Catch

Završni projekt iz kolegija Multimedijski sustavi

Martina Čuklić i Mateja Terzanović

Ožujak, 2022.

Contents

[Opis projekta 3](#_Toc99468550)

[Game.pde 3](#_Toc99468551)

[setup() 3](#_Toc99468552)

[init() 3](#_Toc99468553)

[draw() 3](#_Toc99468554)

[mousePressed() 3](#_Toc99468555)

[overRect(float x, float y, float width, float height) 3](#_Toc99468556)

[overCircle(float x, float y, float diameter) 3](#_Toc99468557)

[appendTextToFile(String filename, String text) 4](#_Toc99468558)

[Home.pde 4](#_Toc99468559)

[myDraw() 4](#_Toc99468560)

[myMousePressed() 4](#_Toc99468561)

[GameOver.pde 5](#_Toc99468562)

[myDraw() 5](#_Toc99468563)

[myMousePressed() 5](#_Toc99468564)

[Highscores.pde 6](#_Toc99468565)

[myDraw() 6](#_Toc99468566)

[myMousePressed() 6](#_Toc99468567)

[calculate() 6](#_Toc99468568)

[Settings.pde 7](#_Toc99468569)

[myDraw() 7](#_Toc99468570)

[myMousePressed() 7](#_Toc99468571)

[FirstGame.pde 8](#_Toc99468572)

[myDraw() 9](#_Toc99468573)

[myMousePressed() 9](#_Toc99468574)

[setGameOver() 9](#_Toc99468575)

[FallingObject.pde 9](#_Toc99468576)

[Moguća poboljšanja 10](#_Toc99468577)

[Dnevnik rada 10](#_Toc99468578)

# Opis projekta

Catch je igra napravljena pomoću Processing-a kao završni projekt iz kolegija Multimedijski sustavi.

Cilj igre je hvatati hranu koja pada s vrha ekrana u košaru kojom igrač upravlja pomoću miša. Uhvaćena hrana donosi bodove, ali ako ju propustimo uhvatiti, smanjuje se broj života igrača. Također, potrebno je izbjegavati bombe koje isto smanjuju broj života. Kako vrijeme prolazi, objekti počinju brže padati. Igra završava kada igrač izgubi sve živote.

# Game.pde

Osnovna datoteka u projektu je Game.pde. U njoj se nalaze standardne funkcije setup() i draw(*)* i neke pomoćne funkcije*.* Različiti djelovi igrice, ekrani, predstavljeni su objektima pripadajuće klase. Primjerice početni ekran koji se otvara prilikom pokretanja igrice predstavljen je objektom klase Home*.* Postoje još i klase FirstGame, GameOver, Highscores i Settings.

## setup()

U funkciji setup() inicijaliziramo sve potrebne varijable i objekte koje koristimo u daljnjem kodu. Učitavamo slike, font i zvučne datoteke.

## init()

Također, unutar funkcije setup() pozivamo funkciju init() u koju je prebačen dio inicijalizacije iz setup() funkcije koji ovisi o veličini prozora kako bi kasnije mogli mijenjati veličinu prozora pozivajući tu funkciju.

## draw()

Svaka klasa ima funkciju myDraw() koja služi za iscrtavanje potrebnog sadržaja. Način na koji se manipulira različitim ekranima jest pomoću pripadnih boolean varijabli (homeB, firstGameB, highscoresB, gameOverB, settingsB*)* na način da se unutar funkcije draw() poziva funkcija za iscrtavanje samo one klase čija je varijabla postavljena na true.

## mousePressed()

mousePressed() je funkcija koja reagira na klik mišem te poziva funkciju myMousePressed() iz klase koja je trenutno aktivna (čija je pripadna boolean varijabla postavljena na true).

## overRect(float x, float y, float width, float height)

overRect(float x, float y, float width, float height) je funkcija koja prima koordinate gornjeg lijevog kuta pravokutnika te širinu i visinu pravokutnika te vraća true ukoliko se miš nalazi iznad zadanog pravokutnika, a false inače.

## overCircle(float x, float y, float diameter)

overCircle(float x, float y, float diameter) je funkcija koja prima koordinate centra kruga te njegov promjer i vraća true ukoliko se miš nalazi iznad zadanog kruga, a false inače.

