

UNIVERZITET UMETNOSTI U BEOGRADU

Interdisciplinarne master akademske studije

Umetnost i dizajn video-igara

Predmet: Programiranje za umetnike 1

seminarski rad

IGRA SNAKE – Nastanak i razvoj kultne video igre

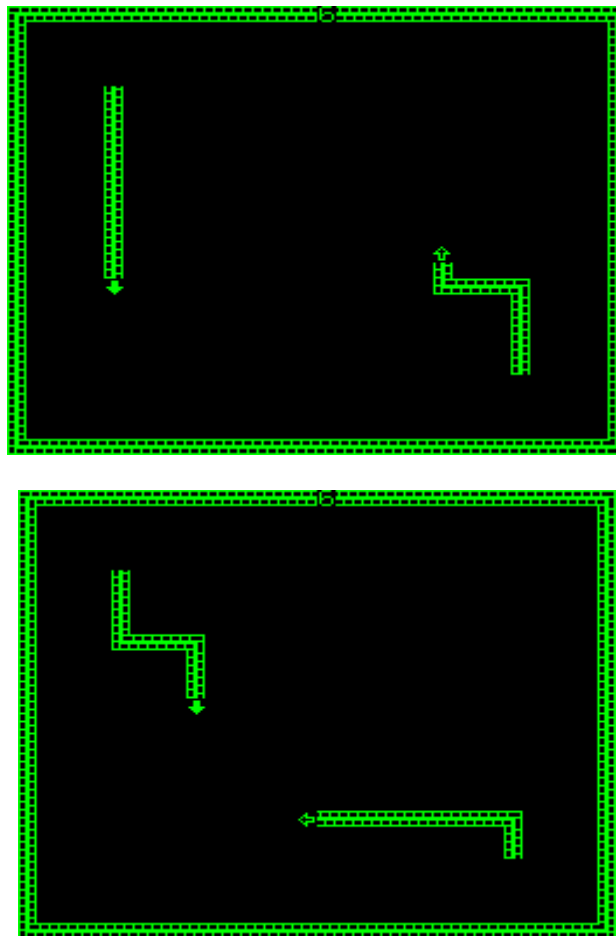
Student: Sara Branković, 12/23

Beograd, januar 2024. godine

Istorijat igre

Prva verzija igre **Snake** nastala je 1976. godine, kao deo vežbi u okviru kursa programiranja na Univerzitetu Uta, SAD. Igra, koju je u okviru projekta razvila grupa studenata i istraživača ovog Univerziteta dobila je ime **Worm** (*srb. Crv*). Igrač je kontrolisao crva koji se kretao po ekranu kako bi pojeo hranu, a svaki put kada bi pojeo, crv bi postajao sve duži, što bi povećalo težinu igre. Ova igra je bila tekstualna (imala je tekstualni prikaz), odnosno igrač je upravljao crvom koji se kretao po mreži tačaka.

Worm je bila jednostavna igra koja je mogla da se igra samo na terminalima mainframe računara tog vremena. U pitanju su veliki centralizovani računarski sistemi koji su se koristili u institucijama i korporacijama. Tako je i igra Worm bila zapravo dostupna samo studentima, profesorima i istraživačima na Univerzitetu Uta koji su imali pristup tim sistemima.



Slika 1: Izgled igre Blockade by Gremlin (1976) / Arkanda video igra za dva igrača u kojoj je cilj trajati duže od protivnika, izbegavajući udaranje u zidove, izvor: <https://www.arcade-history.com/?n=blockade&page=detail&id=287>

Interesovanje za ovu igricu učinilo je da igra Crv vrlo brzo postane i šire dostupna. Kompanija Gremlin Industries lansirala je iste godine kada je Worm nastao (1976) igru **Blockade**. Ova igra imala je sličan koncept onom koji je imala i igra Crv. Obe igre su uključivale upravljanje zmijom i izbegavanje sudara, ali dok se Worm fokusira na rast zmije i prikupljanje hrane, Blockade je više usmeren na brzu akciju i izbegavanje prepreka. Blockade

dobija na popularnosti, obzirom da se igra na igračkim platformama tog vremena koje su često bile smeštane u specijalizovane salone, zabavne parkove, restorane brze hrane, ali i kao kućni video sistemi (Arkadni automati, Home Pong, Magnavox Odyssey 2 i slično). Nakon toga, igra Crv je prešla na personalne računare i druge popularne platforme. Solidnu popularnost stekla je i verzija **Nibbles**. Ova verzija igre Crv bila je deo igre QBasic Gorillas, koja je bila dostupna na PC platformi. Nibbles je verzija Crva koja je bila dostupna na PC računarima koji su koristili QBasic programski jezik (jezik koji je razvio Microsoft, kao jednostavnu verziju programskog jezika BASIC, popularan kasnih osamdesetih i ranih devedesetih godina prošlog veka).

