

Priprema za izvođenje nastave – ogledni primjer prilagodbi metoda, sadržaja i aktivnosti za učenike s teškoćama

Škola:	Strukovna škola Đurđevac
Mjesto:	Đurđevac
Obrazovni sektor:	Elektrotehnika i računalstvo
Strukovna kvalifikacija:	Tehničar za računalstvo
Odjel:	1b
Nastavni predmet:	Algoritmi i programiranje
Naziv teme:	Znakovni nizovi
Nastavnik:	Tihomir Robotić

Napomena: prilagodba sadržaja, metoda i zahtjeva ovisi o specifičnim teškoćama koje učenik ima. U ovom radu fokus je na spoznajnoj prilagodbi i prilagodbi školskih zahtjeva.

Planirani tijek aktivnosti

Vremensko trajanje aktivnosti	2 školska sata
Odgojno obrazovni ishodi	Primijeniti znakovne nizove za obradu tekstualnih podataka Rješenje zapisati u programskom jeziku C#
Međupredmetne teme	Učiti kako učiti A.4/5.2. Učenik se koristi različitim strategijama učenja i samostalno ih primjenjuje u ostvarivanju ciljeva učenja i rješavanju problema u svim područjima učenja. B.4/5.4. Učenik samovrednuje proces učenja i svoje rezultate, procjenjuje ostvareni napredak te na temelju toga planira buduće učenje. Osobni i socijalni razvoj A.4.3. Razvija osobne potencijale. A.4.4. Upravlja svojim obrazovnim i profesionalnim putem.
Opis aktivnosti	Uvodni dio Učenik ponavlja osnovne tipove podataka. Učenik ponavlja polja Učenik ponavlja for petlju Očekivano predznanje – učenik primjenjuje odgovarajuće tipove podataka, grupira podatke u polja i primjenjuje for petlju Pripremni dio Motivacijsko pitanje – kako bismo u polje pohranili podatke o imenu i prezimenu, a po potrebi pročitali samo prezime? Glavni dio – aktivnost 1 Nastavnik koristi metodu demonstracije U primjeru 1 nastavnik demonstrira kreiranje znakovnog niza i prolazak kroz znakovni niz for petljom U primjeru 2 nastavnik demonstrira kreiranje znakovnog niza, promjenu svih slova u mala slova i promjenu svih slova u velika slova U primjeru 3 nastavnik demonstrira zamjenu znakova unutar znakovnog niza. U primjeru 4 nastavnik demonstrira spajanje i razdvajanje znakovnih nizova. Vježbanje – aktivnost 2 U ovoj aktivnosti učenici samostalno rješavaju problem Potrebno je napisati program koji od korisnika traži unos broja n, nakon toga kreirati polje od n elemenata u koje upisujemo ime i prezime učenika. Program ispisuje imena i prezimena onih učenika čije prezime sadrži više od 5 znakova. Program sadrži: Ispis podataka Deklaraciju polja If grananje For petlju

	Vrednovanje Učenik dobiva povratnu informaciju o usvojenosti novih sadržaja Nastavnik dobiva povratnu informaciju o stupnju usvojenosti sadržaja od strane učenika Poticanje natjecateljskog duha rješavanjem zadataka i uspoređivanje svojih odgovora s odgovorima drugih učenika Vrednovanje za učenje: Nastavnik prati aktivnosti tijekom rada Učenik kroz razgovor s nastavnikom dobiva povratnu informaciju o svom načinu razmišljanja i tehnikama rješavanja problema Nastavnik kroz odgovore učenika dobiva povratnu informaciju u kojoj mjeri je njegova aktivnost razumljiva te jesu li aktivnosti za učenike razumljivo postavljene Vrednovanje kao učenje: Učenici samovrednuju svoje odgovore Učenici vrednuju odgovore drugih učenika
--	--

Organizacija rada – artikulacija aktivnosti

Nastavna sredstva, pomagala i ostali materijalni uvjeti:

- Informatički praktikum opremljen računalima, projektorom i platnom za prikaz
- Integrirana razvojna okolina Microsoft Visual Studio Community 2022
- Softverski okvir .NET 7.0
- Programski jezik C#

Napomena: Radi pojednostavljenja izvornog koda, koristimo Top Level Statements (TLS)

Nastavne metode:

- Usmeno izlaganje
- Razgovor
- Postavljanje pitanja
- Praktičan rad
- Demonstracija
- Samostalno rješavanje zadataka
- Rješavanje problema

