

Redni broj predmeta	3	Naziv predmeta	KL103 Java 1: Osnove programiranja u Javi						
Trajanje (dani) <sup>1</sup>	17	Broj dana nastave	14	Broj dana radionice	2	Ukupan broj sati aktivne nastave <sup>2</sup>	48	Broj ESPB	5
Broj domaćih zadataka <sup>3</sup>	8	Broj testova <sup>3</sup>	8	Broj projekata		Predmet-preduslov polaganja		nema	
Predmetni nastavnici	Dr Dragan Domazet, red. profesor				Mail & Skype	<a href="mailto:dragan.domazet@metropolitan.ac.rs">dragan.domazet@metropolitan.ac.rs</a> dragan.domazet1 <a href="mailto:vladimir.milicevic@metropolitan.ac.rs">vladimir.milicevic@metropolitan.ac.rs</a> vladimir.milicevic.kg			
	Dr Vladimir Milićević, docent								
Tutori (saradnici)	Aleksandra Arsić				Mail & Skype	<a href="mailto:aleksandra.arsic@metropolitan.ac.rs">aleksandra.arsic@metropolitan.ac.rs</a> aleksandra.arsic.metropolitan			
	Jovana Jović					<a href="mailto:jovana.jovic@metropolitan.ac.rs">jovana.jovic@metropolitan.ac.rs</a> jovana.jovic.metropolitan			
	Lazar Mrkela					<a href="mailto:lazar.mrkela@metropolitan.ac.rs">lazar.mrkela@metropolitan.ac.rs</a> facebook:lazar.mrkela			
	Veljko Grković					veljko.grkovic@metropolitan.ac.rs			

**Opis predmeta:** Predmet se fokusira na izučavanje i savladavanje osnovnih elemenata programskog jezika Java. Prva izlaganja su vezana za podešavanje Java platforme i razvojnog okruženja za rad na kreiranju prvih Java programa. U nastavku, predmet se fokusira na upoznavanje i savladavanje osnovnih koncepata Java programiranja: identifikatori i ključne reči, tipovi podataka, promenljive i deklaracije promenljivih, konstante, naredbe i komentari.

Dalje, upoznavanje i savladavanje osnova Jave teče kroz izlaganje vezano za rad sa klasama i objektima i operatorima.

Predmet dalje stavlja akcenat na savladavanje grananja u Java programima i na izradu programa koji sadrže naredbe grananja: if, if – else, if – else if – else, switch – case.

U nastavku, izučavaju se petlje koje se koriste u Java programima. Predmet obrađuje poznate Java petlje: while, do while i for. Kao poseban deo predmeta izdvojen je rad sa matematičkim funkcijama, karakterima i nizovima karaktera. Posebno, kvalitet i čitljivost Java programa povećava se primenom metoda.

Poseban deo predmeta je rezervisan za izučavanje metoda i za demonstraciju njihove primene u Java programima.

Predmet završava izlaganje radom sa nizovima. Posebno, i detaljno, obrazlaže se rad sa jednodimenzionalnim i višedimenzionalnim nizovima.

Posebno je potrebno napomenuti da svako izlaganje prate pažljivo birani primeri za lakše razumevanje uvodnih razmatranja u vezi sa navedenim osnovnim elementima programskog jezika Java.

**Cilj predmeta:** Cilj predmeta predstavlja upoznavanje, razumevanje i korišćenje osnovnih elemenata programskog jezika Java. Savladavanjem predmeta polaznici će biti osposobljeni da koriste osnovne Java koncepte, grananja, petlje, pišu matematičke i logičke izraze, koriste metode i pišu programe koji sadrže nizove – jednodimenzionalne i dvodimenzionalne, kao i da vrše pretrage, sortiranja i ostala procesiranja nizova.

**Ishodi učenja predmeta:**

1. Razumevanje podešavanja Jave i razvojnog okruženja za pisanje i pokretanje jednostavnih Java programa;
2. Razumevanje i korišćenje osnovnih elemenata koji grade Java programe
3. Razumevanje i korišćenje relacijskih i logičkih operatora i naredbi grananja u Java programima
4. Razumevanje i korišćenje naredbi iteracije u Java programima
5. Razumevanje i korišćenje matematičkih funkcija, karaktera i nizova karaktera.
6. Razumevanje i korišćenje metoda u Java programima.
7. Razumevanje i korišćenje jednodimenzionalnih nizova u Java programima.
8. Razumevanje i korišćenje višedimenzionalnih nizova u Java programima.

