

Tema 2 - Snake

Programarea Calculatoarelor - seria CC, an universitar 2014-2015

Publicarea enunțului: 11 decembrie 2014

Ultima modificare a enunțului: 11 decembrie 2014, ora 18:00

Termen de predare: 11 ianuarie 2015, ora 23:55

Nu se acceptă temele trimise după termen.

1 DESCRIEREA PROBLEMEI

Tema presupune realizarea unui joc de tip *Snake*. Implementarea se va face pe Linux și veți utiliza biblioteca grafică *ncurses*. Mișcarea șarpelui va fi controlată de la tastatură, folosind tastele W A S D (pentru sus, stânga, jos și, respectiv, dreapta). Pentru ieșirea din aplicație, se va folosi tasta Q.

2 CERINȚE

Ținând cont că nu vă este impus un aspect anume pentru joc, ci doar anumite funcționalități necesare pentru obținerea punctajului menționat, veți primi puncte bonus pentru aspectul "artistic" al aplicației și pentru diverse îmbunătățiri sau idei originale pe care le aduceți. Precizați-le în README.

Exemple de funcționalități suplimentare: afișarea scorului sau o listă de "high-scores" afișată la finalul jocului - se poate cere numele jucătorului pentru a fi introdus în lista de scoruri.

2.1 CERINȚA 1 [30 DE PUNCTE]

Creați un joc de *Snake* care permite mutarea șarpelui la apăsarea unei taste. Trebuie să aveți un chenar (a cărui dimensiune o alegeți voi, dar să fie suficient de mare) ale cărui margini nu pot fi depășite. Șarpele va avea o lungime inițială (de exemplu, cinci pătrățele) și va putea fi mutat numai în interiorul chenarului desenat.

Jocul se oprește la apăsarea unei taste prestabilite (de ieșire din joc) sau atunci când șarpele face o mutare invalidă (se lovește de chenar sau de el însuși).

2.2 CERINȚA 2 [20 DE PUNCTE]

Adăugați aplicației generarea aleatoare a câte unui pătrățel cu "hrană" pentru șarpe. De fiecare dată când aceasta este consumată (capul șarpelui ajunge în aceeași poziție cu hrana și aceasta dispare), va fi generat un alt pătrat cu hrană. Prin consumarea unui pătrățel de hrană, șarpele crește cu o unitate.

2.3 CERINȚA 3 [20 DE PUNCTE]

Adăugați aplicației posibilitatea de a genera obstacole (tot aleator) înainte de începutul jocului. Șarpele nu are voie să se lovească de ele - dacă șarpele atinge un obstacol, jocul se termină.

La lansarea aplicației, se va afișa un meniu care va permite alegerea unuia dintre modurile: cu obstacole sau fără obstacole.

2.4 CERINȚA 4 [20 DE PUNCTE]

Implementați mișcarea automată a șarpelui: acesta se mișcă continuu, cu o anumită viteză, iar la apăsarea unei taste i se schimbă direcția.

2.5 CERINȚA 5 [10 PUNCTE]

Se dorește accelerarea mișcării în funcție de lungimea șarpelui. Se pornește cu o viteză inițială și, pe măsură ce lungimea șarpelui crește, se mărește și viteza (de exemplu, la fiecare două pătrățele de lungime câștigate).

3 PRECIZĂRI

- Punctaj: 150 de puncte = 100p (cerințele 1-5) + 30p (Bonus) + 20p (README și "coding style") - punctajul pentru obținerea punctajului legat de scrierea codului, citiți [secțiunea dedicată](#) de pe site-ul de laboratoare.
- Pentru obținerea bibliotecii *ncurses* (pe o distribuție de Linux bazată pe Debian):
`apt-get install libncurses5-dev`
- Rezolvarea va porni de la arhiva temei - aflată pe site-ul de cursuri.
- Pentru cerințele 4 și 5 se va utiliza funcția `select` - studiați codul sursă din arhivă.
- Vă recomandăm să utilizați structuri pentru a clarifica cât mai mult soluția voastră (de exemplu, pentru șarpe sau pentru chenar).
- Pentru mai multe detalii despre *ncurses*, aveți la dispoziție [documentația oficială](#) și o serie de [exemple](#).
- Tema va fi rezolvată obligatoriu în limbajul C. Nu folosiți elemente ale limbajului C++.

- Veți urca pe site-ul de cursuri o arhivă *zip* cu denumirea *<grupă>_<nume>_<prenume>.zip* (de exemplu, 313CC_Popescu_Maria) care va conține fișierele sursă, Makefile și README. Fișierele trebuie să se regăsească direct în rădăcina arhivei.
- Precizați în README cerințele rezolvate și modul în care se interacționează cu aplicația voastră. De asemenea, explicați, pe scurt, cum ați realizat implementarea cerințelor.
- Temele care nu compilează la comanda `make` și care nu rulează la comanda `make run` nu vor fi punctate.
- Temele sunt individuale. Copierea va fi sancționată - anularea punctajului temei pentru toți studenții implicați.