## appendTextToFile(String filename, String text)

appendTextToFile(String filename, String text) je funkcija koja prima ime datoteke i tekst te dodaje tekst na kraj datoteke.

# Home.pde

Graphical user interface, website

Description automatically generated

Varijable a, b, rectW i rectH su varijable koje služe kao pomoć za raspoređivanje elemenata na ekranu.

## myDraw()

Iscrtava se pozadina, logo i gumbi Play, Settings, Highscores i Exit. Prolaskom miša preko gumba on mijenja poju (*hover* efekt).

## myMousePressed()

Provjerava se je li pritisnut neki gumb te se sukladno tome mijenjju odgovarajuće boolean varijable. Pritiskom na gumb Exit igrica se zatvara. Pritiskom na gumb Highscores poziva se i metoda calculate() iz klase Highscores.

# GameOver.pde

Graphical user interface, website

Description automatically generated

Varijable a, b, rectW i rectH su varijable koje služe kao pomoć za raspoređivanje elemenata na ekranu.

## myDraw()

Iscrtava se pozadina i sav tekst i gumbi vidljivi na slici gore.

## myMousePressed()

Provjerava se je li kliknut gumb Play again ili gumb Home. Ukoliko je pritisnut gumb Play again stvara se novi objekt klase FirstGame te se varijabla gameOverB postavlja na false, a varijabla firstGameB se postavlja na true. Također se globalna varijabla score postavlja na 0. Slično i ukoliko je pritisnut gumb Home.

# Highscores.pde

Table

Description automatically generated with medium confidence

Rezultati se spremaju u datoteku *scores.txt*. Svaki rezultat predstavljen je jednom linijom u kojoj je zapisan rezultat i datum. Polje lines služi za pohranu tih linija, polje scores za pohranu samo rezultata kao integer-a te polje dates za pohranu datuma.

Varijable a i b su varijable koje služe kao pomoć za raspoređivanje elemenata na ekranu.

## myDraw()

Iscrtavamo tablicu s Top 10 najboljih rezultata i gumb za nazad.

## myMousePressed()

Provjerava se je li pritisnut gumb za nazad te se mijenjaju varijable homeB i highscoresB.

## calculate()

U polje lines spremaja se tekst iz datoteke *scores.txt* liniju po liniju. Zatim iz polja lines rezanjem stringova dobivamo polja scores i dates u koja spremamo redom rezultate i datume. Zatim koristeći *bubble sort* sortiramo polja scores i dates silazno po vrijednostima iz polja scores.

# Settings.pde

Graphical user interface

Description automatically generated with medium confidence

Varijable sizetmp i difficultytmp služe za pohranjivanje privremenih promjena veličine ekrana i težine igrice. Vrijednosti tih varijabli se nakon pritiska na gumb APPLY pohranjuju u globalne varijable size i difficulty.

Varijable a, b, rectW i rectH su varijable koje služe kao pomoć za raspoređivanje elemenata na ekranu.

## myDraw()

Iscrtavaju se svi elementi vidljivi na slici gore. Ovisno je li vrijednost varijable sizetmp jednaka 0, 1, 2 ili 3 ispisuje se *small, medium, large* ili *very large.* Analogno, ovisno je li vrijednost varijable difficultytmp jednaka 0, 1, 2 ili 3 ispisuje se *easy, normal, hard* ili *extreme.*

## myMousePressed()

Ukoliko je pritisnut gump Music:On/Off muzika se zaustavlja ili pokreće. Moguće je podešavati glasnoću muzike pritiskom na gumbe + ili - . Pritiskom na strelice mijenja veličina ekrana, odnosno težina igrice te konačno, pritiskom na gumb APPLY, sve promjene se pohranjuju te se mijenja veličina ekrana (ukoliko je bila promjenjena).