Međutim, verzija igre Crv koja je dobila zaista najširu svetsku popularnost je ona koju je programer Taneli Armanto razvio za Nokia telefone. Ova verzija, koja je dobila ime **Snake**, imala je, dugo godina, izuzetno veliku popularnost.



Slika br.2: Izgled igre Snake za Nokia telefone iz 1997. godine, izvor: Nokia.com

Snake za Nokia telefone promovisana je 1997. godine. Ova igra bila je deo serije igara koje su bile preinstalirane na određenim modelima Nokia telefona, kao što je Nokia 6110. Prva varijanta igre Snake koju je razvio Armanto imala je neke ključne razlike u odnosu na originalnu igru Crv. Ova verzija bila je, naime, prilagođena za mobilne telefone i koristila je grafiku, umesto tekstualnog prikaza. Igrač je upravljao zmijom koja se kretala po prostoru, a cilj je bio skupljati hranu kako bi zmija rasla. Glavni izazov je bio da se izbegne sudar sa zidovima ili sopstvenim repom dok se zmija kretala. Ova verzija je uključivala postepeno ubrzavanje zmije, kako igra napreduje. Kasnije verzije i varijacije igre Snake su dodavale brojne elemente i funkcionalnosti. Neki od njih uključuju različite nivoe težine, različite vrste hrane i bonusa, multplayer opcije, različita tematska okruženja i td. Takođe, s razvojem

tehnologije, igra Snake postala je dostupna ne samo na mobilnim telefonima, već i na računarima i konzolama.



Slika 3: Video igra Snake ima različite verzije i varijacije, izvor: <https://www.digit.in/features/mobile-phones/a-brief-history-of-snake-33913.html>

Ključne tačke u razvoju igre

Igra Snake doživela je nekoliko ključnih tačaka u tehnološkom i igračkom razvoju tokom godina.

Tehnološki razvoj:

- Boja i grafika – prve verzije igre Snake su bile crno bele i koristile su vrlo jednostavnu grafiku. Sa napretkom tehnologije na mobilnim telefonima, igra je počela da bude u boji, sa poboljšanom grafikom;
- Ekran osetljiv na dodir – sa pojavom “smart” telefona i ekrana osetljivih na dodir, igra Snake je dobila i novu dimenziju. Kontrole zmije više nisu ograničene na tastere, već se igrači kreću prstom po ekranu;
- Online i multiplayer – kasnije verzije igre Snake omogućile su online i multiplayer funkcionalnosti. To je omogućilo igračima da se takmiče ili sarađuju sa drugim igračima širom sveta.

Igrački razvoj:

- a) Dodavanje prepreka - u nekim verzijama igre Snake dodavane su prepreke na ekranu, kao što su zidovi ili prepreke koje su se kretale. To je povećalo izazov igre i zahtevalo od igrača veću fokusiranost i spretnost;
- b) Power-ups i bonusi – da bi igra bila intesantnija, dodavane su „ekstra moći“ i bonusi koji se pojavljuju na ekranu. Na primer, bonusi koji povećavaju brzinu zmijske, dajući joj privremeno nevidljivost ili omogućavajući dodatne bodove;
- c) različiti nivoi i modovi igre – kasnije verzije igre Snake uključivale su različite nivoe ili modove igre koji su donosili nove izazove. To je uključilo brže kretanje zmijske, sužavanje prostora i promene u opstanku zmijske

Prenosivost i platforme

- a) razvoj za različite mobilne platforme – igra Snake proširila je svoju dostupnost na različite mobilne platforme, uključujući Android, iOS i druge operativne sisteme. To je omogućilo dostupnost igre na različitim uređajima i, samim tim, široku popularnost;
- b) Prelazak na druge platforme: pored mobilnih telefona, igra Snake se proširila i na druge platforme, kao što su računari, konzole i internet pregledači.

Iako ne postoje ni okvirne procene korišćenja igre Snake po godinama, jer ne postoje zvanični izvori koji pružaju statistike, a ni proizvođači telefona (Nokia) nije izveštavala o broju instalacija i korisnika igre Snake, ikoničnost ove igre ostaje nesporna i mnogi je i danas smatraju najpoznatijom igrom svih vremena.

