



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU



Fakultet
elektrotehnike i
računarstva

Diplomski studij

**Računarstvo
Informacijska i
komunikacijska tehnologija**

Akademska godina
2022/2023



Umrežene igre

Uvod u predmet

Profesori i suradnici

Nastavnici

doc. dr. sc. Mirko Sužnjević



prof. dr. sc. Maja Matijašević



Suradnici

Lovro Boban, mag. ing.



Zavod za telekomunikacije, C zgrada 7. i 8. kat
Predavanja utorkom od 18 do 20 sati u C6-01 (laboratorij iza lifta)

Adresa za sva pitanja vezana uz predmet: umrigr@fer.hr

Cilj predmeta

Steći sveobuhvatnu sliku o konceptima višekorisničkih igara,

*uvid u izazove koje aspekt umreženosti predstavlja
za funkcioniranje višekorisničkih igara,*

*znanja o potpornim sustavima koji se često koriste u
umreženim višekorisničkim igrama*

te praktična znanja u implementaciji višekorisničkih igara s naglaskom na umrežene.

**kako bi se moglo uspješno sudjelovati u izgradnji
umreženih distribuiranih stvarnovremenskih igara (ali i drugih aplikacija)!**

Kako dolazimo do cilja?

- Znanja o osnovnim konceptima višekorisničkih igara
 - Znanja o višekorisničkim igrama na jednom računalu
 - Znanja o osnovnim konceptima umrežavanja
 - Znanja o umreženoj distribuiranoj simulaciji
 - Znanja o arhitekturama umreženih igara
 - Znanja o programskim konceptima koji se koriste kod umreženih igara
 - Znanja o potpornim sustavima kod umreženih višekorisničkih igara
 - Znanja o programskoj potpori za jednostavniju izradu umreženih igara
 - Praktična znanja o izradi različitih aspekata umrežene simulacije
 - Praktična znanja o izradi višekorisničke igre, lokalno umrežene višekorisničke igre i višekorisničke igre na koju se spajamo putem Interneta
-
- Fokus na praktični rad!

Sadržaj predmeta

[Sažeti opis iz kataloga predmeta]

Umrežena virtualna okruženja, distribuirana simulacija fizike, arhitekture umreženih igara, utjecaji mrežnih parametara na iskustvenu kvalitetu, mehanizmi za kompenzaciju kašnjenja, mehanizmi za osiguranje skalabilnosti, mrežni protokoli i karakteristike prometa, osnove pogonskih sustava igara.

Organizacija nastave

- Predavanja
 - 2 ciklusa (6 + 5 predavanja)
 - Jedno predavanje pada na praznik – Svi sveti
 - 2 sata tjedno
 - Pozvano predavanje – još u pregovorima (Ubisoft)
 - Studijski posjet tvrtki – još u pregovorima (Gamepires)
 - Aktivnost na satu
- Samostalni rad
- Kontinuirano učenje
- Provjere znanja
- Laboratorijske vježbe
- Projekt
- Anketa
 - Sveučilišna anketa na kraju semestra;
 - Anketa predmeta (nastavnikova) – predmet ide prvi put sva povratna informacija se koristi da bi se isti unaprijedio
- Posebni problemi i upiti
 - Kontakt na umrigr@fer.hr
 - Konzultacije

Plan nastave

- Plan nastave objavljen je na web stranici predmeta
- [PRIKAZATI I PRODISKUTIRATI SA STUDENTIMA]

Tipično predavanje

- Rasprava vezana za tematiku zadanu na prethodnom predavanju
 - U okviru svakog predavanja bit će zadani zadaci za čitanje za iduće predavanje (kratki članci i/ili studentski zadaci vezani za tematiku idućeg predavanja)
 - **Sudjelovanje u raspravi donosi bodove iz aktivnosti**
- Teorijski dio predavanja – prezentacija teoretske pozadine područja obrađenog na predavanju
- Sudjelovanje na predavanjima nije obvezno (NEMA bodova za prisustvo)
- Bodovi se dijele na aktivnost (5 bodova)
- Sudjelovanje na predavanjima će uvelike olakšati pripremu za međuispit

Literatura

- Materijali za udžbenik u izradi
- Prezentacije snimljene o programskim alatima
- Više videa o procedurama korištenja programskih alata (vodiči)
- Bilješke s predavanja
 - Prezentacije + vlastite bilješke o slideovima
 - Dodatni materijali za predavanja (web)
- Laboratorijske vježbe
 - Upute za laboratorijske vježbe (web)
- Projekt
 - Upute za izradu projekta (web)

Nastavna literatura (2)

- Knjige:
 - Glazer, Josh, and Sanjay Madhav. *Multiplayer game programming: Architecting networked games*. Addison-Wesley Professional, 2015.

