

Osnove programiranja

Uvod

Razvoj i vrste programskih jezika

Nastava

- Nedeljni fond časova: $2 + 2$
- Predavanja: $2 \times 15 = 30$ časova
 - dr Suzana Marković, dipl.inž.el.
- Laboratorijske vežbe: $2 \times 15 = 30$ časova
 - Asistent, Ante Franjić

Polaganje ispita

- Kolokvijumi:
 - Teorija (test na papiru)
 - Zadaci (na računaru)
- Integralni ispit
 - 2 kolokvijuma tokom predavanja
 - Praktični kolokvijum nakon završenih vežbi
- **Položen praktični kolokvijum je uslov za ispit!**

Ocenjivanje

- Teorija - 60% od ukupnog broja poena sa oba kolokvijuma
- Praktični kolokvijum - 40% od ukupnog broja
- Konačna ocena: suma bodova iz svih aktivnosti (min. 50% za prolaznu ocenu)

Literatura

- S. Marković, **Osnove programiranja**, Akademija poslovnih strukovnih studija, Beograd, 2024.
- S. Nakov & Co, **Fundamentals Of Computer Programming With C#**, 2013.
 - <http://www.introprogramming.info/english-intro-csharp-book/read-online/>
- Predavanja (prezentacije)
- E-knjige

Cilj predmeta

- Upoznavanje studenata sa programiranjem računara i razvojem softvera.
- Razumevanje algoritamskog načina rešavanja problema i zadataka.
- Upoznavanje sa osnovnim **konceptima**, **principima** i **metodama** programiranja.
- Sticanje znanja potrebnih za realizaciju svih faza životnog ciklusa softvera.
- Osposobljavanje studenata za samostalno izučavanje i primenu programskih jezika i okruženja.

Sadržaj predmeta

- Reprezentacija podataka u računaru (brojevi, kodni standardi)
- Algoritmi
- Konzolne aplikacije
 - Promenljive, konverzije
 - Operatori i izrazi
- Kontrola toka programa
 - Uslovi
 - Petlje
- Funkcije
- Nizovi
- Greške i izuzeci
- Fajlovi i folderi

Raspored

NEDELJA	TEMA	DATUM
1	Uvod. Brojni sistemi	30.09.
	Reprezentacija podataka	
2	.NET i konz. aplikacije	07.10.
	Promenljive	
3	Konverzije	14.10.
	Operatori i izrazi	
4	Kontrola toka - grananje	19.10.
5	Kontrola toka - petlje	21.10.
6	Priprema za kolokvijum	28.10.
7	KOLOKVIJUM I	04.11.
8	Nizovi	18.11.
9	Funkcije	25.11.
10	Popravni K1	02.12.
11	Izuzeci. Fajlovi i folderi	09.12.
12	Priprema za kolokvijum	16.12.
13	KOLOKVIJUM II	23.12.
14	Popravni kolokvijum	30.12.

Sadržaj predavanja

- Definicija programskih jezika
- Sintaksa i semantika
- Program i programiranje
- Klasifikacija programskih jezika po stepenu zavisnosti od računara
- Hronologija razvoja viših programskih jezika
- Podela programskih jezika prema načinu rešavanja problema

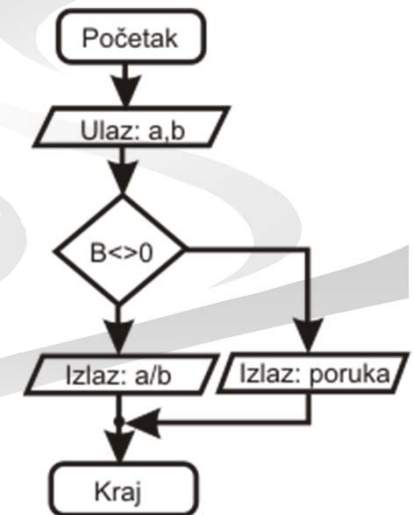
Definicija programskih jezika

- *Programski jezik* – veštački jezik koji se koristi za pripremu programa za računar (ANSI)
 - Jezik za izradu programa, sastavljen od simbola koje računar može da prevede u direktne radnje
- *Algoritamski jezik* – veštački jezik namenjen opisu algoritma

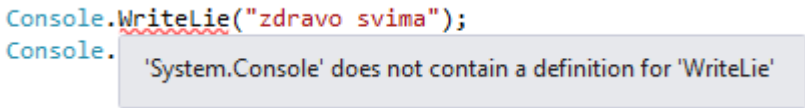
```
namespace Zadatak
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            /* 1. Unesi 10 brojeva, ispisati samo parne */

            int[] niz = new int[10];

            for (int i = 0; i < 10; i++)
            {
                Console.WriteLine("Unesi {0}. broj: ", i + 1);
                niz[i] = int.Parse(Console.ReadLine());
            }
        }
    }
}
```