Igra Snake je i dalje dostupna i instalira se na nekim mobilnim uređajima. Iako igra Snake više nije dominantna kao u prošlosti i dalje ima svoju bazu obožavalaca koji uživaju u jednostavnosti ove igre. Sasvim je izvesno da je razlog za to, između ostalog, i što je igra rađena programskim jezikom Python, koja ima veliku zajednicu programera. Ova zajednica pruža obilje resursa, tutorijala i rešenja za izazove s kojim se programeri mogu suočiti prilikom razvoja igre.

Snake danas – igračko iskustvo

Nova verzija igre Snake definitivno je značajno poboljšana. Pre svega, značajno je unapređena grafika i vizuelni efekti (zmijska je lepše dizajnirana, bolje je kreirano okruženje i efekti).

Primetan je veliki broj power up-ova, bonusa i slično. Recimo, kada pokupimo Speed Boost (srb. Brzi napredak), ubrzava se kretanje zmijske, igraču se omogućava brže kretanje po igri, lakše izbegavanje prepreka ili hvatanja hrane. Iskustvo je da sa ovim power up-om treba biti obazriv, jer ubrzano kretanje zmijske može zahtevati mnogo veću pažnju i preciznost igrača. Postoji mogućnost da kada se pokupi power up Long Tail (srb. duga zmijska) zmijska se produžava, odnosno postaje duža nego što je standardno. Ovo sa ciljem lakšeg hvatanja hrane ili blokiranja protivnika. Može se i skratiti zmijska (Short Tail). Ona tada postaje okretnija, što može da bude korisno kada su tesni prostori. Zmijska može, zahvaljujući power up-u postati i nepobediva (Invincibility), što je naročito važno u izazovnim delovima igre gde su veće šanse da zmijska ostane bez života. Magnet power up privlači hranu ka zmijski, olakšavajući igraču da je pokupi, a zahvaljujući „magičnoj moći“ zmijska može imati ili više glava ili se sporije kretati.

U novijim verzijama igre Snake pojavljuju se i minigejmovi kao bonusi. Oni su, zapravo, posebni nivoi koji se razlikuju od osnovne igre (npr. lavirint i sl.). Predviđeni su i bonus bodovi, kao i dodatne prepreke. Multiplayer mod je takođe predviđen u novijim verzijama, što omogućava takmičenje sa drugim igračima u realnom vremenu. Ono što je posebno zanimljivo je power up kombinacije – dobijanje power up-a koji igraču istovremeno omogućava brže kretanja i dužinu zmiје.

Uprkos primetnom napretku igre Snake kroz vreme, primetne su određene mane ove igre. Pre svega, može se reći da je prisutna monotonije. Iako je osnovna mehanika igre jednostavna i zarazna, posle dužeg igranja pojavljuje se osećaj monotonije. Nedostatak raznolikosti u igri može da dovede do toga da se igrač brzo umori od ponavljajućeg kretanja zmiје i skupljanja hrane. Čini se, takođe, da nove verzije nisu značajno unele neku kreativnost i inovaciju. Na ovo se može dodati da igra nema nikakvu složenost, tako da igrač može brzo izgubiti interesovanje.

OPIS KODA

Ovaj kod predstavlja jedinstvenu implementaciju igre Snake koristeći biblioteku Turtle u Pythonu. Evo kratkog opisa koda:

Glavna petlja igre se pokreće funkcijom **”move()”**.

1. **”food”** i **”snake”** predstavljaju vektor koji označava poziciju hrane i listu vektora koji predstavljaju segmente zmiје.
2. **”aim”** je vektor koji označava smer kretanja zmiје.
3. Funkcija **”change(xn, y)”** postavlja vrednosti komponenti vektora **”aim”** kako bi promenila smer kretanja zmiје.
4. Funkcija **”inside(head)”** proverava da li je glava zmiје unutar granice ekrana.
5. Funkcija **”move()”**, funkcija pomeranja. Ako zmiја udari u zid ili u samu sebe tu se igra završava. Ako pojede hranu dužina zmiје se povećava, a nova hrana se postavlja na slučajnu poziciju.
6. **”setup(420, 420, 370, 0)”** postavlja veličinu prozora za crtanje, **”hideturtle()”** sakriva kursor, a **”tracer(False)”** isključuje animaciju.
7. Funkcije **”onekey()”** i **”listen()”** postavljaju osluškivanje događaja tastature i povezuju funkcije **”change()”** s odgovarajućim tasterima.

8. `onetimer(move, 100)` postavlja tajmer za periodično izvršavanje funkcije `move()` svakih 100 milisekundi.
9. `done()` završava izvršavanje programa kad igra završi.

"""Snake, classic arcade game.