<b>Lekcija</b>	<b>1</b>	<b>Nastavna jedinica:</b>	<b>Osnove programiranja</b>
<b>Ishod učenja:</b>		Razumevanje podešavanja Jave i razvojnog okruženja za pisanje i pokretanje jednostavnih Java programa	
<b>Korak</b>	<b>Tip</b>	<b>Tematska jedinice</b>	<b>Ishod učenja</b>
<b>1</b>	K	Uvod u programiranje u Javi: <ul style="list-style-type: none"> <li>Šta je Java?</li> <li>Izvršno okruženje Jave</li> <li>Java Runtime Environment</li> <li>Java Development Kit (JDK)</li> </ul>	Polaznik razume i vlada pojmovima Java, JDK, JRE i JVM. Polaznik je osposobljen da instalira Javu na vlastitom računaru i da obavi podešavanje operativnog sistema za pristup i korišćenje Java razvojnih alata.
	P	Primer 1 - Instaliranje Jave na računaru	
	Z	Zadatak 1 - Instalirajte Javu na Vašem računaru	
<b>2</b>	K	Kreiranje i prevođenje prvog Java programa: <ul style="list-style-type: none"> <li>Prvi program</li> <li>Sintaksne greške</li> <li>Logičke greške</li> </ul>	Polaznik razume i vlada procesom kreiranja jednostavnog Java programa; Polaznik razume i vlada procesom izvršavanja jednostavnog Java programa sa konandne linije; Polaznik razume i vlada rukovanjem greškama u jednostavnim Java programima;
	P	Primer 2 - Kreiranje prvog Java programa u tekst editoru	
	Z	Zadatak 2 – Kreirajte, sačuvajte, prevedite i pokrenite Vaš prvi Java program	
<b>3</b>	K	Jednostavni programi u Javi: <ul style="list-style-type: none"> <li>Kako program izgleda i radi?</li> <li>Komentari u programu</li> <li>Programski blokovi</li> <li>Šire informacije u vezi sa kreiranjem, prevođenjem i izvršavanjem programa</li> <li>Izvršenje programa</li> <li>Korišćenje komentara</li> <li>Stilovi za blokove</li> </ul>	Korisnik razume i koristi komentare u Java programima. Korisnik razume i koristi blokove naredbi u Java programima.
	P	Primer 3 - Primeri sa više poruka i sa matematičkim izrazom	
	Z	Zadatak 3 - Kreiranje Java programa koji prikazuje vaše podatke	
<b>4</b>	K	Razvojno okruženje NetBeans <ul style="list-style-type: none"> <li>Integrisano razvojno okruženje</li> <li>Linija menija u glavnom prozoru NetBeans-a</li> <li>Linija panela glavnog prozora NetBeans-a</li> </ul>	Korisnik razume i osposobljen je da instalira, podesi i koristi razvojno okruženje NetBeans IDE za razvoj Java programa. Student zaokružuje znanje praktičnim radom na jednostavnim Java programima.
	P	Primer 4 - Instaliranje razvojnog okruženja Primer 5 - Netbeans projekat Primer 6 - primer sa tri poruke u razvojnom okruženju Primer 7 - kreiranje paketa Primer 8 - prikazivanje 5 poruka Primer 9 - Prikazivanje zadatog teksta Primer 10 - Rezultat matematičkog izraza	
	Z	Zadatak 4 - Instaliranje razvojnog okruženja i samostalno kreiranje prvog programa u NetBeans IDE	
<b>7</b>	<b>F T DZ</b>	Učestvovanje na forumu Online Test1 Domaći zadatak 1	Verifikacija stečenog znanja i ishoda učenja