Metodički oblici rada:

- Individualni rad
- Frontalni rad

Metode za spoznajno prilagođavanje

- Isticanje bitnoga različitim tipovima obilježavanja i/ili slikovnog predočavanja
- Raščlanjivanje složenih zadataka

- Semantičko pojednostavljivanje sadržaja učenja preradom sadržaja u smislu uporabe jednostavnog govornog izraza

Metode za prilagodbu školskih zahtjeva

- Doziranje zadataka, postepeno uz poticanje samostalnosti u radu
- Mogućnost duljeg vremena za rad

Tijek izvođenja nastave

1. Uvodni dio

Učenik ponavlja osnovne tipove podataka.

Učenik ponavlja polja

Učenik ponavlja for petlju

Očekivano predznanje – učenik primjenjuje odgovarajuće tipove podataka, grupira podatke u polja i primjenjuje for petlju

Tip podatka	Očekivano objašnjenje
<code>int kolicina;</code> <code>long broj_kupaca;</code>	Cijeli broj
<code>double cijena;</code> <code>float prosjek;</code>	Realan broj
<code>bool otvoreno;</code>	Logička vrijednost
<code>string ime;</code> <code>string naziv;</code>	Tekstualni tip podatka

Polje	Očekivano objašnjenje
<code>int[] brojevi = { 1, 2, 3 };</code>	Polje cijelih brojeva
<code>float[] vrijednosti = { 1, 2, 3 };</code>	Polje realnih brojeva
<code>string[] znakovi = { "A", "\$", "#" };</code>	Znakovno polje od n elemenata
<code>string[] znakovi = new string[n];</code>	Znakovno polje od n elemenata

For petlja	Očekivano objašnjenje
<code>for (int i = 0; i < 10; i++)</code> <code>{</code> <code> Console.WriteLine(\$"{i} ");</code> <code>}</code>	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
<code>for (int i = 1; i <= 9; i++)</code> <code>{</code> <code> Console.WriteLine(\$"{i} ");</code> <code>}</code> <code>Console.ReadKey();</code>	1 2 3 4 5 6 7 8 9

2. Pripremni dio

Pripremni dio

Motivacijsko pitanje – kako bismo u polje pohranili podatke o imenu i prezimenu, a po potrebi pročitati samo prezime?

Najava glavnog dijela – u nastavku ćemo demonstrirati algoritme koji će nam omogućiti rješavanje problema iz motivacijskog pitanja

3. Glavni dio

Aktivnost 1 – Nastavnik koristi metodu demonstracije

Primjer 1 – nastavnik demonstrira kreiranje znakovnog niza i prolazak kroz znakovni niz for petljom

Primjer 2 – nastavnik demonstrira kreiranje znakovnog niza, promjenu svih slova u mala slova i promjenu svih slova u velika slova

Primjer 3 – nastavnik demonstrira kreiranje znakovnog niza, a zatim demonstriramo zamjenu znakova unutar znakovnog niza. Primjer demonstrira zamjenu malog slova a, malim slovom e. Osim toga, demonstriramo zamjenu znaka „ “ znakom „“, što praktično znači uklanjanje razmaka unutar cijelog znakovnog niza.

Primjer 4 – nastavnik demonstrira spajanje i razdvajanje znakovnih nizova. Znakovni niz ime i znakovni niz prezime spojimo u znakovni niz imeIprezime, a nakon toga demonstriramo razdvajanje znakovnog niza na podnizove po razmaku.

Primjer 1 – demonstriramo kreiranje znakovnog niza i prolazak kroz znakovni niz for petljom

```
string ime = null;

Console.Write("Unesi ime --> ");
ime = Console.ReadLine();

for (int i = 0; i < ime.Length; i++)
{
    Console.WriteLine(ime[i]);
}

Console.ReadKey();
```

Očekivani izlaz:

```
Unesi ime --> Ivana
I
v
a
n
a
```

Primjer 2 – demonstriramo kreiranje znakovnog niza, promjenu svih slova u mala slova i promjenu svih slova u velika slova

```
string recenica = null;
```

```

Console.Write("Unesi rečenicu --> ");
recenica = Console.ReadLine();

string velikaRecenica = recenica.ToLower();
string malaRecenica = recenica.ToUpper();

Console.WriteLine(recenica);
Console.WriteLine(velikaRecenica);
Console.WriteLine(malaRecenica);

Console.ReadKey();

