

FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE
DEPARTAMENTUL CALCULATOARE

JOCUL SNAKE

Irimus Ileana-Maria, grupa 30223

An academic 2019 – 2020

Despre joc

Jocul SNAKE este construit pe baza unei animatii sub forma unui sarpe aflat intr-o gradina(spatiu inchis) care are drept scop inghitirea mai multor mere(hrana) pentru a ramane in viata, marindu-si dimensiunea. Regulile sunt simple: jocul este pierdut daca sarpele(obiectul care se deplaseaza putand avea orice forma) atinge marginile gradinii(patratului, dreptunghiului etc) in care se afla sau daca acesta "isi musca" propria coada. Deoarece acest joc a fost implementat inca din anii '70, exista numeroase variante. Eu am ales-o pe cea clasica, avand un singur jucator.

Implementare

Proiectul realizat de mine contine patru clase denumite sugestiv pentru a putea fi urmarite cu usurinta: Interfata, Sarpe, Mar, FunctiiJoc.

- Clasa Interfata (CONTROLLER) – contine metoda main si realizeaza ecranul cu care interactioneaza jucatorul. Am creat fereastra "gradinii" in care se deplaseaza sarpele, sa ii setez dimensiunea, titlul, vizibilitatea cu ajutorul unor functii specifice clasei JFrame.
- Clasa Sarpe (MODEL) – in aceasta clasa am setat lungimea initiala a entitatii sarpe, folosind getters si setters.
- Clasa Mar (MODEL) – aici este creata hrana sarpelui, un punct de coordonate x si y (avand setters si getters fiecare). Crearea este simpla si utilizeaza metoda Java Math.random() pentru a plasa mancarea intr-un punct oarecare din planul gradinii.
- Clasa FunctiiJoc (VIEW + CONTROLLER) – cea mai complexa clasa, in care sunt implementate majoritatea metodelor necesare jocului. Pe langa constructor(in care se adauga sensibilitatea pentru taste, imaginea de fundal si se apeleaza functia de initializare), exista 18 functii: 4 getters pentru coordonatele sarpelui, scor si pentru conditia care verifica daca sarpele inca este in viata(**getX(int i)**, **getY(int i)**, **getScor()**, **getVerifica()**); o metoda prin care setez imaginile de inceput ale jocului si dimensiunile,

culorile, textul (**inceputJoc(Graphics g)**); o functie suprascrisa pentru desenarea si setarea pozitiei initiale atat a capului, cat si a corpului sarpelui, a marului, dar si a gradinii(**paint(Graphics g)**); initializarea si totodata resetarea elementelor jocului (sarpele, scorul, mutarile, timpul, conditia ce verifica daca sarpele este in viata) are loc folosind o functie cu acelasi nume (**initializeaza()**); deoarece capul sarpelui este cel care dicteaza directia de mers a acestuia, am creat o functie care modifica sensul in care se deplaseaza(sus, jos, stanga dreapta - **modifica()**); jucatorul poate manevra sarpele utilizand cele 4 sageti ale tastaturii (sus, jos, stanga, dreapta), lucru realizat cu ajutorul interfetei KeyListener in metoda specifica **keyPressed()**; functia **actionPerformed(ActionEvent e)** ce apeleaza metodele de modificare, mancare, ciocnire, actualizare si redesenare a jocului dupa fiecare actiune realizata de jucator(click sau apasarea tastei Space)metoda prin care sarpele mananca marul este una simpla (**mananca()**): daca cele doua entitati sunt suficient de aproape una de cealalta, dimensiunea sarpelui, scorul si numarul de mutari cresc si se genereaza un nou mar intr-o locatie diferita(distanta este calculata folosind functia **verificaApropiere(int x, int y, int spatiu)** care este adevarata daca intre sarpe si mar sunt cel mult 10 spatii(pixeli)); pentru a evita cazul in care marul se afla in aceeaasi locatie cu capul sarpelui, am creat functia **creazaMar()**, care va genera de fiecare data marul intr-o alta locatie; daca sarpele isi musca propria coada(lucru imposibil daca lungimea acestuia este mai mica de 5) sau se izbeste de marginile gradinii, jocul se incheie, timpul se opreste, iar conditia ce verifica daca sarpele este in viata devine falsa(**ciocnire()**); pentru a afisa scorul jucatorului, am realizat functia **actualizeazaScor()** ce arata in timp real cate puncte a acumulat acesta; cea din urma functie esentiala pentru acest joc este cea de final, cand una dintre reguli nu mai este respectata si astfel sarpele moare (**sfarsit(Graphics g)**) – ea consta in afisarea pe un fundal sobru a doua mesaje(cel care instiinteaza jucatorul ca a pierdut, “Game Over”, si cel care ii explica modul in care ar putea relua jocul de la inceput, si anume, apasand “Try again”) si un buton.

