Sveučilište u Rijeci

ODJEL ZA INFORMATIKU

Radmile Matejčić 2, Rijeka

Akademska 2017/2018. godina

**PROGRAMIRANJE**

Studij: Preddiplomski studij matematike

Semestar: 4. semestar

Web stranica predmeta: <http://www.inf.uniri.hr>

ECTS bodovi: 5

Nastavno opterećenje: 2P + 2V

Studij: Preddiplomski studij fizike

Semestar: 2. semestar

Web stranica predmeta: <http://www.inf.uniri.hr>

ECTS bodovi: 5

Nastavno opterećenje: 2P + 2V

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **Nositelj kolegija:**  **Doc. dr. sc. Marina Ivašić-Kos**  e-mail: marinai@inf.uniri.hr  Ured: Radmile Matejčić 2, 510  Vrijeme konzultacija: po dogovoru e-mailom | **Asistent:**  **Katerina Černjeka**  e-mail: kcernjeka@inf.uniri.hr  web stranica: <http://www.inf.uniri.hr>  Ured: Radmile Matejčić 2, soba O-417  Vrijeme konzultacija: utorak od 12-13h ili po dogovoru e-mailom | |  |

|  |
| --- |
| **PROGRAMIRANJE** |
| **Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina)** |
| Kolegij uključuje sadržaje vezane uz napredne tehnike programiranja koje uključuju odvojeno prevođenje, oblikovanje i kodiranje sučelja/izvedbe, dinamičko alociranje memorije, rukovanje pokazivačima i rekurziju. Cilj kolegija je osposobljavanje za razvoj složenijih i sofisticiranijih programa. |
| **Korespodentnost i korelativnost programa** |
| Program kolegija je u korelaciji sa programima kolegija: Algoritmi i strukture podataka |
| **Okvirni sadržaj predmeta** |
| Uvod. Osnove C++-a (varijable i dodjela, ulaz i izlaz, tipovi podataka i izrazi). Kontrola tijeka izvođenja programa: Naredba if-else, jednostavnija uporaba petlji: while, do-while, stil programa). Višestruko grananje u programu (logički izrazi, ugnježdena IF naredba, naredba switch). Uporaba i oblikovanje petlji: while, do-while, for.  Polje (array), Strukture, Niz (string). Funkcije (funkcije koje vraćaju vrijednost, pretvorba tipa, funkcije koje definira programer, proceduralna apstrakcija, lokalne varijable). Funkcije tipa void. Prosljeđivanje vrijednosti referencom. Algoritmi pretraživanja i sortiranja. Analiza algoritama, složenost algoritama. Rekurzija. Pokazivači. Dinamička alokacija memorije. Pokazivači i polja.  Povezane liste, implementacija reda i stoga. |
| **Oblici provođenja nastave i način provjere znanja** |
| Predavanja, auditorne vježbe. Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, kolokviji, rješavanje problemskih zadataka. |
| **Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita** |
| 1. Julijan Šribar, Boris Motik: Demistificirani C++, Dobro upoznajte protivnika da biste njime ovladali, Element, Zagreb, 2001. |
| **Popis literature koja se preporučuje kao dopunska** |
| 1. Sedgewick, R.: Algorithms in C, Parts 1-4, Fundamentals, Data structures, Sorting, Searching, Addison-Wesley, 1998. 2. Walter Savitch: Problem Solving in C++, Pearson Publishing, 2006. |
| **Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta** |
| Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Odjela za informatiku. |
| **Mogućnost izvođenja na stranom jeziku** |
| Ne |

|  |
| --- |
|  |
| |  |  | | --- | --- | | **R. BR.** | **OČEKIVANI ISHODI** | |  | Izvoditi osnovne operacije programskog okruženja | |  | Koristiti logičke izraze, tipove varijabli i pohranu u memorijski prostor | |  | Primijeniti osnovne naredbe za kontrolu tijeka izvođenja programa (if, switch, petlje) | |  | Koristiti polja i strukture za pohranu složenih tipova podataka | |  | Koristiti funkcije u izvedbi algoritama | |  | Primijeniti i objasniti algoritme sortiranja i pretraživanja | |  | Primijeniti i objasniti dinamičku alokaciju memorije | |  | Primijeniti i objasniti povezane liste, te strukture stoga i reda | |

