

A stylized logo composed of thick, rounded lines. The lines are colored in a gradient from orange at the bottom to pink at the top. The logo forms a shape that resembles a stylized letter 'A' or a similar abstract symbol.

Programiranje

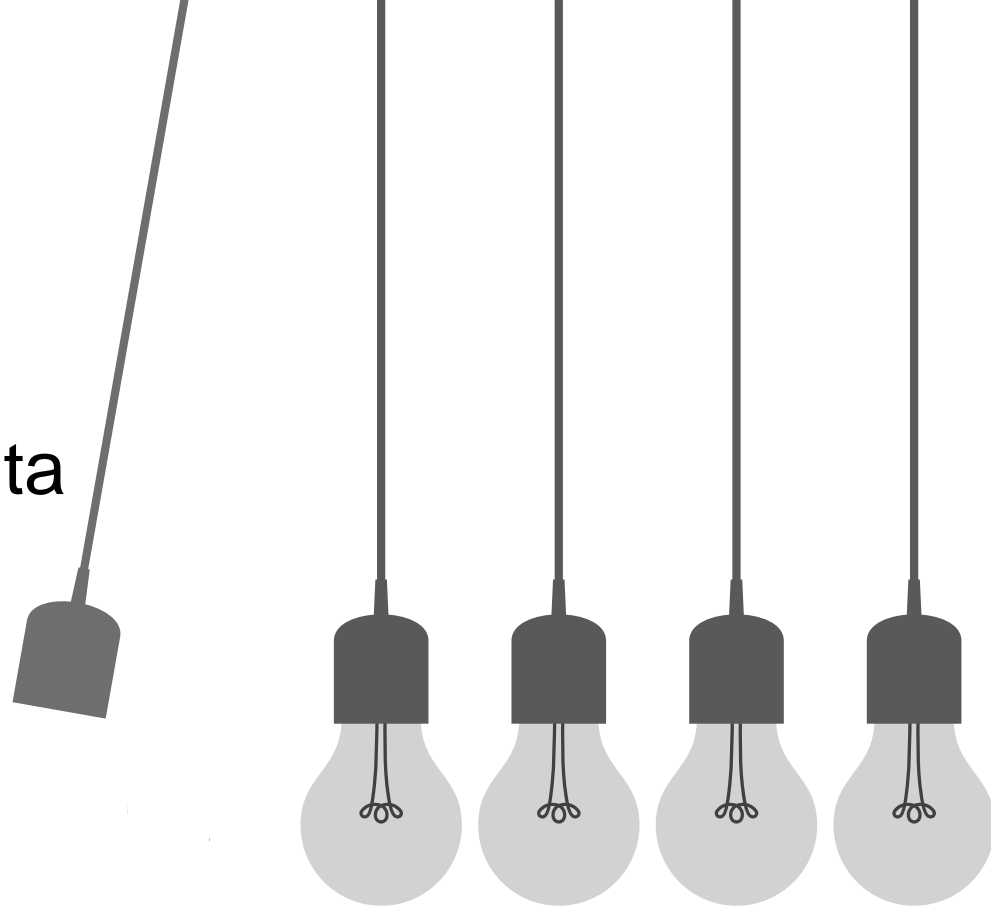
Vježbe 01

Organizacija predavanja i vježbi

Nositelji kolegija:	Goran Đambić	goran.dambic@algebra.hr
	Ivan Božajić	ivan.bozajic@algebra.hr
Asistenti:	Andrej Lacković	andrej.lackovic@algebra.hr
	Borna Skračić	borna.skracic@algebra.hr
	Đani Pašić	dani.pasic@algebra.hr
	Marko Alerić	marko.aleric@algebra.hr
	Srećko Bartolić	srecko.bartolic@algebra.hr
Izvođenje nastave:	Predavanja	2 sata tjedno - ukupno 30 sati
	Vježbe	3 sata tjedno - po grupama prema rasporedu - ukupno 45 sati

Informacije o kolegiju

- **5 ECTS** bodova = **150** sati rada studenta
 - **30** sati predavanja
 - **45** sati vježbi
 - **75** sati rada kod kuće
- Obvezni kolegij



Cilj kolegija

Upoznati studenta sa načinima rješavanja jednostavnih programskih problema i izradom računalnih algoritama služeći se strukturiranim i proceduralnim programskim jezikom.

