

Računarska grafika

Domaći zadatak #2 (2019/2020) : 3D grafika - JavaFX

Drugi domaći zadatak (projekat) je iz oblasti 3D grafike i rešava se uz primenu grafičkih paketa biblioteke JavaFX. Zadatak predstavlja proširenje zadatka rađenog na 4. laboratorijskoj vežbi. Sve elemente rešenja koji nisu specificirani postavkom, studenti definišu na bazi razumnih, profesionalno opravdanih pretpostavki. Parametre koji ne mogu da se podešavaju od strane korisnika treba postaviti tako da igra bude interesantna (odrediti ih empirijski). Osim realizacije traženih funkcionalnosti, u ocenu ulazi kvalitet i izgled grafičkog interfejsa. Postoji mogućnost nadgradnje domaćeg zadatka sa ciljem da preraste u diplomski rad osnovnih studija ili master rad. Student koji želi da radi nadgradnju domaćeg zadatka za diplomski ili master rad treba da se odmah javi predmetnom nastavniku, jer je broj diplomskih/master radova na istu temu ograničen.

Obrana ostrva: Razvoj 3D video-igre za jednog igrača

Cilj zadatka je razvoj 3D video-igre sa svim zahtevanim funkcionalnostima već uključenim u laboratorijsku vežbu 4, kao i sledećim funkcionalnostima:

1. Preko površi mora prikazati koncentrične krugove koji predstavljaju oznake udaljenosti od ostrva. Poluprečnici krugova su: 50, 150, 300, 500, 1000.
2. Desantni čamci napadaju ostrvo iz proizvoljnog, slučajno izabranog pravca.
3. Desantni čamci povremeno gađaju top i pogađaju ga sa nekom verovatnoćom. Pri svakom pogotku top se delimično oštećuje, dok se potpuno ne uništi. Projektili (meci) desantnih čamaca su kugle značajno manje od projektila kojima top gađa čamce.
4. Više talasa napada na ostrvo. Novi talas počinje kada igrač potopi sve čamce iz prethodnog talasa. Tom prilikom igrač dobija 10 novih granata. Pravac iz kojeg svaki čamac napada ostrvo slučajno se bira na početku svakog talasa napada. Sa svakim talasom brzina čamaca raste.
5. Indikatori: broj potopljenih neprijateljskih čamaca, broj neprijateljskih čamaca koji su stigli do ostrva, stepen oštećenja topa.

DIPLOMSKI RAD

Za diplomski rad, pored stavki predviđenih domaćim zadatkom, potrebno je realizovati sledeće funkcionalnosti:

1. Kreirati početni meni: pri pokretanju igre na ekranu se prikazuje meni sa opcijama: „Počni”, „Rezultati”, „Opcije” i „Kraj”.
2. Tasterom ESC igra se ne završava, već se pauzira i prikazuje se meni u pauzi igre sa dugmadima: „Nastavi”, „Ponovo igrati”, „Početni meni” i „Kraj”.
3. Unos imena igrača pre igre i prikaz 10 najboljih rezultata na kraju igre.
4. Pozadinska muzika i zvučni efekti pri ispaljivanju granata, pogađanju cilja, promašaju cilja, pobjedi i porazu. Na ekranu sa opcijama predvideti pojedinačno uključivanje/isključivanje, kao i pojačavanje/utišavanje pozadinske muzike i zvučnih efekata.
5. Povremeno se na moru pojavljuju prijateljski čamci koji donose igraču materijal za popravku oštećenog topa. Susjedni neprijateljski čamci, ako su na rastojanju manjem od svojih 10

dužina od prijateljskog čamca, povremeno gađaju prijateljski čamac i pogađaju ga sa nekom verovatnoćom.

6. Uvoz naprednijih modela topova , desantnih i prijateljskih čamaca.
7. Slučajno generisan oblik osnovice ostrva. Ostrvo je poliedar sa proizvoljnim brojem vertikalnih stranica i proizvoljnim oblikom mnogougla koji predstavlja osnovice.

MASTER RAD

Za master rad, pored stavki predviđenih domaćim zadatkom i stavki predviđenih za diplomski rad, potrebno je realizovati sledeće funkcionalnosti:

1. Realizovati Editor pitanja za kviz u koji se ulazi iz početnog menija. Pitanja ima nekoliko vrsta: (1) višestruki ponuđeni odgovori – samo jedan tačan (radio-dugmad), (2) višestruki ponuđeni odgovori – više tačnih (polja za potvrdu), (3) odgovor da/ne, (4) numerički odgovor, (5) tekstualni odgovor, (6) odgovor spajanjem pojmova iz dve liste. Pitanja su okarakterisana težinom i mogu pripadati različitim kategorijama, a kategorije mogu formirati stablo. Kviz se može snimiti pod imenom i kasnije modifikovati.
2. Proširiti igru kvizom znanja. Iz početnog menija je moguće odabrati kviz znanja. Nakon prelaska svakog talasa napada korisniku se postavlja pitanje preko polutransparentne pozadine, kroz koju se providi scena i meri se predviđeno vreme za odgovor. Ukoliko korisnik odgovori tačno na pitanje, dobija broj poena predviđen za to pitanje. Ako pogreši, onda gubi poene. Svakom talasu napada pridružen je raspon težina pitanja i eventualno kategorija pitanja iz koje (uključujući potkategorije) se posle nasumično izvlače pitanja. Ako ih ponestane iz te kategorije i njenih potkategorija, izvlače se pitanja iz prve natkategorije (uključujući sve njene potkategorije). Nakon davanja određenog broja tačnih odgovora, korisniku se omogućava da nastavi igru. Za igrača se formira istorija uspeha na odigranim kvizovima znanja (kviz, broj poena, datum i vreme).
3. Realizovati Analizator kojim se može pratiti istorija (progres) igrača na kvizovima znanja. Omogućiti pretragu po imenu igrača i kvizu i opsegu datuma i vremena. Podrazumeva se poslednji kviz, poslednji igrač i poslednjih 7 dana.