

MoveZeBall

Domen Lanišnik, Anže Kovač

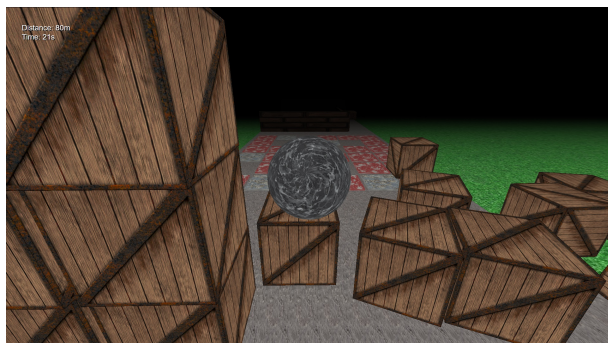
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko

E-pošta: dl@student.uni-lj.si, ak9427@student.uni-lj.si

Abstract

Igra premikanje žoge skozi poligon ali MoveZeBall, je 3D igra narejena na osnovi WebGL in s pomočjo JavaScript knjižnic Three.js in Canon.js. Igra od uporabnika zahteva uporabo fizičnih lastnosti sveta ter njegovo spretnost in zmožnost prilagajanja na nenadne spremembe.

1 Pregled igre



Slika 1: Opravljena prva stopnja.

Igra MoveZeBall 1 je avanturni žanr igre v kateri igramo v vlogi marmornate kroglice, ki se je znašla v svetu s 4-mi preprekami, ki jih moramo opraviti da se prebijemo do končne ciljne platforme, kjer se lahko vpišemo med najboljše igralce. Poleg težkih ovir, ki jim moramo biti kos pa nas vseskozi spremlja tudi nevarnost dotika trave oziroma premičnih stenskih kock, ki pomenita takojšen konec igre. Igra je za nove igralce zelo zahtevna in od igralca zahteva veliko potrpežljivosti in ne prenatrpanih dejanj. V nasprotnem primeru se lahko hitro spet znajdete na začetku. Igra je namenjena vsem, ki si želijo preizkusiti kako jekleni so njihovi živci, in tudi tistim, ki iščejo le zabavo. Igra se odvija na ravnini, ki je obdana z gorami, ki jih lahko ves čas vidimo v ozadju. Celotna zgodba temelji na žogi, ki jo je potrebno pripeljati do cilja brez da vmes pademo na nevarno travo ali se dotaknemo odbijajočega zidu. Če nam uspe premagati tudi nepredvidljive plošče in ohraniti ravnotežje na mostu iz škateelj smo na koncu nagrajeni z lepim razgledom in vpisom na lestvico najboljših. Scenarij za igro je ta da z žogo premagujemo zadane ovire v čimhitrejšem možnem času. Ob

uspešno zaključenem poligonu pa dobimo lep razgled in možnost vpisa med najboljše igralce.

1.1 Opis sveta

Celoten svet se odvija v horizontalni liniji se pravi se igra odvija s tem ko napredujemo s premikanjem naprej, kjer vseskozi srečujemo nove ovire. Pri celostnem stilu igra sva poizkušala čimbolj ponazoriti realističen svet s pomočjo teksture. Prav tako svet obdaja skybox, ki daje občutek boljše umeščenosti v prostor, prav tako okolje igre ni črno. Žoga, ki je glavni lik te igre se lahko premika v katerikoli smeri v 3D prostoru, kar pomeni da imamo na voljo premikanje v vse smeri kot tudi možnost skakanja.

1.1.1 Pregled

Svet s katerim ima igralec stik je horizontalno usmerjen pas katerega ne smemo zapustiti, kajti obdan je s travo, katere se nismo dotakniti. Zaporedno si na tem pasu sledijo ovire, katere je potrebno včasih tudi kombinirati med seboj da uspemo premagati naslednjo oviro. Vsaka ovira, ki sledi je zahtevnejša od prejšnje.

1.1.2 Ozadje

Ozadje v igri predstavlja travnata ravnica, ki se razprostira na obe smeri od igralne linije kot tudi nebo in ozadje, ki spominja na gore oziroma gorsko področje. Vseskozi čez igro to okolico vidimo zelo slabo. Ker se ji ne moremo približati tako da gremo čez travo je naša edina opcija napredovanje naprej, kjer se vse bolj približujemo tej okolici, in ko smo na končni platformi lahko vidimo okolico v vsej svoji lepoti. To je tudi ena izmed nagrad za opravljeno igro. S tem sva želela okolico vključiti neposredno v igro in zgodbo četudi se gre za statični objekt.