O kolegiju

- Ukupno 100 bodova:
 - školske zadaće – 10 bodova
 - međuispiti – 90 bodova
 - usmeni ispit – nema

Ishodi učenja

Skup	Ishod	MINIMALNI ISHODI UČENJA (po uspješnom završetku kolegija, student će moći)	ŽELJENI ISHODI UČENJA (uspješan student bi trebao moći)
S1	I1	Izraziti osnovni algoritam prema detaljnoj specifikaciji te ga implementirati koristeći osnovne jezične elemente programskog jezika C++	Osmisliti algoritam prema smjernicama te ga implementirati koristeći osnovne jezične elemente programskog jezika C++
	I2	Kreirati statičko polje ili vektor u programskom jeziku C++ te primijeniti jednostavne matematičke i logičke operacije na njegove elemente	Odabrati statičko polje ili vektor u programskom jeziku C++ te primijeniti složenije matematičke i logičke operacije na njegove elemente
	I3	Kreirati jednostavnu funkciju u programskom jeziku C++ prema zadanim ulaznim i izlaznim parametrima te ju upotrijebiti	Osmisliti rješenje složenijeg problema pomoću funkcije u programskom jeziku C++ te ju kreirati i upotrijebiti
S2	I4	Dizajnirati strukturu u programskom jeziku C++ te na osnovu nje kreirati i koristiti objekte	Dizajnirati korisnički tip podataka u programskom jeziku C++ te na osnovu njega kreirati i koristiti kolekcije objekata
	I5	Koristiti pokazivač za rad s varijablama, poljima i funkcijama u programskom jeziku C++	Koristiti pokazivač i referencu za rad s objektima u programskom jeziku C++
	I6	Kreirati tekstualnu datoteku u programskom jeziku C++ te čitati iz nje	Kreirati binarnu datoteku u programskom jeziku C++ te čitati iz nje

Tematske cjeline

Tjedan nastave	Cjelina	Tjedan nastave	Cjelina
1. Tjedan	Uvod	9.Tjedan	Strukture i objekti
2. Tjedan	Osnove C++, cin, cout	10.Tjedan	Strukture i objekti
3. Tjedan	Naredbe if, switch i petlje	11.Tjedan	Pokazivači i reference
4. Tjedan	Polja	12. Tjedan	Pokazivači i reference
5. Tjedan	Vektori	13.Tjedan	Datoteke
6. Tjedan	Funkcije	14. Tjedan	Datoteke
7. Tjedan	Funkcije	15. Tjedan	Datoteke
8. Tjedan	Funkcije		

Literatura

OBAVEZNA LITERATURA

- Šribar, J., Motik, B. (2014) Demistificirani C++. 4th edn. Zagreb: Element

PREPORUČENA LITERATURA

- Grimes, R. (2017) Beginning C++ Programming. Birmingham: Packt Publishing.

Za potpis treba?

Za stjecanje prava na potpis potrebno je prisustvovati nastavi u postotku propisanom Pravilnikom o studijima i studiranju

Dolaznost na predavanja i vježbe

najmanje 50% fizičke
prisutnosti na predavanjima

najmanje 60% fizičke
prisutnosti na vježbama

Tko ne dobije potpis, mora sljedeće godine ponovno upisati kolegij, platiti upis kolegija te nema pravo polaganja ispita.