Ocjenjivanje

- Fokus na praktičan rad
- Uvjeti ocjenjivanja objavljeni su na web stranici predmeta
- [PRIKAZATI I PRODISKUTIRATI SA STUDENTIMA]

Ispiti

- Karakteristike pisanih ispita
 - Odgovori na pitanja
 - Moguće nešto kodiranja
- Međuispit
 - Prva polovina gradiva
- Završni ispit
 - Obraduje se cijelo gradivo, ali fokus je na zadnjem dijelu
 - Jedan ili dva zadatka iz prvog dijela gradiva
- Pismeni ispit
 - Cijelo gradivo
- Usmeni ispit
 - Ispitivanje cijelog gradiva
 - Diskutiranje pismenog ispita
 - Izvodi i teoretska pitanja
 - Uvjet za položiti usmeni ispit je ocjena dovoljan – ne možete doći nepripremljeni na usmeni!!

Laboratorijske vježbe

- Laboratorijske vježbe su vezane uz predavanja
- Šest laboratorijskih vježbi
- Većina je izrada igara u Unity pogonskog sustava
 - Prva vježba – vodič za osnove Unity pogonskog sustava
 - Druga i treća – pokazne vježbe s minimumom modificiranja
 - Četvrta vježba – izrada višekorisničke igre na istom računalu (nadopuna koda ili vaša jednostavna implementacija)
 - Peta vježba – izrada višekorisničke umrežene igre za lokalnu mrežu (nadopuna koda ili vaša jednostavna implementacija)
 - Šesta vježba – izrada višekorisničke umrežene igre za spajanje putem Interneta (nadopuna koda ili vaša jednostavna implementacija)
- Fokus na Unity pogonski sustav, ako je neko željan može i Unreal (nema isječaka koda za nadopunu)
- Mogući bodovi (laboratorij + aktivnost) na izradu novih materijala (primjerice primjeri za nadopunu u Unreal pogonskom sustavu)
- Upute za rješavanje laboratorijske vježbe, kao i svi potrebni materijali za samostalno rješavanje iste nalaze se na web stranici predmeta
- Upute sadrže opis traženih rezultata, odnosno pitanja na koja je potrebno odgovoriti u izvještaju laboratorijske vježbe
- Laboratorijske vježbe se boduju i za pismeni/usmeni
- Laboratorijske vježbe će imati personaliziranu komponentu kako bi se spriječilo prepisivanje (tipa ubacite svoju jedinstvenu funkcionalnost u sustav)
- Za rješavanje laboratorijskih vježbi možete koristiti laboratorije Zavoda za telekomunikacije ili osobna računala

Predaja laboratorijskih vježbi

- Rješenja laboratorijske vježbe se predaju isključivo putem sustava Moodle
 - Izvještaj
 - Kratki video
 - Samu igru po potrebi
- Izvještaj se može predati bilo kada tijekom razdoblja rješavanja LV-e (ne manje od 10 dana i poznato unaprijed)
- Savjet: Predati vježbu što prije. “Isprike” i/ili predaja vježbe putem e-maila se neće uvažavati.
- Krajnji rok predaje vježbe je u 14:00 zadnjeg dana razdoblja predviđenog za tu vježbu (v. raspored LV-i)
- Primjer: ako se LV rješava, na primjer, od 14.3. – 4.4. krajnji rok predaje je na dan 4.4. najkasnije do 14:00 sati
- Predaja vježbe nakon isteka roka: 0 bodova
- Prepisana vježba: 0 bodova (svima koji imaju istu vježbu, neovisno o izvoru)

Sudjelovanje u nastavi

- Diskusija na početku predavanja – odgovori na pitanja vezana za članke koje ste trebali pročitati kao pripremu
- Jednostavna pitanja
- PROČITAJTE TE ČLANKE! (treba vam 10 minuta u prosjeku)
- Rješavanje zadataka na ploči
 - Slučajnim odabirom na predavanju
 - Javljanjem
 - Sudjelovanjem u pripremi za ispite
- Poboljšanja nastavnih materijala
 - Prethodne godine student dobio dodatne bodove na izbor bolje Python biblioteke za izradu domaće zadaće

Projekt

- Izrada vlastite umrežene igre
- Timski zadatak za timove od 3–5 studenata
- Slobodan izbor tematike igre, funkcionalnosti i slično
- Nosi 10 bodova
- Predaje se kod igre te izvještaj, putem dijeljenog diska
- Svaka igra se testira u suradnji s asistentom
- Predaje se i međusobna ocjena članova tima – modifikator broja bodova

Informacije

- Informacije o predmetu: <http://www.fer.hr/predmet/umrigr>
- Konzultacije:
 - tjedni termin, uz potvrdu e-mailom
 - utorak, 17:00–18:00 h, ZZT, C zgrada, 7. kat
 - na predavanju
 - ili po dogovoru
- Uvid u međuispite i zadaće
 - ZZT, C zgrada, 7. i 8. kat
 - Termin po dogovoru
- Sva pitanja o predmetu slati isključivo na adresu: umrigr@fer.hr