<b>Lekcija</b>	<b>2</b>	<b>Nastavna jedinica:</b>	<b>Osnovni elementi programskog jezika Java</b>
<b>Ishod učenja:</b>		Razumevanje i korišćenje osnovnih elemenata koji grade Java programe	
<b>Korak</b>	<b>Tip</b>	<b>Tematska jedinice</b>	<b>Ishod učenja</b>
1	K	Elementi programskog jezika Java: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikatori i ključne reči u Javi;</li> <li>• Tipovi podataka;</li> <li>• Primitivni tipovi podataka;</li> <li>• Numerički tipovi podataka;</li> <li>• Logički tipovi podataka;</li> <li>• Znakovni tip podataka;</li> <li>• Tip String</li> <li>• Promenljive i konstante</li> <li>• Naredbe</li> <li>• Komentari</li> </ul>	Polaznik razume i vlada sledećim osnovnim elementima programskog jezika Java: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikatori i ključne reči;</li> <li>• Tipovi podataka;</li> <li>• Promenljive i deklaracije promenljivih;</li> <li>• Konstante;</li> <li>• Naredbe;</li> <li>• Komentari.</li> </ul>
	P	Primer 1 - Primena identifikatora u Java klasama Primer 2 - Vežbanje rada sa tipovima podataka Primer 3 - Proračun obima i površine kvadrata Primer 4 - Vežbanje korišćenja logičkih tipova podataka Primer 5- Vežbanje rada sa tipom char i specijelnim znacima Primer 6 - Vežbanje rada sa klasom String Primer 7 - korišćenje promenljive Primer 8 – Blokovi naredbi Primer 9 - Vežbanje rada sa komentarima	
	Z	Zadatak 1 - Vežbajte pisanje identifikatora u Java klasama Zadatak 2 - Samostalno vežbanje rada sa tipovima podataka Zadatak 3 – Samostalno vežbanje prostih tipova podataka Zadatak 4 - Vežbanje korišćenja logičkih tipova podataka Zadatak 5 - Samostalno vežbanje rada sa tipom char i specijelnim znacima Zadatak 6 - Samostalno vežbanje rada sa klasom String Zadatak 7 - Samostalno vežbanje primene promenljivih Zadatak 8 - Samostalno vežbanje korišćenja naredbi i blokova Zadatak 9 - Utvrđivanje rada sa komentarima.	
2	K	Objekat i klasa kao tip podataka: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pojam softverskog objekta;</li> <li>• Načini pristupa podacima;</li> <li>• Omotačke klase;</li> <li>• Prikazivanje podataka;</li> <li>• Unos podataka;</li> <li>• Paketi u Javi</li> </ul>	Polaznik jasno razume šta je klasa i kako je organizovana. Polaznik jasno razume šta su objekti i kako se konstruišu iz klase. Polaznik jasno razume kako se unose i prikazuju podaci. Polaznik jasno razume kako se pristupa podacima i šta su omotačke klase.
	P	Primer 10 - Prikazivanje trenutnog vremena Primer 11 - Primer smeštaja u memoriju objekta tipa Sting Primer 12 - upotreba omotačke klase	

		Primer 13 - Vežbanje upotrebe naredbi print, println i printf Primer 14 - unos dva cela broja Primer 15 - korišćenja paketa	Polaznik jasno razume kako da kreira i koristi pakete u Java programima
	Z	Zadatak 10 - Vežbanje kreiranja i primene objekata klase. Zadatak 11 - Samostalno vežbanje smeštaja u memoriju objekta tipa Sting Zadatak 12 - upotreba omotačke klase Zadatak 13 - Samostalno vežbanje prikazivanja podataka Zadatak 14 - Samostalno vežbanje unosa sa tastature Zadatak 15 - Vežbanje korišćenja paketa	
3	K	Operatori u Javi: • Aritmetički operatori;	Polaznik razume i koristi aritmetičke operatore u Java programima.
	P	Primer 16 - Odrediti nove numeričke vrednosti promenljive, za dati procenat od početne vrednosti. Primer 17 - Proračun energije zagrevanja vode od početne do željene temperature. Primer 18 - Proračun površine i obima kruga Primer 19 - Aritmetička sredina dva uneta broja Primer 20 - Konverzija dinara u evre.	
	Z	Zadatak 16 - Proračun obima i površine kvadrata. Zadatak 17 - Zadatak za određivanje aritmetička sredina tri uneta broja Zadatak 18 - Konverzija temperatura izraženih u Celzijusovim stepenima u Farenhajtove stepene	
6	F T DZ	Učestvovanje na forumu Online Test2 Domaći zadatak 2	Verifikacija stečenog znanja i ishoda učenja