Polaganje kolegija



- Kolegij ima definiranih 6 ishoda učenja.
- **Da bi student položio kolegij mora po svakom ishodu učenja ostvariti minimalno 50% bodova raspoloživih za taj ishod učenja.**
- **Ako student ne ostvari 50% bodova iz nekog ishoda učenja, na sljedećem roku treba opet polagati taj ishod učenja.**
- Metode provjeravanja skupova ishoda učenja:
 - Međuispiti
 - Kontinuirane provjere znanja (Školske zadaće)

Kako je to raspoređeno po ishodima učenja

Skup	Ishod	M1	M2	Kontinuirana provjera	MAX
S1	I1	16		2	18
	I2	16		2	18
	I3	16		2	18
S2	I4		16	2	18
	I5		16	2	18
	I6		10		10
	Izvan ishoda				0
	Ukupno	48	42	10	100

Ocjenjivanje

Broj osvojenih bodova	Ocjena
0,00 – 50,00	1 (nedovoljan)
50,01 – 58,00	2 (dovoljan)
58,01 – 75,00	3 (dobar)
75,01 – 92,00	4 (vrlo dobar)
92,01 – 100,00	5 (izvrstan)

Ispiti

- Na svakom kolegiju vrijedi **pravilo 3 + 1**
 - To znači da student mora položiti ispit iz najviše 4 izlaska
 - 3 redovna izlaska – Uključena u cijenu školarine
 - 1 izvanredni izlazak – Odlukom o naknadi troškova 4. prijava ispita se naplaćuje
 - Vremenski rok za položiti ispit je **12 mjeseci** od dana upisa kolegija
 - Ako student u 12 mjeseci ne položi kolegij, **mora ponovno upisati kolegij te ponovno polagati sve skupove ishoda učenja kako je definirano kolegijem**
- **Vodite računa o rokovima prijave i odjave ispita na IE.**
 - Ako niste prijavili ispit na vrijeme, ne možete pristupiti ni pismenom niti usmenom dijelu
 - Ako je student prijavio više ispitnih rokova iz istog kolegija, pri dobivanju ocjene kojom je zadovoljan, dužan je odjaviti svaki sljedeći rok koji je iz tog kolegija prijavio. U suprotnom, studentu se u Infoeduku unosi nedovoljan (1).

Školske zadaće

- Školska zadaća provodi se na vježbama putem blic testova
- Na blic testovima piše se do tada obrađeno gradivo
- **Blic testovi se ne ponavljaju, nije ih moguće pisati naknadno i nije ih moguće ispravljati (ili popravljati)**

Akademski standard ponašanja

- U komunikaciji (pisanoj i usmenoj) pridržavati se pravila poslovne komunikacije primjerene akademskoj razini.
- Potrebno je držati se jasno definiranih rokova za predaju zadataka (zadaca, seminarskih radova, projekata i sl.).
 - Svaki zadatak, zadaća, projekat i sl. predan poslije definiranog roka neće se bodovati ili ocijeniti
- Samo oni studenti koji mogu potvrditi svoje pohađanje, smatrat će se prisutnima.
 - Potpisivanje drugih studenata ili registracija njihovom karticom nije dopušteno i može biti predmet stegovnog postupka. Nastavnik će obrisati prisustvo ako utvrdi da je student prijavljen, a da nije prisutan na nastavi.

Pravila ponašanja na nastavi – online predavanja

- **Ometanje nastave i neaktivno sudjelovanje na nastavi nije dozvoljeno.**
 - Aktivno sudjelovanje na nastavi, nastavnik može provjeriti prozivanjem pojedinog studenta ili zahtjevom da svi (ili pojedini) studenti klikom ili odgovorima u sustavu potvrde da aktivno sudjeluju u nastavi.
 - Repetitivno kršenje ovog pravila sankcionira se prijavom stegovnom povjerenstvu.
- **Dolaznost se upisuje samo studentima za koje se može potvrditi da su prisutni.**
- **Na nastavu se dolazi na vrijeme.**
- **Nakon spajanja na online predavanje, gasi se mikrofon i kamera te se ista pali samo kada vas nastavnik prozove.**
- **U slučaju da student želi postaviti pitanje klikne na alat za postavljanje pitanja (ručica) i čeka da ga nastavnik prozove, nakon čega student pali mikrofon i kameru te postavlja pitanje.**