```

Očekivani izlaz:

```

Unesi rečenicu --> Rečenica teksta
Rečenica teksta
rečenica teksta
REČENICA TEKSTA

```

Primjer 3 – demonstriramo kreiranje znakovnog niza, a zatim demonstriramo zamjenu znakova unutar znakovnog niza. Primjer demonstrira zamjenu malog slova a, malim slovom e. Osim toga, demonstriramo zamjenu znaka „ “ znakom „“, što praktično znači uklanjanje razmaka unutar cijelog znakovnog niza.

```

string recenica = null;

Console.Write("Unesi rečenicu --> ");
recenica = Console.ReadLine();

string novaRecenica = recenica.Replace("a", "e");

Console.WriteLine(recenica);
Console.WriteLine(novaRecenica);

string bezRazmaka = recenica.Replace(" ", "");

Console.WriteLine(bezRazmaka);

Console.ReadKey();

```

Očekivani izlaz:

```

Unesi rečenicu --> Aa aa AA hr
Aa aa AA hr
Ae ee AA hr
AaaaAAhr

```

Primjer 4 – demonstriramo spajanje i razdvajanje znakovnih nizova. Znakovni niz ime i znakovni niz prezime spojimo u znakovni niz imeIprezime, a nakon toga demonstriramo razdvajanje znakovnog niza na podnizove po razmaku.

```

string ime = null;
string prezime = null;
string imeIprezime = null;

```

```

Console.Write("Unesi ime --> ");
ime = Console.ReadLine();

Console.Write("Unesi prezime --> ");
prezime = Console.ReadLine();

//spajanje stringova
imeIprezime = ime + " " + prezime;

Console.WriteLine($"Spojeni string: {imeIprezime}");

//razdvajanje stringova

string [] podznakovi = imeIprezime.Split(' ');
Console.WriteLine($"Prvi podznak: {podznakovi[0]}");
Console.WriteLine($"Drugi podznak: {podznakovi[1]}");

Console.ReadKey();

```

Očekivani izlaz:

```

Unesi ime --> Ivo
Unesi prezime --> Ivić
Spojeni string: Ivo Ivić
Prvi podznak: Ivo
Drugi podznak: Ivić

```

Aktivnost 2 – u ovoj aktivnosti učenici samostalno rješavaju problem

Potrebno je napisati program koji od korisnika traži unos broja n, nakon toga kreirati polje od n elemenata u koje upisujemo ime i prezime učenika. Program ispisuje imena i prezimena onih učenika čije prezime sadrži više od 5 znakova.

Očekivani izlaz:

```

Unesi n --> 5
Unesi ime i prezime učenika --> Ivo Ivić
Unesi ime i prezime učenika --> Marijan Anić
Unesi ime i prezime učenika --> Ana Marijanović
Unesi ime i prezime učenika --> Frano Franić
Unesi ime i prezime učenika --> Pero Perić
Ana Marijanović
Frano Franić

```

Metode za spoznajnu prilagodbu

1. Motivirati učenika na sastavljanje liste varijabli koje ćemo koristiti u programu. Također, motivirati učenika na promišljanje oko tipova podataka koje treba pridijeliti svakoj varijabli.
Primjer:

Varijabla	Tip podatka
n	int

```
int n = 0;
```

2. Motivirati učenika na ispravno formatiranje poruka koje upućujemo korisniku prilikom unosa podataka, te ispravno pridjeljivanje unesene vrijednosti varijabli.

```
Console.Write("Unesi n --> ");  
n = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
```

3. Motivirati učenika na kreiranje znakovnog niza koji broji onoliko elemenata koliko smo definirali varijablom u prethodnom koraku.

```
string[] učenici = new string[n];
```

4. Motivirati učenika na kreiranje petlje koja će omogućiti popunjavanje znakovnog niza imenima učenika. U svakom koraku petlje korisnik dobije jasnu poruku koja opisuje što treba unijeti te u istom koraku petlje napraviti unos imena i prezimena.

```
for (int i = 0; i < učenici.Length; i++)  
{  
    Console.Write("Unesi ime i prezime učenika --> ");  
    učenici[i] = Console.ReadLine();  
}
```

5. Motivirati učenika na prolazak kroz znakovni niz koristeći prikladnu petlju

```
for (int i = 0; i < učenici.Length; i++)  
{  
}
```

6. Motivirati učenika na brojanje znakova prezimena unesenih učenika i provjeru da li prezime ima više od 5 znakova. Potrebno je