1.1.3 Ključne lokacije

Ključne lokacije v igri so osnovna igralna ploskev na katero so postavljene ovire, potem pa so ključne lokacije posamezne ovire, ki jih moramo premagati. Ovire so nihajoča veriga, ki jo mora uporabnik izkoristiti da lahko podre drugo oviro, ki je zid iz zabojev, katerega ne more preskočiti zaradi višine. Naslednja ključna lokacija so nepredvidljive plošče, ki so služijo kot minsko polje. Ob stiku z rdečo ploščo žogo odstreli nazaj do zidu, kjer moramo znova poizkusiti. Ob stiku z sivo ploščo pa se

nam zamenjajo kontrolne tipke, kar v zelo ozkem in natančnem prostoru lahko predstavlja problem, če se ne prilagodimo zelo hitro. Naslednja ovira, je zid, iz katerega se kocke v definiranem vrstnem redu premikajo naprej in nazaj. Pot lahko vodi le mimo teh premikajočih kock. Ob stiku s katero od kock smo zaključili z igro. Naslednja ovira, je vzpetina na katero se moramo vzpeti. Za vzpetino pa se nam razprostre pogled na statične lebdeče dele mostu preko katerih moramo skakati in paziti da ne pademo v globino na travo. Zadnja ključna lokacija pa je še ciljna ravnina in končna platforma, kjer se uspešno zaključí naša igra.

1.1.4 Velikost

Ker sva s samim stilom igre prikazati čimbolj realno podobno je tudi velikost sveta definirano kot zunanja pokrajina gledena z vidika človeka. V igri so definirani zaboji, zid in plošče, ki poizkušajo ponazoriti vsakodnevno človeško okolico. Tudi okolica se sklada z opisano velikostjo saj igramo v nekakšni dolini obdani z gorovjem. Sama merska enota s katero merimo uspešnost igralca so metri, s spremembo katerih lahko rečemo da gre za žogo v velikosti človeka.

1.1.5 Objekti

V igri so uporabljeni objekti, ki združeni skupaj predstavljajo naprednejše strukture. Osnovni objekt je kotaleča krogra z implementiranim mehkim zavijanjem in možnostjo navigiranja v več smeri hkrati (npr. naprej in levo). Kroglja ima teksturo marmorja, s čimer igralec dobi občutek prestižnosti krogle in hkrati strah da se kroglja ne razbije če pade s prevelike višine. Objekti v nihajoči verigi so lesene plošče, ki so skupaj zvezane s tečaji, ki se lahko premikajo. Objekti v zidu so leseni zaboji, ki imajo vključeno dinamičnost kar pomeni da jih lahko premikamo oziroma podremo strukturo v katero so zgrajeni. Naslednji objekt so plošče, ki so kvadratne oblike in s svojo barvo opozarjajo na nevarnost. Bolj nevarne so rdeče plošče, ki katapultirajo v zrak in nazaj, medtem ko so manj nevarne plošče sive, ki nam le zamenjajo kontrole. Zaporedje otočkov po katerim moramo skakati da pridemo do zadnje platforme so prav tako v zraku statično pritrjene podolgovate lesene škatle, katere so narejene tako da lahko igralec zavira hitrost žoge pred naslednjim skokom. Zadnji in ciljni objekt pa je platforma ovita v teksturo kariraste zastave, ki predstavlja konec.

1.1.6 Čas

Čas v igri teče tako kot v realnosti. 1 sekunda v realnem svetu je 1 sekunda v igri. Eden od ključnih parametrov pri uspešnosti v igri je tudi koliko časa smo porabili da smo prišli do konca. Ker kot končni rezultati se nam ne vpiše kako daleč po prišli ampak se nam izračuna uspešnosti koeficient, ki upošteva tudi čas ki smo ga porabili da smo prišli tako daleč.

1.2 Igralni pogon in uporabljene tehnologije

Uporabljen igralni pogon je WebGL. Za lažji razvoj pa sva uporabili JavaScript knjižnico Three.js, ki ponuja ogro-

osnovne knjižnice sva uporabila tudi fizikalni pogon Cannon.js, ki omogoča da elementom dodamo dinamičnost, gravitacijo in vse ostale lastnosti, ki naredijo objekt takšen da imamo občutek kot da se nahajajo v realnem svetu. Poleg teh dveh tehnologij je uporabljena tudi funkcionalnost WebStorage, ki ga ponuja JavaScript za shranjevanje najboljših dosežkov.