**AKTIVNOSTI I OCJENJIVANJE STUDENATA**

| **VRSTA AKTIVNOSTI** | **ECTS** | **ISHODI UČENJA** | **SPECIFIČNA AKTIVNOST** | **METODA PROCJENJIVANJA** | **BODOVI MAX.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pohađanje nastave | 0,25 | 1-8 | Prisutnost studenata | Popisivanje (evidencija) | 0 |
| Aktivnost u nastavi | 0,75 | 1-8 | Rješavanje problemskih zadataka, domaće zadaće | Bodovanje predloženih rješenja | 10 |
| Kontinuirana provjera znanja (praktični rad) | 2 | 1-8 | 2 kolokvija iz praktičnog dijela  2 kolokvija iz teorijskog dijela | 0-15 bodova za svaki kolokvij, 0-15 za svaki kviz, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti | 60 |
| Završni ispit | 1 | 1-8 | Pisani i usmeni test | 0-30 bodova, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti | 30 |
| **UKUPNO** | **4** |  |  |  | **100** |

**Obveze i vrednovanje studenata**

1. **Pohađanje nastave**

Pohađanje nastave je obavezno i nastavnik vodi evidenciju pohađanja za svakoga studenta. Predavanja se izvode u bloku od 2 sata prema rasporedu u nastavku. Vježbe se izvode na računalima u bloku od 2 sata prema rasporedu u nastavku. Osim prisustvovanja klasičnoj nastavi na predavanjima i vježbama studenti su dužni koristiti Merlin sustav za e-učenje.

1. **Aktivnost na nastavi**

Od studenata se očekuje aktivno praćenje i sudjelovanje u nastavi i rješavanju problemskih zadataka.

1. **Kontinuirana provjera znanja**

U okviru kontinuirane provjere znanja studenti imaju različite provjere: 2 domaće zadaće od kojih svaka nosi 5 bodova, 2 kolokvija iz teorije od kojih svaki nosi 15 bodova i 2 kolokvija iz zadataka od kojih svaki nosi 15 bodova. Aktivnosti su ravnomjerno raspoređene tijekom cijelog semestra.

1. **Ocjena iz kolegija**

**Završni ispit**

Na prethodno opisani način (pohađanje nastave, aktivnost na nastavi, kontrolne zadaće) studenti mogu skupiti najviše 70 ocjenskih bodova.

Studenti koji su skupili najmanje 40 ocjenskih bodova kontinuiranim radom na nastavnim aktivnostima (od maksimalno 70 raspoloživih), mogu pristupiti završnom ispitu. Završni ispit nosi udio od maksimalno 30 bodova, a smatra se položenim samo ako na njemu student postigne minimalno 50%-ni uspjeh (ispitni prag je 50% uspješno riješenih zadataka). Ukoliko je završni ispit prolazan, skupljeni bodovi će se pribrojati prethodnima i prema ukupnom rezultatu formirat će se pripadajuća ocjena.

**Popravni ispit**

Studenti koji su skupili manje od 30 ocjenskih bodova moraju ponovno upisati kolegij.

Studenti koji su skupili 30-39,9 ocjenskih bodova ocjenjuju se ocjenom FX (nedovoljan) i pristupaju popravnom ispitu na kojem moraju ostvariti minimalno 50% bodova (ispitni prag je 50% uspješno riješenih zadataka). Studenti iz te skupine imaju pravo pristupa popravnom ispitu ukupno do 3 puta. Popravni ispit sadrži cjelokupno gradivo kolegija (predavanja + vježbe). Studentu koji položi popravni ispit uvijek se upisuje ocjena E (dovoljan), a postotak se formira tako da se bodovima prikupljenim na nastavi pribroji 10 ocjenskih bodova koliko vrijedi uspješno položen popravni ispit. Studenti koji ne zadovolje moraju ponovo upisati predmet.

**Konačna ocjena**

Donosi se na osnovu zbroja svih bodova prikupljenih tijekom izvođenja nastave prema sljedećoj skali:

A – 80% - 100% (ekvivalent: izvrstan 5)

B – 70% - 79,9% (ekvivalent: vrlo dobar 4)

C – 60% - 69,9% (ekvivalent: dobar 3)

D – 50% - 59,9% (ekvivalent: dovoljan 2)

E – 40% - 49,9% (ekvivalent: dovoljan 2)

1. **Ispitni rokovi**

Redoviti:

20.6.2018.

4.7.2018.

Izvanredni:

5.9.2018.