Lekcija	3	Nastavna jedinica:	Operatori i grananja
Ishod učenja:		Razumevanje i korišćenje relacijskih i logičkih operatora i naredbi grananja u Java programima	
Korak	Tip	Tematska jedinice	Ishod učenja
1	K	Relacioni i logički operatori: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacioni operatori;</li> <li>• Upoređivanje objekata;</li> <li>• Metod equals();</li> <li>• Upotreba metoda equals();</li> <li>• Korišćenje vitičastih zagrada;</li> <li>• Upoređivanje stringova</li> <li>• Logički operatori</li> <li>• Primena logičkih operatora</li> <li>• Operatori dodele</li> <li>• Prioriteti operatora</li> </ul>	Polaznik razume i koristi logičke, relacije i operatore dodele vrednosti u Java programima.
	P	Primer 1: Primena relacionih operatora Primer 2 - Poređenje objekata po == i po equals Primer 3 - Pisanje programa koji proverava da li je godina prestupna Primer 4 - Rad sa operatorima dodele vrednosti	
	Z	Zadatak 1 - Samostalno vežbanje primene relacionih operatora Zadatak 2 - Vežbanje poređenja stringova Zadatak 3 - Samostalno vežbanje primene logičkih operatora. Zadatak 4 - Vežbanje rada sa operatorima dodele vrednosti	
2	K	Iskaz if: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definicija naredbe if;</li> </ul>	Polaznik razume i koristi jednostavnu if strukturu u svojim programima.
	P	Primer 5 - primene naredbe if; Primer 6 - Primena operatora % i if naredbe za proveru deljivosti brojeva;	
	Z	Zadatak 5 - Vežbanje pisanja jednostavnih grananja u Javi	
3	K	Iskaz if – else: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definicija naredbe if – else;</li> <li>• Način primene naredbe if – else;</li> <li>• Preporuke korišćenja if-else naredbe</li> </ul>	Polaznik razume i koristi if – else strukturu u svojim programima.
	P	Primer 7 - Provera da li je broj deljiv sa 2 se vrši primenom operatora %; Primer 8 - Primenom if-else naredbe se proverava da li je težina korisnika veća od idealne za njegovu visinu; Primer 9 - Primenom if-else naredbe se upoređuje da li je mesečna potrošnja korisnika manja ili veća od raspoloživog porodičnog budžeta.	
	Z	Zadatak 6 - Samostalno vežbanje if else naredbe	
4	K	Iskaz else-if: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ugnježdene if-else naredbe;</li> <li>• Višestruko grananje komandom else-if;</li> <li>• Viseći else deo;</li> <li>• else - if - dopunsko razmatranje;</li> </ul>	Polaznik razume i koristi else – if strukturu u svojim programima.

	P	Primer 10 - Naredba else if na primeru poređenja stringova;	
	Z	Zadatak 7 - Samostalno vežbanje višestrukog grananja	
5	K	Naredba switch: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Switch i break komande;</li> <li>• Primer SwitchDemo;</li> <li>• Korišćenje switch naredbe bez break naredbe;</li> <li>• Naredba default;</li> </ul>	Polaznik razume i koristi naredbu grananja switch u svojim programima.
	P	Primer 11 - Rad sa menijem preko standardnog ulaza; Primer 12 - Slučaj većeg broja grananja; Primer 13 - Vrednost stringa može da služi za grananje u switch naredbi; Primer 14 - Primer 14 - Određivanje sutrašnjeg datuma	
	Z	Zadatak 8 - Samostalno vežbanje primene switch iskaza.	
6	K	Uslovni operator (?) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Šta je uslovni operator ?</li> <li>• Objašnjenje uslovnog operatora;</li> </ul>	Polaznik razume i koristi uslovni operator ? u svojim programima.
	P	Primer 15 - Primena uslovnog operatora ?: umesto if-else naredbe;	
	Z	Zadatak 9 - Samostalno vežbanje uslovnog operatora (?); Zadatak 10 - Dodatno vežbanje rada sa uslovnim operatorom (?)	
8	F	Učestvovanje na forumu	Verifikacija stečenog znanja i ishoda učenja
	T	Online Test3	
	DZ	Domaći zadatak 3	

