

I048	Obavezni 2. semestar	<b>Objektno orijentirano programiranje</b>	P	S	V	ECTS 6
			2	0	2	

**Cilj predmeta.** Studente će se upoznati s konceptima objektno orijentiranog programiranja koristeći programski jezik C++, uključujući i SOLID koncepte u objektno orijentiranom dizajnu. Studenti će steći znanje koje će im koristiti kako u timskom tako i u samostalnom rješavanju programskih zadataka. Također, demonstrirati će se osnovni koncepti programiranja u više procesa i više programskih niti (C++ threads biblioteka).

**Potrebna predznanja.** Nisu potrebna.

### Sadržaj predmeta.

1. Enkapsulacija podataka: Klase. Javni, privatni te zaštićeni članovi klase. Metode unutar klase. Konstruktori i destruktori. Preopterećivanje konstruktora. Pokazivači na klase. Preopterećivanje operatora. Ključna riječ „this“. Statični članovi klase. Dinamička alokacija objekata.
2. Prijateljstvo i nasljeđivanje : Funkcije prijatelji. Klase prijatelji. Nasljeđivanje između klase. Višestruko nasljeđivanje.
3. Polimorfizam: Pokazivači na osnovnu (base) klasu. Virtualni članovi. Apstraktne osnovne klase.
4. SOLID principi u objektno orijentiranom dizajnu (primjeri). Lambda funkcija vs. functor. Decltype. Static assert. Variadic templates.
5. Linux. Prevođenje (eng. compile) pomoću gcc prevoditelja. Moderni C++ standardi (c++11, c++14). Makefile. Git – distribuirani sustav za upravljanje izvornim kodom.
6. Thread biblioteka u C++ jeziku.
7. Demonstriranje korištenja OO programiranja kroz Unreal Game Engine.

### ISHODI UČENJA

R.b.	ISHODI UČENJA
1.	Demonstrirati znanje i razumijevanje koje osigurava temelj za originalni razvoj i primjenu ideja.
2.	Primijeniti svoje znanje, razumijevanje i sposobnosti rješavanja problema u širem kontekstu vezanom uz osnovne pojmove iz područja objektno orijentiranog dizajna i programiranja.
3.	Integrirati nova znanja za uspješno rješavanje programskih problema korištenjem objektno orijentiranog dizajna.
4.	Jasno i nedvosmisleno obrazložiti svoje zaključke stručnjacima i laicima, zasnovanim na znanju i argumentima.
5.	Primijeniti stečene vještine učenja na cjeloživotno obrazovanje iz ovog područja.

## POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, ORGANIZACIJE NASTAVNOG PROCESA I PROCJENA ISHODA UČENJA

ORGANIZACIJA NASTAVNOG PROCESA	ECTS	ISHOD UČENJA **	AKTIVNOST STUDENATA*	METODA PROCJENE	BODOVI	
					min	max
Pohađanje predavanja	1	1-5	Prisutnost na nastavi, rasprava, timski rad i samostalan rad na zadacima	Potpisne liste, praćenje aktivnosti na nastavi	0	4
Zadace	1	1-4	Samostalno rješavanje problemskih zadataka	Provjera točnih rješenja (ocjenjivanje)	12	20
Provjera znanja (kolokvij)	2	1-4	Priprema za pismenu provjeru znanja	Provjera točnih odgovora (ocjenjivanje)	19	38
Završni ispit	2	1-4	Ponavljjanje gradiva	Usmeni ispit	19	38
UKUPNO	6				50	100

**Izvođenje nastave i vrednovanje znanja.** Predavanja će biti ilustrirana gotovim programima korištenjem računala uz pomoć web-kolaboracijski sustav za korištenje u nastavi Moodle (VPL modul), te direktno na Linux sustavu. Vježbe su djelomično auditorne, a djelomično laboratorijske uz korištenje računala uz pomoć spomenutog sustava. Ispit se polaže nakon odslušanih predavanja i obavljenih vježbi, a sastoji se od pismenog i usmenog dijela. Prihvatljivi rezultati postignuti na kolokvijima, koje studenti pišu tijekom semestra, zamjenjuju pismeni dio ispita. Studenti mogu utjecati na ocjenu tako da tijekom semestra pišu domaće zadace ili izrade seminarski rad.

**Može li se predmet izvoditi na engleskom jeziku:** Da

### Osnovna literatura:

1. B. Strostrup: The C++ Programming Language (4th Ed.). Pearson Education, 2013.

### Dopunska literatura:

1. Recenzirani nastavni materijali na web stranici predmeta
2. E. Balagurusamy: Object Oriented Programming with C++ (6th Ed.), McGraw Hill Education, 2013.
3. R. Lafore: Object-Oriented Programming in C++ (4th Ed.), Sams Publishing, 2002.
4. J. Šribar, B. Motik: Demistificirani C++, Element, 2010. (3. prošireno izdanje).