru LCD)
 3. <https://github.com/adafruit/Adafruit-GFX-Library> (pentru LCD)
 - funcții:
 1. `intro()`: afișarea mesajului de început pe lcd
 2. `init_snake()`: la fiecare joc nou se initializează scorul, direcțiile, pozițiile hranei și a capului șarpelui, lungimea șarpelui, corpul șarpelui (și desenarea acestuia implicită).
 3. `setup()`: inițializarea giroscopului, lcd-ului, apelul `intro()` și `init_snake()`, definirea altor variabile legate de joc și scor.
 4. `loop()`: verificarea dacă jocul trebuie să reîncepe (trebuie reinițializat șarpele), citirea de la accelerometru/giroscop a datelor, desenarea marginii (ziduri), desenarea șarpelui, desenarea hranei, implementarea logicii mișcării, coliziunea dintre capul șarpelui și marginea, respectiv mâncare, generarea unei poziții noi pentru hrană, dacă meciul se termină, se afișează mesajul de final împreună cu scorul curent și cel mai bun scor din sesiunea curentă, iar apoi reîncepe jocul).

Rezultate Obținute

- Demo:

<https://www.youtube.com/watch?v=ZIC1YUIION0>

Concluzii

Overall, it was pretty funny . A fost interesant să lucrez la proiect, pentru partea de hardware am fost puțin confuz la început, însă a mers totul bine, iar pe partea de software a durat ceva până să folosesc datele corecte de la giroscop. Am finalizat proiectul, dacă m-aș fi apucat mai din timp probabil aș mai fi încercat să implementez câteva mici funcționalități, precum creșterea în lungime a șarpelui

la fiecare punct in plus si cresterea vitezei acestuia la anumite milestone-uri de punctaj.

Download

- Cod sursă:

<https://github.com/valentin-99/Nokia-Snake>

Bibliografie/Resurse

- Link catre pagina:

<https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2021/amocanu/nokia-snake>

- Aceasta pagina in format PDF:

[Export to PDF](#)

- Resurse folosite:

<https://create.arduino.cc/projecthub/muhammad-aqib/interfacing-nokia-5110-lcd-with-arduino-7bfcdd>

<https://lastminuteengineers.com/nokia-5110-lcd-arduino-tutorial/>

<https://robojax.com/learn/arduino/?vid=robojax-MPU9250>

From:

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

Permanent link:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2021/amocanu/nokia-snake>



Last update: **2021/06/02 17:53**