- a. Rastaviti ime i prezime posebno na ime, posebno na prezime

```
string [] ucenik = učenici[i].Split(" ");
```
- b. Utvrditi broj znakova prezimena

```
if (ucenik[1].Length > 5)  
{  
  
}
```
- c. Ako je prezime dulje od 5 znakova, ispisati ime i prezime

```
Console.WriteLine(učenici[i]);
```

7. Raščlanite zadatak na manje cjeline
Primjer

Cjelina 1 – deklaracija varijabli

```
int n = 0;
```

Cjelina 2 – unos podataka o duljini znakovnog niza

```
Console.Write("Unesi n --> ");  
n = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
```

Cjelina 3 – kreiranje znakovnog niza od n elemenata

```
string[] učenici = new string[n];
```

Cjelina 4 – kreiranje petlje i popunjavanje znakovnog niza

```
for (int i = 0; i < učenici.Length; i++)  
{  
    Console.WriteLine("Unesi ime i prezime učenika --> ");  
    učenici[i] = Console.ReadLine();  
}
```

Cjelina 5 – kreiranje petlje za prolazak kroz znakovni niz

```
for (int i = 0; i < učenici.Length; i++)  
{  
}
```

Cjelina 6 – ispis imena i prezimena onih učenika čije prezime ima više od 5 znakova

- a. Rastavljanje imena i prezimena posebno na ime, posebno na prezime

```
string [] ucenik = učenici[i].Split(" ");
```
- b. Utvrđivanje broja znakova prezimena

```
if (ucenik[1].Length > 5)  
{  
  
}
```
- c. Ako je prezime dulje od 5 znakova, ispisivanje imena i prezimena

```
Console.WriteLine(učenici[i]);
```

Metode za prilagodbu školskih zahtjeva:

1. Usmjerite učenika na samostalno rješavanje zadatka postupno, po cjelinama.
Primjer:

Cjelina 1 – deklariraj varijable potrebne za cijeli program

Cjelina 2 – unesi broj koji definira duljinu znakovnog niza

Cjelina 3 – kreiraj znakovni niz od onoliko elemenata kolika je vrijednost varijable iz prethodnog koraka

Cjelina 4 – kreiraj petlju i popuni znakovni niz imenima i prezimenima učenika

Cjelina 5 – kreiraj petlju za prolazak kroz znakovni niz

Cjelina 6 – ispiši imena i prezimena učenika čije prezime ima više od 5 znakova

- a. Rastavi ime i prezime posebno na ime, posebno na prezime
 - b. Utvrdi broj znakova prezimena
 - c. Ako je prezime dulje od 5 znakova, ispiši ime i prezime
2. Učenik rješava zadatak samostalno po cjelinama, Nakon svake cjeline dajte učeniku povratnu informaciju i usmjerite ga prema slijedećoj cjelini
 3. Omogućite učeniku dulje vrijeme za rješavanje zadatka

Očekivano rješenje: u znakovni niz.

```
int n = 0;
Console.Write("Unesi n --> ");
n = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

string[] učenici = new string[n];

for (int i = 0; i < učenici.Length; i++)
{
    Console.Write("Unesi ime i prezime učenika --> ");
    učenici[i] = Console.ReadLine();
}

for (int i = 0; i < učenici.Length; i++)
{
    string [] ucenik = učenici[i].Split(" ");
    if (ucenik[1].Length > 5)
    {
        Console.WriteLine(učenici[i]);
    }
}

Console.ReadKey();
```

Vrednovanje

Učenik dobiva povratnu informaciju o usvojenosti novih sadržaja

Nastavnik dobiva povratnu informaciju o stupnju usvojenosti sadržaja od strane učenika

Poticanje natjecateljskog duha rješavanjem zadataka i uspoređivanje svojih odgovora s odgovorima drugih učenika

Vrednovanje za učenje:

Nastavnik prati aktivnosti tijekom rada

Učenik kroz razgovor s nastavnikom dobiva povratnu informaciju o svom načinu razmišljanja i tehnikama rješavanja problema

Nastavnik kroz odgovore učenika dobiva povratnu informaciju u kojoj mjeri je njegova aktivnost razumljiva te jesu li aktivnosti za učenike razumljivo postavljene

Vrednovanje kao učenje:

Učenici samovrednuju svoje odgovore

Učenici vrednuju odgovore drugih učenika

Evaluacija nastavnog sata

Poželjno je izraditi ili anketni listić ili online anketu u kojoj nastavnik dobiva anonimnu povratnu informaciju od učenika