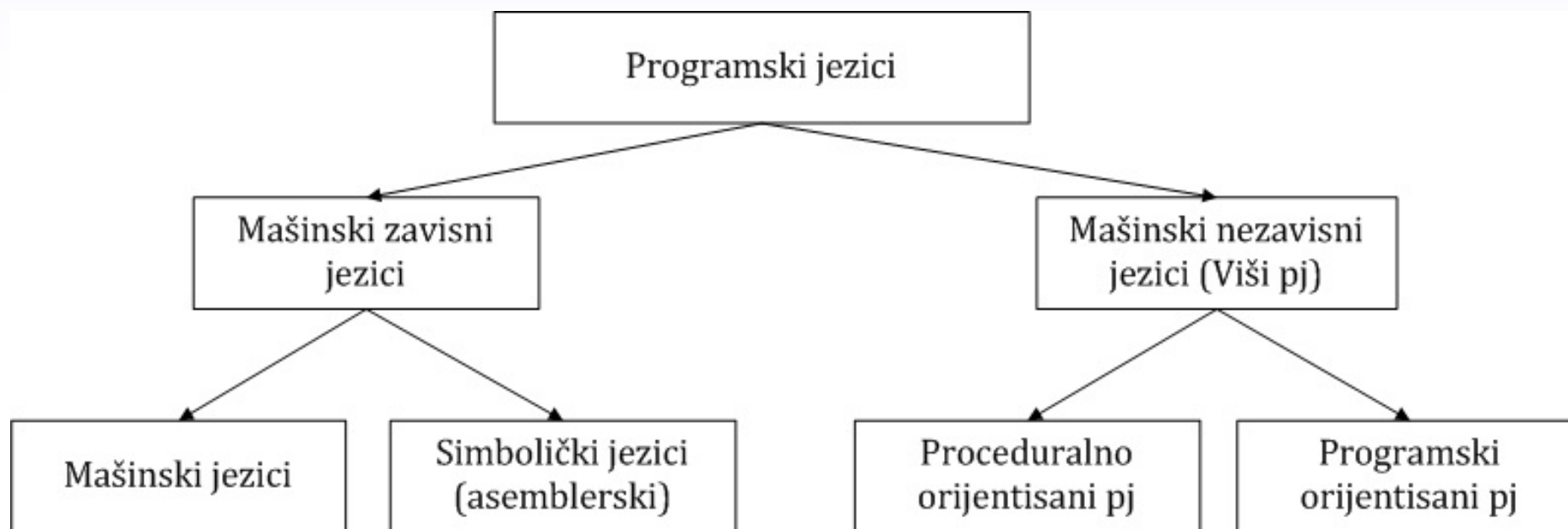
Sintaksa i semantika

- Skup *pravila* koja formiraju programski jezik naziva se *sintaksa* programskog jezika.
- Utvrđuje se da li je određena konstrukcija pravilno napisana.

- *Prevodilac* ih lako otkriva.
- *Semantika* određuje *značenje* konstrukcija ili programa u celini.
- Semantičke greške su logičkog tipa i tiču se razumevanja toga kako program funkcioniše.
- Otkriva ih *programer*.

Program i programiranje

- PROGRAM je niz instrukcija (naredbi) zapisanih u memoriji računara kojim se precizno određuje na koji način će se *transformisati ulazni* podaci da bi se dobio željeni *izlaz*.
- Proces pripreme programa, koji se sastoji od projektovanja, pisanja i testiranja programa naziva se **programiranje**.

Klasifikacija programskih jezika po stepenu zavisnosti od računara



Kompajleri i interpretatori

- Kompajliranje programa - *prevođenje* programa i *izvršavanje* programa vremenski odvojeni procesi.
- Kompajliranje izvode programi koji se nazivaju *prevodioci (kompajleri)*.
- Interpretiranje programa - *prevođenje* programa i *izvršavanje* programa vremenski spojeni procesi u jedan.
- Interpretiranje izvode programi koji se nazivaju *interpretatori*.

Programski jezik C

- Nastaje 1970. godine
- Jezik za razvoj UNIX-a
- ANSI C standard – osnovna referenca za programiranje
- Sprega sa hardverom
- Pogodan za razvoj komponenti sistemskog softvera i u drugim primenama gde je potrebna sprega sa resursima sistema
- Objektna nadgradnja C++, C#

C#

- C# je jednostavan objektno orijentisan programski jezik opšte namene.
- Razvio ga je Microsoft tim koji je vodio Andres Hejlsberg.
- Prva verzija (C# 1.0) se pojavila 2002. godine.
- Poslednja verzija C# je 12.0 koja se pojavila 2023. god.
- Pošto je naslednik C i C++ jezika, dobio je ime sharp po inspiraciji muzičke notacije i znači da se napisana nota izvodi za pola koraka više (C#).
- Fajlovi pisani u ovom jeziku imaju ekstenziju **cs**.