Exercises

- 1. How do you make the snake faster or slower?*
- 2. How can you make the snake go around the edges?*
- 3. How would you move the food?*
- 4. Change the snake to respond to mouse clicks.*

"""

```
from random import randrange
from turtle import *

from freegames import square, vector

food = vector(0, 0)
snake = [vector(10, 0)]
aim = vector(0, -10)

def change(x, y):
    """Change snake direction."""
    aim.x = x
    aim.y = y

def inside(head):
    """Return True if head inside boundaries."""
    return -200 < head.x < 190 and -200 < head.y < 190

def move():
    """Move snake forward one segment."""
    head = snake[-1].copy()
    head.move(aim)

    if not inside(head) or head in snake:
```

```

    square(head.x, head.y, 9, 'red')
    update()
    return

snake.append(head)

if head == food:
    print('Snake:', len(snake))
    food.x = randrange(-15, 15) * 10
    food.y = randrange(-15, 15) * 10
else:
    snake.pop(0)

clear()

for body in snake:
    square(body.x, body.y, 9, 'black')

square(food.x, food.y, 9, 'green')
update()
ontimer(move, 100)

setup(420, 420, 370, 0)
hideturtle()
tracer(False)
listen()
onkey(lambda: change(10, 0), 'Right')
onkey(lambda: change(-10, 0), 'Left')
onkey(lambda: change(0, 10), 'Up')
onkey(lambda: change(0, -10), 'Down')
move()
done()

```

Slika 4: Jedinstveni kod koji predstavlja implementaciju igre Snake, preuzet sa <https://grantjenks.com/docs/freegames/snake.html>

ZAKLJUČAK

Igra Snake je ostavila veliki uticaj na industriju video igara. Njena jednostavnost i prepoznatljivost je čine neprolaznom igrom koja će se igrati i u budućnosti. Igra Snake je pratila tehnički napredak i evoluciju različitih platformi. Počevši od starijih računara i mobilnih telefona, igra je vrlo brzo prilagođena i pametnim mobilnim telefonima,

konzolama i drugim platformama. Ova prilagodljivost takođe je omogućila da igra opstane tako dugo. Popularnost igre učinila je da mnogi programeri kreiraju svoju verziju igre Snake sa dodatnim funkcijama, poboljšanom grafikom i raznim bonusima. Na to je svakako uticala i činjenica da je za ovu igru korišćen programski jezik Python, koji omogućava programerima da lako prošire funkcionalnosti igre (snaga Pythona korišćena za nove elemente, poput grafike, zvuka, pa i složenijih funkcionalnosti). Ono što Snake čini posebnom igrom je to što, i pored tehnoloških i igračkih unapređenja, originalna verzija ove igre je i dalje popularna i voljena među igračima. Mnogi programeri su zato odlučili da uz tehnološko unapređenje ipak zadrže delimičnu autentičnost originalne verzije.

LITERATURA

1. Angelos, A., 2021, The history of Snake: How the Nokia game defined a new era for the mobile industry, Extra Nice, dostupno online <https://www.itsnicethat.com/features/taneli-armanto-the-history-of-snake-design-legacy-230221>
2. Microsoft Devices Team, 2012, Snake charmed! 10 fascinating facts about the world's most popular game, Windows Blogs, Microsoft, dostupno online <https://blogs.windows.com/devices/2012/02/02/snake-charmed-10-fascinating-facts-about-the-worlds-most-popular-game/>
3. Nokia, 2023, Snake Game Revisited: Surprising facts and fascinating trivia for World Snake Day, dostupno online https://www.nokia.com/phones/en_za/blog/snake-game-revisited-surprising-facts-and-fascinating-trivia
4. Bateson, G., 2023, The History of Snake The Game, Cool Math Games, dostupno online <https://www.coolmathgames.com/blog/the-history-of-snake-the-game>
5. Krishnankutty, P., 2020, Nokia's Snake, the mobile game that became an entire generation's obsession, dostupno online: <https://theprint.in/feature/nokias-snake-the-mobile-game-that-became-an-entire-generations-obsession/462873/>
6. Parikka, J., Suominen, J., 2006, Victorian Snakes? Towards A Cultural History of Mobile Games and the Experience of Movement, Game Studies, dostupno online https://gamestudies.org/06010601/articles/parikka_suominen
7. Spanos, A., 2021, Games of History, Games and Gaming as Historical Sources, Routledge, New York, dostupno online <https://library.oapen.org/bitstream/id/8b5fe1df-acb4-4d62-9ef3-aae7265a27f7/9781000397390.pdf>
8. Kod : <https://grantjenks.com/docs/freegames/snake.html>