<b>Lekcija</b>	<b>4</b>	<b>Nastavna jedinica:</b>	<b>Petlje</b>
<b>Ishod učenja:</b>		Razumevanje i korišćenje naredbi iteracije u Java programima	
<b>Korak</b>	<b>Tip</b>	<b>Tematska jedinice</b>	<b>Ishod učenja</b>
<b>1</b>	K	Petlja while: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opšti oblik while naredbe;</li> <li>• Algoritam petlje while;</li> <li>• Dopunska razmatranja o while petlji;</li> </ul>	Student razume i koristi uslovne while petlje u Java programima
	P	Primer 1: Prikazivanje celih brojeva od 0 do 9 u jednom redu na monitoru; Primer 2: Petlja sa brojačem; PRIMER 3: Pogađanje broja od 0 do 100; Primer 4 - While petlja sa više namena; Primer 5 - Korišćenje petlje za pronalazak najboljeg rezultata uz JOptionPane	
	Z	Zadatak 1 - Prikazivanje imena n puta na ekranu pomoću while petlje. Zadatak 2 - Broj parnih brojeva od a do b pomoću while petlje.	
<b>2</b>	K	Petlja do – while: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opšti oblik do-while petlje;</li> <li>• Specifičnosti do-while petlje</li> </ul>	Student razume i koristi uslovne do – while petlje u Java programima
	P	Primer 6: Štampanje brojeva od 0 do 9 pomoću do while petlje	
	Z	Zadatak 3 - Samostalno vežbanje petlje do while Zadatak 4 - Samostalno vežbanje petlje do while	
<b>3</b>	K	Petlja for: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opšti oblik petlje for;</li> <li>• Izvršenje for petlje;</li> <li>• Primer izvršenja petlje for;</li> <li>• Upoređenje petlje for sa petljom while;</li> <li>• Domen kontrolne promenljive petlje;</li> <li>• Decimalni brojevi kao brojači petlje</li> <li>• Kontrolne promenljive kao članovi niza</li> </ul>	Student razume i koristi for petlje u Java programima
	P	Primer 7 - Pretvoriti milje u kilometre za vrednost milja od 1 do 100 primenom for petlje Primer 8 - Korišćenje for petlje za pronalazak najboljeg rezultata; Primer 9 - upotreba naredbe for za određivanje prostog broja Primer 10 - Kontrolna promenljiva kao član niza;	
	Z	Zadatak 5 - Samostalno vežbanje korišćenja for petlje Zadatak 6 - Samostalno vežbanje primene kontrolne promenljive kao člana niza	
	K	Ugnježdene petlje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Petlja u petlji;</li> <li>• Primena naredbi break i continue u ugnježđenim petljama;</li> <li>•</li> </ul>	Student razume i koristi ugnježdavanje petlji u Java programima
	P	Primer 11 - naredba break u ugnježdenoj petlji; Primer 12 - primena naredbe continue; Primer 13 - Traženje najvećeg zajedničkog delioca. Primer 14 - Provera da li je broj prost ili ne	

	Z	Zadatak 8 - Samostalno vežbanje ugnežđavanja petlji.	
6	F T DZ	Učestvovanje na forumu Online Test4 Domaći zadatak 4	Verifikacija stečenog znanja i ishoda učenja