Pravila ponašanja na nastavi – fizička prisutnost

- Na nastavu se dolazi na vrijeme.
- Pri ulasku u učionicu student prilazi do stola i prijavljuje se na nastavu karticom te sjeda na dostupno mjesto za rad.
- Ometanje nastave i neaktivno sudjelovanje na nastavi nije dozvoljeno.
 - Repetitivno kršenje ovog pravila sankcionira se prijavom stegovnom povjerenstvu.

Ispiti

- Zadaci se rješavaju unutar **Microsoft Visual Studio-a**
- Ispiti se rješavaju na „Ispitnom profilu” te je jedino moguć pristup do mape **E:\Ispit_programeri**
- Napisani program se mora uspješno prevesti (bez grešaka), u suprotnom zadatak nosi 0 bodova

Algoritam

Dobro definiran niz koraka za rješavanje problema

Napišimo korake za pripremanje sendviča:

1. Uzmi dvije šnite kruha
2. Namaži jednu šnitu margarinom
3. Nareži 4 šnite salame i dvije šnite sira i stavi ih u sendvič

- Što sve ne valja s navedenim koracima?

- Sve je dobro ako ga izvršava čovjek jer će on nadopuniti nedostajuće korake.
- Uopće ne valja ako ga izvršava računalo!

Ispis brojeva od 1 do 10

- Napišite algoritam koji ispisuje brojeve od 1 do 10
 1. Postavi brojač na 1
 2. Ispiši vrijednost brojača
 3. Povećaj vrijednost brojača za 1
 4. Ako je vrijednost brojača manja od 10, idi na korak 2, inače STOP

Varijable

- Za **čuvanje vrijednosti** koristit ćemo **varijable**
- U svakom programu možemo imati onoliko varijabli koliko je potrebno
- Varijablu obično navodimo tamo gdje nam prvi puta treba
- Nazivi varijabli bi trebali biti smisleni, kratki i lako pamtljivi
 - Primjeri: a, b, c, x, y, x_1 , x_2 , zbroj, suma, ime, prezime, ...
- PR. Želimo pospremiti ime i prezime osobe. Koliko nam je varijabli potrebno?

Matematičke operacije

- Matematičke operacije ovise o tipu podatka na kojem se izvršavaju
 - cijeli brojevi, decimalni brojevi....
 - problem dijeljenja
- Matematička operacija „modulo” - %
- Matematičke operacije u obliku funkcija
 - korijen, potenciranje, ...
- Logičke operacije I i II

Operand X	Operand Y	X && Y	X Y
true	true	true	true
true	false	false	true
false	true	false	true
false	false	false	false

Primjeri

- Da li je neki broj paran ili neparan?
- Prost broj
- Aritmetička sredina
- Standardna devijacija

Suma znamenaka troznamenkastog broja

- Napišite algoritam koji za dani cijeli pozitivan troznamenkasti broj ispisuje sumu njegovih znamenaka.
 - Npr. za broj 642 je $6+4+2 = 12$

Suma znamenaka četveroznamenkastog broja

- Napišite algoritam koji za dani cijeli pozitivan četveroznamenkasti broj ispisuje sumu njegovih znamenaka.
 - Npr. za broj 1642 je $1+6+4+2 = 13$

Suma znamenaka nenegativnog cijelog broja

- Napišite algoritam koji za dani cijeli nenegativan broj ispisuje sumu njegovih znamenaka.
 - Napomena: sada broj ima proizvoljan broj znamenaka, pa je potrebno prvo prebrojati koliko ih je.