

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE
ANALIZA I RAZVOJ PROGRAMA

AIRBENDER VR

UNREAL ENGINE
Naputci za izradu

Dorian Čajko Ivan Huzjak Denis Jocković Filip Novački Luka Štefanić

VARAŽDIN

SADRŽAJ

1	UVOD U INDUSTRIJU, STVARANJE IGARA TE OKRUŽENJE	4
1.1	DIZAJN VIDEO IGARA	4
1.2	UNREAL ENGINE	4
1.3	KREIRANJE PROJEKTA	5
1.4	ZAKLJUČAK I OTVORENA PITANJA	5
2	KREIRANJE I KRETANJE (TELEPORTACIJA) GLAVNOG LIKA	6
3	DETEKCIJA POKRETA KONTROLERA	7
4	STVARANJE META	8
5	NAPADAČKE MOĆI	9
6	STVARANJE PRIJETNJI ZA IGRAČA I PRIKAZ ZDRAVLJA (HP)	10
7	OBRAMBENI MEHANIZMI ZA IGRAČA	11
8	BODOVANJE I PRIKAZ BODOVA	12
9	IZRADA KRAJOLIKA NIVOVA	13
10	IZBORNICI	14
11	”UMJETNA INTELIGENCIJA” – PROTIVNIK SE KREĆE	15
12	VIZUALNI EFEKTI	16
13	ZVUK	17

UVOD

Ovaj priručnik za programiranje projekta namijenjen je prvenstveno studentima tehničkih područja kao nit vodilja kroz stvaranje jednog projekta. Igra koja se stvara ovim putem temelji se na popularnoj crtanoj seriji Avatar, a ime, u originalu *Avatar, the Last Airbender*, vrlo se prikladno poklopilo s imenom kolegija, *Analiza i razvoj programa*, iliti skraćeno AIR.

Podrazumijeva se da čitatelj ovog priručnika poznaje osnovne koncepte programiranja te se oni ovdje neće u detalje objašnjavati. Naglasak će se staviti na koncepte koji se upotrebljavaju u izradi igre, dakle oni vezani za Unreal Engine, razvoj igara itd.

Glavni tekst sadržavat će objašnjenje postupaka koji se koriste u izradi igre. Moguće je da se koraci malo promijene u određenim verzijama softvera koji se koriste, no pretpostavlja se da će sve ostati slično jer se ne koriste jako opskurni koncepti.

Na kraju priručnika nalaksi se kazalo pojmova kako bi se određeni pojam mogao lakše pronaći ukoliko je samo spomenut negdje u tekstu, a nije iz naslova jasno o kojem se pojmu točno radi.

Dodatna objašnjenja mogu se vidjeti izdvojena sa strane kako bi se dodatno povezalo objašnjeno s drugim konceptima.

1 UVOD U INDUSTRIJU, STVARANJE IGARA TE OKRUŽENJE

Programiranje igara se po mnogočemu razlikuje od programiranja poslovnih aplikacija. Pristup i razmišljanje su drugačiji. Dok za poslovne aplikacije je važno usredotočiti se na podatke, u igrama je važno i misliti na tzv. *delivery*, odnosno kako će korisnik doživjeti aplikaciju. Grafiku, fiziku, objekte i druga zajednička obilježja objedinjava *game engine*. Unreal Engine je jedan od najpopularnijih rješenja za razvijanje igara te ćemo se u ovom priručniku koristiti njime.

Jedna od posebnost Unreal Enginea je što koristi tzv. *blueprint*, alat kojim se odnosi između objekata programiraju ne kodom, nego povlačenjem odnosa između objekata koji su reprezentirani vizualno što olakšava predočavanje te dodatnu razinu apstrakcije od programskog jezika C++.

Prije nego što će biti objašnjeni detalji o Unreal Engineu objasniti će se i osnove dizajna video igara (en. *game design*), kako teče proces izrade igara te na što se sve treba pripaziti kod izrade igara.

Kao dodatna motivacija za stvaranje igara je činjenica da se ta industrija u zadnjih osam godina tržišna vrijednost igara udvostručila, a predviđa se da će se u iduće tri godine (2020. – 2023.) vrijednost utrostručiti. Broj aktivnih igrača u svijetu raste velikom brzinom te se u tim podacima porepoznaje perspektiva te industrije. Iz tog je razloga dobro poznavanje ovog sektora, ako ne zbog želje za radom u njoj, barem zbog opće kulture.

1.1 DIZAJN VIDEO IGARA

Dizajn video igara kao proces teško je definirati. Dizajn obuhvaća sve ono što se događa za vrijeme stvaranja igre, dakle počinje idejom i temom, nastavlja razvitkom i na kraju stvaranje verzije igre koja se izdaje i distribuira igračima.

Stvaranje ideje Ideja se razvija na razne načine – može doći kroz razgovor s bliskim osobama, može se razviti kroz *brainstorming*, može doći kroz kroz bljesak inspiracije ili na neke druge načine. Ono što je obično veći problem je doći do jedinstvenog i kvalitetnog sadržaja jer je do dana današnjeg stvoren ogroman broj igara.

1.2 UNREAL ENGINE

Kako bi se instalirao Unreal Engine, potrebno je otići na mrežnu stranicu stranicu unrealengine.com. U gornjem desnom kutu su opcije **Sign in** te **Download**. Prijava je potrebna za pokretanje Unreal Enginea tako da se korisnik mora registrirati prije ili kasnije.

Kod odabira licence potrebno je pripaziti koja se odabire. *Publishing license* ona je koja se odabire ukoliko se proizvod namjerava prodati, a

U Unreal Engineu moguće je u potpunosti programirati u C++-u, no zbog kompleksnosti jezika i pristupačnosti *blueprint*a uglavnom ćemo se baviti vizualnim skriptiranjem.

Instalacija za Linux ponešto je složenija te je potrebno kompajlirati cijeli projekt. To uzima poprilično vremena i resursa, a sadrži i nešto više koraka koji se ovdje neće opisati jer se orijentiramo na Windows operacijske sustave

Creators license ukoliko se namjerava raditi nemonetiziran rad. Studenti su navedeni u obje kategorije jer se *engine* ne mora plaćati ako se koristi za projekt koji još ne stvara profit.

Dalje je potrebno registrirati se te slijediti uputstva kod instalacije. Unreal Engine radi na operacijskim sustavima Linux te Windows.

1.3 KREIRANJE PROJEKTA

1.4 ZAKLJUČAK I OTVORENA PITANJA

Ovo je bio uvod i treba nas pripremiti za sve ono što dolazi u idućoj lekciji, a to je postavljanje prvih objekata u svijet.

Ono čime se ovdje može dodatno obogatiti projekt su:

- otvori prostor za dodatna poboljšanja prvi primjer
- prijedlog drugog poboljšanja
- za učinak koji želimo treći primjer

2 KREIRANJE I KRETANJE (TELEPORTACIJA) GLAV- NOG LIKA

3 DETEKCIJA POKRETA KONTROLERA

4 STVARANJE META

5 NAPADAČKE MOĆI

6 STVARANJE PRIJETNJI ZA IGRAČA I PRIKAZ ZDRAVLJA (HP)

7 OBRAMBENI MEHANIZMI ZA IGRAČA

8 BODOVANJE I PRIKAZ BODOVA

9 IZRADA KRAJOLIKA NIVOVA

10 IZBORNICI

11 "UMJETNA INTELIGENCIJA" – PROTIVNIK SE KREĆE

12 VIZUALNI EFEKTI

13 ZVUK

KAZALO

Teleportacija, 5

Uvod, 3

Vektor gledanja, 5