<b>Lekcija</b>	<b>5</b>	<b>Nastavna jedinica:</b>	<b>Matematičke funkcije, znaci i nizovi znakova</b>
<b>Ishod učenja:</b>		Razumevanje i korišćenje matematičkih funkcija, karaktera i nizova karaktera.	
<b>Korak</b>	<b>Tip</b>	<b>Tematska jedinice</b>	<b>Ishod učenja</b>
<b>1</b>	K	Aritmetički operatori <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raspoloživi aritmetički operatori</li> <li>• Primer primene operatora deljenja</li> <li>• Primer deljenja realnih i celih brojeva</li> <li>• Operator deljenja po modulu</li> <li>• Operatori inkrementiranja</li> <li>• Način izvršavanja operatora inkrementiranja</li> <li>• Operator dekrementiranja</li> <li>• Još neki operatori dodele</li> <li>• Konstante</li> </ul>	Polaznik razume i koristi aritmetičke operatore u izrazima Java programa.
	P	Primer 1 - Rešavanje jednačine na osnovu unete vrednosti za x. Primer 2 - Kombinovanje rezultata različitih jednačina	
	Z	Zadatak 1 -Vežbanje primene operatora u matematičkim izrazima Zadatak 2 - Samostalno vežbanje kombinovanja rezultata različitih jednačina	
<b>2</b>	K	Matematičke funkcije: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasa Math;</li> <li>• Primeri korišćenja klase Math</li> <li>• Polimorfizam pojedinih metoda klase Math</li> <li>• Automatska konverzija tipa parametara</li> <li>• Redosled izvršavanja operacija u matematičkim izrazima</li> <li>• Generisanje slučajnog broja</li> <li>•</li> </ul>	Polaznik je upoznat, razume i koristi funkcionalnosti klase Math.
	P	Primer 3: Proračun uglova trougla Primer 4: Površina valjka Primer 5: Računanje po formuli Primer 6: Računanje minimuma, maksimuma, apsolutne vrednosti i korena.	
	Z	Zadatak 3- Samostalno vežbanje primene klase Math i njenih metoda	
<b>4</b>	K	Znaci i rad sa njima: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Šta je char?</li> <li>• Unicode i ASCII kod</li> <li>• Konverzija znakovnih u numeričke tipove i obrnuto</li> <li>• Kontrolni znaci</li> <li>• Metodi Character klase</li> </ul>	Polaznik razume i koristi znake i operacije sa znacima u Java programima.
	P	Primer 7 - Poređenje znakova i njihovo testiranje	
	Z	Zadatak 4 - Samostalno vežbanje poređenja znakova i njihovog testiranja	
<b>5</b>	K	Nizovi sa znacima i rad sa njima: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Šta je Klasa String?</li> <li>• Objekat String</li> <li>• Metodi Klase String</li> <li>• Određivanje dužine niza znakova</li> </ul>	Polaznik razume i koristi nizove znakova u Java programima. Student razume klasu String i koristi je u Java programima.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobijanje znaka iz niza znakova</li> <li>• Konverzija niza znakova</li> <li>• Dobijanje podniza znakova</li> <li>• Konverzija između niza znakova i brojeva</li> <li>• Metod equals()</li> <li>• Metod za upoređenje dva niza</li> <li>• Primer upoređivanja dva niza</li> <li>• Učitavanje niza znakova sa tastature</li> <li>• Učitavanje jednog znaka sa tastature</li> <li>• Formatiranje prikaza izlaza na monitoru</li> <li>• Automatsko podešavanje praznog prostora</li> </ul>	
	P	Primer 8 - Spajanje dva niza znakova Primer 9 - Generisanje slučajnog niza oznaka. Primer 10 - Isecanje String promenljivih. Primer 11 - Poredjenje stringova - equals i == Primer 12 - Porednjenje stringova compareTo metodom Primer 13 - Primena UpperCase i toLowerCase metoda String-a na učitani String Primer 14 - Korišćenje StringBuilder-a Primer 15 - primena metoda printf()	
	Z	Zadatak 5 - Samostalno vežbanje spajanja stringova Zadatak 6 - Samostalno vežbanje konverzije iz char u int Zadatak 7 - Samostalno vežbanje da li se znak nalazi u reči i koliko puta Zadatak 8 - Samostalno vežbanje upoređivanja stringova Zadatak 9 - Samostalno vežbanje učitavanje znakova sa tastature Zadatak 10 - Format prikaza izlaza na monitoru - samostalna vežba	
7	F T DZ	Učestvovanje na forumu Online Test5 Domaći zadatak 5	Verifikacija stečenog znanja i ishoda učenja

<b>Lekcija</b>	<b>6</b>	<b>Nastavna jedinica:</b>	<b>Metodi</b>
<b>Ishod učenja:</b>		Razumevanje i korišćenje metoda u Java programima.	
<b>Korak</b>	<b>Tip</b>	<b>Tematska jedinice</b>	<b>Ishod učenja</b>
<b>1</b>	K	Definisane metode: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koncept potprograma;</li> <li>• Način definisanja metoda</li> <li>• Zaglavlje metoda</li> <li>• Modifikatori</li> <li>• Primer korišćenja metoda</li> </ul>	Polaznik razume strukturu metode. Polaznik razume i piše metode u Javi.
	P	Primer 1 - Pisanje statičke metode za računanje pentagonalnih brojeva Primer 2 - Pisanje metode za obrtanje stringa. Pretvaranje stringa u broj i obrnuto.	
	Z	Zadatak 1 - Samostalno vežbanje kreiranja metoda	
<b>2</b>	K	Pozivanje metoda: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efekat pozivanja metoda</li> <li>• Pozivanje statičkih metoda</li> <li>• Ograničenja statičkih metoda</li> <li>• Primeri grešaka u primeni statičkih metoda</li> <li>• Pozivanje metoda objekata</li> <li>• Upoređenje metoda klase i metoda objekta</li> <li>• Domen metoda</li> </ul>	Polaznik razume i koristi pozive metoda u Javi.
	P	Primer 3 - pozivanja metoda objekta Primer 4 - pozivanja metoda objekta Primer 5: Računanje svih delioca unetog broja Primer 6: Konverzija heksadekadnog u dekadni broj Primer 7-Pisanje metode za prikazivanje n x m matrice slučajnih brojeva Primer 8- Pisanje metode sa parametrima različitog tipa Primer 9 - Parsiranje jedinstvenog matičnog broja građana Primer 10 - Pisanje metode koja bilo koji String pretvara u String sa prvim velikim slovom i ostalim malim;	
	Z	Zadatak 2 - Samostalno vežbanje poziva metoda Zadatak 3 - Razlikovanje poziva klasne i objektno metode	
<b>3</b>	K	Parametri metoda: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prenos parametara</li> <li>• Konverzija tipova</li> <li>• Lokalne promenljive</li> </ul>	Polaznik razume rukovanje parametrima metoda u Javi.
	P	Primer 11- prenos referenci objekata Primer 12 - Metoda može da ima varijabilan broj argumenata Primer 13 - Izmena stanja objekta u metodi. Prenos po referenci. Primer 14 - Implicitna konverzija tipova promenljivih Primer 15 - ispravno i neispravno korišćenje lokalnih promenljivih	
	Z	Zadatak 4- Samostalno vežbanje predavanja varijabilnog broja argumanata metodi Zadatak 5 - Samostalno vežbanje konverzije tipova rezultata metoda Zadatak 6 - Samostalno vežbanje ispravnog korišćenja lokalnih promenljivih	