**RASPORED NASTAVE U AKADEMSKOJ GODINI 2015./2016.**

Nastava će se održavati (predavanja utorkom u 8:30, učiona S-32) i (vježbe srijedom u 14.15 u učioni 365) prema rasporedu prikazanom u sljedećoj tablici:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tj.** | **Datum** | **Vrijeme** | **Prostor** | **Tema** | **N** | **Izvođač** |
| 1 | 2.3. | 12:15 | 365 | Uvodne vježbe. Raspored po grupama. Upoznavanje studenata s obvezama i bodovima. Upoznavanje sa okruženjem za razvoj programa.  Anketa | V | Katerina Černjeka |
| 2 | 7.3. | 8:30 | S-32 | Upoznavanje sa sadržajem kolegija, pravilima bodovanja i polaganja ispita.  Uvodno predavanje.  Tipovi podataka – varijable; deklaracija varijabli, operatori  logički tip varijable, logički operatori, prioritet operatora. | P | dr. sc. Miran Pobar |
| 9.3. | 12:15 | 365 | Tipovi podataka – varijable; deklaracija varijabli, operatori; Unos/ispis podataka. Izrada jednostavnih programa. | V | Katerina Černjeka |
| 3 | 14.3. | 8:30 | S-32 | Kontrola tijeka izvođenja programa: Naredba if-else.  Višestruko grananje u programu: logički izrazi, ugnježdena IF naredba, naredba switch. | P | dr. sc. Miran Pobar |
| 16.3. | 12:15 | 365 | Kontrola tijeka izvođenja programa: Naredba if-else Višestruko grananje u programu: logički izrazi, ugnježdena IF naredba, naredba switch. | V | Katerina Černjeka |
| 4 | 21.3. | 8:30 | S-32 | Naredbe za kontrolu toka programa: Petlje | P | dr. sc. Miran Pobar |
| 23.3. | 12:15 | 365 | Naredbe za kontrolu toka programa: Petlje  ***Zadavanje 1. zadaće*** | V | Katerina Černjeka |
| 5 | 28.3. | 8:30 | S-32 | Polje (array).  Dvodimenzionalna polja.  Znakovni niz (string).  Strukture. | P | dr. sc. Miran Pobar |
| 30.3. | 12:15 | 365 | Zadaci za ponavljanje (online) | V | Katerina Černjeka |
| 6 | 4.4. | 8:30 | S-32 | Uvod u funkcije. Rekurzivne funkcije. | P | dr. sc. Miran Pobar |
| 6.4. | 12:15 | 365 | Polje (array).  Dvodimenzionalna polja.  Znakovni niz (string).  Strukture. | V | Katerina Černjeka |
| 7 | **11.4.** | 8:30 | S-32 | **Kolokvij iz teorije – 1. dio** | P | dr. sc. Miran Pobar |
| **13.4.** | 12:15 | 365 | **Kolokvij zadaci – 1. dio** | V | Katerina Černjeka |
| 8 | 18.4. | 8:30 | S-32 | Prosljeđivanje vrijednosti u funkcije. | P | dr. sc. Miran Pobar |
| 20.4. | 12:15 | 365 | Uvod u funkcije. Funkcije koje vraćaju vrijednost, funkcije tipa void. | V | Katerina Černjeka |
| 9 | 25.4. | 8:30 | S-32 | Uvod u algoritme.  Algoritmi pretraživanja. | P | dr. sc. Miran Pobar |
| 27.4. | 12:15 | 365 | Prosljeđivanje vrijednosti referencom. Rekurzivne funkcije. | V | Katerina Černjeka |
| 10 | 2.5. | 8:30 | S-32 | Algoritmi sortiranja. | P | dr. sc. Miran Pobar |
| 4.5. | 12:15 | 365 | Uvod u algoritme. Algoritmi pretraživanja i sortiranja  ***Zadavanje 2. zadaće*** | V | Katerina Černjeka |
| 11 | 9.5. | 8:30 | S-32 | Dinamičko programiranje. Pristup podijeli pa savladaj. | P | dr. sc. Miran Pobar |
| 11.5 | 12:15 | 365 | Dinamičko programiranje. Ponavljanje za kolokvij | V | Katerina Černjeka |
| 12 | **16.5.** | 8:30 | S-32 | **Kolokvij iz teorije – 2. dio** | P | dr. sc. Miran Pobar |
| **18.5.** | 12:15 | 365 | **Kolokvij zadaci – 2. dio** | V | Katerina Černjeka |
| 13 | 23.5. | 8:30 | S-32 | Uvod u pokazivače. | P | dr. sc. Miran Pobar |
| 25.5. | 12:15 | 365 | Uvod u pokazivače. | V | Katerina Černjeka |
| 14 | 30.5. | 8:30 | S-32 | Dinamička alokacija memorije. | P | dr. sc. Miran Pobar |
| 1.6. | 12:15 | 365 | Praznik – nema nastave | V | Katerina Černjeka |
| 15 | 6.6. | 8:30 | S-32 | Povezane liste.  Implementacija stoga i reda. | P | dr. sc. Miran Pobar |
| 8.6. | 12:15 | 365 | Dinamička alokacija memorije. | V | Katerina Černjeka |
| 16 | 15.6. | 12:15 | 365 | Povezane liste. Implementacija stoga i reda.  Nadoknade | P/V | dr. sc. Miran Pobar / Katerina Černjeka |

P – predavanja

V – vježbe

Napomena: Nastavnici zadržavaju pravo izmjene rasporeda nastave. Eventualne promjene u održavanju nastave promjene bit će pravovremeno objavljene u sustavu Merlin.