# FirstGame.pde

A picture containing graphical user interface

Description automatically generated

Varijable:

rnd – slučajno generirani broj

lives – broj preostalih života igrača

obj – instanca klase FallingObject

objects – lista objekata tipa FallingObjects

time1 – vrijeme u kojem je generiran novi objekt

time2 – vrijeme, računa sa svakim pozivom funkcije myDraw()

timespeed1 – vrijeme promjene brzine

timespeed2 – vrijeme, računa se svakim pozivom funkcije myDraw()

time – vremenski razmak za generiranje novih elemenata

low – donja granica za određivanje vremena do generiranja novog objekta

up – gornja granica za određivanje vremena do generiranja novog objekta

secondsToFall – vrijeme potrebno da objekt padne

## myDraw()

Iscrtava se pozadina, rezultat i prazna ili puna srca ovisno o tome koliko igrač ima preostalih života. Košara se iscrtava na dnu ekrana s pozicijom na x-osi određenom položajem miša.

Svakim pozivom funkcije prolazi se kroz listu padajućih objekata te se provjerava njegovo stanje. Ukoliko je objekt uhvaćen te je riječ o hrani, objekt se miče iz liste te se ažuriraju bodovi. Ukoliko je objekt uhvaćen te je riječ o bombi, objekt se miče iz liste te se broj života igrača smanjuje za jedan. Ukoliko je objekt došao do dna ekrana, odnosno ako nije uhvaćen, miče se iz liste objekata te se smanjuje broj života igrača za jedan. Inače, objekt se pomiče prema dolje prema formuli

te se iscrtava.

Ukoliko je prošlo vrijeme zadano varijablom time, generira se novi objekt klase FallingObjects i dodaje se u listu objects. Na slučajan način odabire se koji je objekt u pitanju, odnosno odabire se njegova slika. Slike objekata su numerirane, bomba ima naziv *0*. Također se pozicija objekta na x-osi određuje nasumično. Nakon što je generiran novi objekt, ažurira se vrijeme time1 te se na slučajan način odabire vrijeme do generiranja idućeg objekta, ali unutar intervala [low, up].

Ovisno o postavljenoj razini težine igre svako toliko vremena smanjuje se varijabla secondsToFall te se smanjuju donja i gornja granica, odnosno varijable low i up.

## myMousePressed()

Provjerava je li pritisnut gumb za nazad, mijenja određene boolean varijable te postavlja score na 0.

## setGameOver()

Sprema se rezultat u datoteku *scores.txt*, firstGameB se postavlja na false, gameOverB na true kako bi se prikazao *Game over* ekran,

# FallingObject.pde

FallingObject je klasa koja predstavlja objekte koje padaju s vrha ekrana, dakle hrana i bombe. Klasa sadrži varijeble:

width – širina slike objekta

height – visina slike objekta

posX – pozicija na x-osi

posY – pozicija na y-osi

points – koliko bodova donosi hvatanje objekta

bomb – boolean koji je true ako je objekt bomba, false inače

index – indeks slike iz polja slika objectImages

# Moguća poboljšanja

Bilo bi dobro dodati da se košarom može upravljati i tipkovnicom.

Moglo bi se dodati još podigara unutar igrice sa malo drugačijim pravilima. Jedan prijedlog je da je potrebno hvatati objekte točno određene boje te se svako tolko vremena ta boja mijenja.

Moglo bi se dodati da kao objekti padaju i *power-ups* primjerice za usporavanje pada, dodatan život, povećanje košare, dodatni bodovi itd.

U postavkama bi se moglo dodati mijenjanje kontrola.

Potrebno je detaljnije napisati dokumentaciju.

# Dnevnik rada

7.3. Osmišljavanje cijelog koncepta igre i raspodjela poslova : Martina 8h i Mateja 6h

8.3. Pronalazak svih slika i zvukova i osmišljavanje dizajna : Martina 4h i Mateja 5h

9.3. Napravljen kostur projekta i veći dio logike igre : Martina 6h i Mateja 9h

10.3. Dorađena logika igre i dodan highscores : Mateja 8h

11.3. Dodan Game over ekran : Martina 5h

16.3. Dodana mogućnost podešavanja glazbe i veličine ekrana : Mateja 7h

17.3. Uređivanje koda i manje promjene u logici igre: Martina 5h i Mateja 1h

18.3. Dodana mogućnost podešavanja težine igre te namještanje parametara : Martina 7h

19.3. Testiranje : Martina 3h i Mateja 2h

22.3. Popravljanje bug-ova : Mateja 4h

23.3. Popravljanje bug-ova : Martina 5h

29.3. Sređivanje dokumentacije : Martina 5h i Mateja 6h