4	K	Vraćanje rezultata metoda: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vraćanje jedne vrednosti</li> <li>• Dopunsko razmatranje o naredbi return</li> </ul>	Polaznik razume kako metode vraćaju vrednost u Javi.
	P	Primer 16: Proračun obima pravougaonog trougla Primer 17 - Pisanje metode koja vraća random boju	
	Z	Zadatak 7 - Samostalno vežbanje pisanja metoda koje vraćaju vrednost	
5	K	Preopterećenje metoda: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Šta je preopterećenje metoda?</li> <li>• Upotreba preopterećenja metoda</li> </ul>	Polaznik razume i koristi preopterećivanje metoda u Javi.
	P	Primer 18 - preopterećenja metoda Primer 19 - Preopterećenje konstruktora	
	Z	Zadatak 8 - Samostalno vežbanje preopterećenja metoda	
8	F T DZ	Učestvovanje na forumu Online Test6 Domaći zadatak 6	Verifikacija stečenog znanja i ishoda učenja

Lekcija	7	Nastavna jedinica:	Nizovi
Ishod učenja:		Razumevanje i korišćenje jednodimenzionalnih nizova u Java programima.	
Korak	Tip	Tematska jedinice	Ishod učenja
1	K	Jednodimenzionalni nizovi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strukture podataka</li> <li>• Nizovi primitivnih tipova</li> <li>• Nizovi i petlje</li> <li>• Nizovi objekata</li> <li>• Klasa Arrays</li> <li>• Nedostaci nizova</li> </ul>	Polaznik razume i koristi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strukture podataka;</li> <li>• Nizovi primitivnih tipova;</li> <li>• Nizove i petlje;</li> <li>• Nizove objekata;</li> <li>• Klasu Arrays;</li> </ul>
	P	Primer 1 - Kreiranje niza, inicijalizacija i ispis Primer 2 - Pronaći koliko ukupno različitih elemenata ima niz Primer 3 - Kreiranje niza String objekata i njihovo prikazivanje Primer 4 - Referenca na niz Primer 5 - Napraviti program koji generiše niz od 20 random elemenata Primer 6 - Napraviti program koji množi svaka dva elementa niza i smešta u jedan Primer 7 - Napraviti program koji množi elemente niza i pravi novi niz Primer 8 - Napraviti program koji generiše šifre predmeta i smešta u niz Primer 9 - Napraviti program koji generiše identifikacione brojeve za svaku osobu Primer 10 - Dodavanje elemenata niza Primer 11 - Napraviti program za određivanje najveće ocene u nizu	Polaznik razume nedostatke nizova.
	Z	Zadatak 1 - Samostalno vežbanje kreiranja, inicijalizacija i ispis niza Zadatak 2 - Pronaći koliko jednakih elemenata ima niz Zadatak 3 - Samostalno vežbanje rada sa nizovima objekata Zadatak 4 - Samostalno vežbanje primene klase Arrays Zadatak 5 - Samostalno vežbanje dodavanja članova niza	
2	K	Učitavanje i obrada jednodimenzionalnog niza: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uvodno razmatranje</li> </ul>	Polaznik stiče širu sliku o primeni i funkcionalnostima jednodimenzionalnih nizova kroz konkretne primere.
	P	Primer 12 - Učitavanje i obrada jednodimenzionalnog niza Primer 13 – Učitavanje i obrada jednodimenzionalnog niza 2. način Primer 14 - Učitavanje i obrada jednodimenzionalnog niza–3. način	
	Z	Zadatak 6 - Računanje broja natprosečnih elemenata u nizu	
8	F T DZ	Učestvovanje na forumu Online Test7 Domaći zadatak 7	Verifikacija stečenog znanja i ishoda učenja