1.3 Pogled

Pogled v igri je statično nameščen glede na pozicijo žoge. Kamera se vedno nahaja za in nad žogo s pogledom usmerjenim proti žogi. Ob zavijanju se kamera rahlo zarotira v smer v katero zavijamo. Kamera sledi žogi ob vseh akcijah.

2 Osebek

Glavni osebek v igri je marmornata žoga ki jo upravljamo skozi ovire. Ob enem je to tudi edini osebek nad katerim imamo v igri nadzor. Upravljanje osebkov je povsem preprosto in intuitivno. Premikanje v vseh smereh izvajamo s pomočjo smernih tipk za skakanje pa je namenjena preslednica oziroma 'Space'. Dvojni skoki so onemogoči s čimer onemogočimo preskakovanje visokih ovir. Kroglja se dinamično odziva na okolico. Z njo lahko podremo zid. Ob kontaktu plošč jo katapultira na začetek. Zbije jo lahko kocka, ki skoči iz zidu. Glavna akcija, ki pa je tudi cilj igre je ta da se dotakne končne ciljne plošče s čimer se zaključí igra.

3 Uporabniški vmesnik

Uporabniški vmesnik je preprost in nevsiljiv. Na začetku se igre se nam prikažejo navodila kako igrati z izpisani mi kontrolami. Ta vmesnik vsebuje tudi gumb za pričetek igre. Vseskozi med igranjem imamo v zgornjem levem kotu prikazano kako daleč od izhodišča smo prišli. Prav tako se nam prikazuje porabljen čas. V primeru konca igre oziroma da osvojimo ciljno platformo se nam prikaže obvestilo o koncu igre in našem rezultatu. Ponujene so možnosti ponovne igre ali vpisa med najboljše igralce. Zatem se celotna stvar ponovi od začetka.

4 Glasba in zvok

Glasbe v igri nisva uporabila, kajti igra zahteva veliko koncentracije. Veliko ljudi pa moti igranje glasbe zato le te nisva vključila.

5 Gameplay

Igra se prične na začetku steze, ki je obdana s travo pred nami pa vidimo že prvi dve oviri. Za sam začetek moramo v meniju izbrati opcijo za začetek igre. Ko se sama igra prične moramo s kombinacijo smernih tipk in skokov upravljati žogo tako, da pridemo čim dlje po poligonu. Ob tem moramo paziti na nepredvidljive plošče, ki nas katapultirajo na začetek oziroma na premikajoče kocke iz stene, ob stiku s katerimi se igra takoj konča. Pri preskakovanju iz otočka na otoček pri zadnji oviri pa je vse kar moramo narediti to da ohranimo mirne živce. Vseskozi se nam računati tudi količnik uspešnosti ki je razmerje med

razdaljo od začetka, ki smo jo že opravili in časom, ki smo ga za to potrebovali. Igra se uspešno konča ob dotiku zadnje ciljne plošče, kjer se nam prikaže lep razgled in možnost vpisa med najboljše igralce. Možnost vpisa med najboljše igralce se nam pojavi tudi če igro predčasno zaključimo toda naš količnik uspešnosti zagotovo nebo visok in se ne bomo uvrstili med najboljše igralce.

6 Zaključki in možne nadgradnje

Pri izdelavi igre sva se naučila samostojnega razvoja spletne WebGL igre. Naučila sva se kako načrtovati idejo, ki jo je možno realizirati z znanjem, ki ga imava na voljo, kako implementirati 3D fiziko v igro. Naučila sva se kako izračunati da premikanje objekta ne sledi le ravnim črtam ampak da je pot podobna loku. Prav tako sva se naučila pridobivanja in urejanja tekstur in njihove uporabe, za shranjevanje rezultatov pa sva se naučila tudi uporabe WebStorage funkcionalnosti. Veliko primer sva našla tudi v knjigi [1]

Igro bi bilo zagotovo mogoče nadgraditi z boljšimi in bolj prilegajočimi teksturami, dodanih bi bilo lahko več izzivov, med katerimi bi bil lahko kakšem, ki je dinamično generiran. Prav tako bi lahko okolico zapolnjevalo več dodatnih statičnih elementov. V poglavju povzemite česa ste se pri izdelavi igre naučili. Ali ste pri predmetu pridobili dovolj znanja oz. kje je bilo pomanjkanje? Povzemite tudi do kakšnih razlik je prišlo med predvidenim scenarijem in končno izvedbo igre.

Literatura

- [1] Jos Dirksen. *Learning Three.js: the JavaScript 3D library for WebGL*. Packt Publishing Ltd, 2013.