<b>Lekcija</b>	<b>8</b>	<b>Nastavna jedinica:</b>	<b>Nizovi</b>
<b>Ishod učenja:</b>		Razumevanje i korišćenje višedimenzionalnih nizova u Java programima.	
<b>Korak</b>	<b>Tip</b>	<b>Tematska jedinice</b>	<b>Ishod učenja</b>
<b>1</b>	K	Višedimenzionalni nizovi	Primer razume i koristi višedimenzionalne nizove u Java programima.
	P	Primer upotrebe dvodimenzionalnog niza Granice niza	
	Z	Provera znanja Q&A	
<b>2</b>	K	Primeri rada sa dvodimenzionalnim nizovima	Polaznik stiče širu sliku o primeni i funkcionalnostima dvodimenzionalnih nizova kroz konkretne primere.
	P	Program učitava brojeve n i m sa tastature, i onda učitava n redova i m kolona dvodimezionalnog niza radi proračuna zbira i aritmetičke sredine njegovih elemenata Primena metoda public int[] ucitajMatricu(int n, int m) za učitavanje dvodomenzionalnog niza sa n redova i m kolona. Kreiranje klase Array2DUtility sa pomoćnim metodama za rad sa nizovima, uključujući i metode ucitaMatricu() i sumaMatrice(). Računanje sume i aritmetičke sredine redova u dvodimenzionalnom nizu	
	Z	Provera znanja Q&A	
<b>3</b>	K	Pokazni primeri	Polaznik stiče širu sliku o primeni i funkcionalnostima dvodimenzionalnih nizova kroz konkretne primere.
	P	Kreiranje dvodimenzionalnog niza, inicijalizacija i ispis Ispis elemenata na glavnoj dijagonali Ispis parnih elemenata matrice Određivanje najvećeg elementa matrice Suma elemenata matrice	
<b>8</b>	Z	Zadaci za samostalni rad:	Verifikacija stečenog znanja i ishoda učenja
	F	Učestvovanje na forumu	
	T	Online Test8	
	DZ	Domaći zadatak 8 (dobija se od tutora e-mailom)	

<b>RADIONICA</b>	<b>Izrada projekta</b>	<b>Broj poena</b>	<b>30</b>
------------------	------------------------	-------------------	-----------

<b>Projektni zadatak</b>	Kreiranje Java programa koji integriše rad sa metodama, grananjem i petljama.
<b>Objašnjenje zadatka</b>	<p>Student (ili grupa od 2 ili više studenata) radi na projektu uz asistenciju instuktora:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preuzeti sa Vašeg email-a tekst konkretnog zadatka koji Vam je dodeljen;</li> <li>2. Otvoriti razvojno okruženje NetBeans;</li> <li>3. Kreirati Java projekat pod nazivom KI103_projekat;</li> <li>4. Kreirati pakete i Java klase na osnovu specifikacije iz preuzetog projektnog zadatka;</li> <li>5. Implementirati programsku logiku na osnovu specifikacije iz preuzetog projektnog zadatka – obavezno je koristiti metode kada je to jasno naznačeno;</li> <li>6. Pokrenuti i demonstrirati izvršavanje kreiranog programa.</li> </ol>
<b>Izveštaj o realizaciji projekta:</b>	<p>Izveštaj u kratkoj formi bi trebalo da sadrži sledeće elemente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zadatak projekta;</li> <li>2. Kratak opis koraka preduzetih tokom rešavanja problema;</li> <li>3. Listing svih klasa kreiranih tokom rešavanja problema;</li> <li>4. Prikazi ekrana tokom izvršavanja kreiranog programa;</li> <li>5. Zaključna razmatranja (moguće ideje oko unapređenja kreiranog programa).</li> </ol>