

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:	Naredbe za unos podataka
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	Koristiti naredbe za unos 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 naredbe za unos podataka na razini dijagrama tijeka. Očekivano predznanje – učenik razumije potrebe za komunikacijom između programa i okoline s naglaskom na način na koji korisnik prenosi podatke u program. Pripremni dio Motivacijsko pitanje – do sada smo vrijednosti varijabli upisivali direktno u izvorni kod. Postoji li bolji način? Glavni dio – aktivnost 1 Nastavnik koristi metodu demonstracije U primjeru 1 demonstriramo unos cijelog broja, realnog broja, riječi i logičke vrijednosti uporabom naredbi <code>Convert</code> i <code>Console.ReadLine</code>. U primjeru 2 demonstriramo unos cijelog broja, realnog broja, riječi i logičke vrijednosti uporabom naredbi <code>Parse</code> i <code>Console.ReadLine</code>. Vježbanje – aktivnost 2 U ovoj aktivnosti učenici samostalno rješavaju problem Učenicima se prezentira izvorni kod koji sadrži greške i nekonzistentnosti kod unosa podataka. Od učenika se očekuje da isprave programski kod na način da on daje očekivani rezultat. Program sadrži: Rad s varijablama Naredbe za unos podataka Naredbe za ispis podataka 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 naredbe za unos podataka na razini dijagrama tijeka.

Očekivano predznanje – učenik razumije potrebe za komunikacijom između programa i okoline s naglaskom na način na koji korisnik prenosi podatke u program. Učenika motiviramo na način da on sam navodi primjere u kakvoj formi bi želio unositi podatke u računalni program. Ukoliko učenik ne može samostalno navesti primjere, nastavnik navodi učenika primjerima:

Ekran osjetljiv na dodir	Primjeri unutar konzolnih aplikacija:
Klik miša	Unesi prvi broj →
Odabir između ponuđenih opcija	Unesi ocjenu:
Upisivanje u konzolu	Unesi ime:
	Unesi prezime:

2. Pripremni dio

Motivacijsko pitanje – do sada smo vrijednosti varijabli upisivali direktno u izvorni kod. Postoji li bolji način?

Najava glavnog dijela – korištenjem naredbi za ispis korisniku ćemo ispisati poruku u kojoj mu jasno damo do znanja kakav podataka očekujemo, a zatim ćemo pomoću naredbi za unos podataka učitati taj podatak sa standardnog ulaza (tipkovnice).

3. Glavni dio

Nastavnik koristi metodu demonstracije

U primjeru 1 demonstriramo unos cijelog broja, realnog broja, riječi i logičke vrijednosti uporabom naredbi `Convert` i `Console.ReadLine`.

U primjeru 2 demonstriramo unos cijelog broja, realnog broja, riječi i logičke vrijednosti uporabom naredbi `Parse` i `Console.ReadLine`.

Primjer 1 – u ovom primjeru demonstriramo korištenje naredbe `Console.Write` za ispis poruke prema korisniku u kojoj korisniku damo do znanja kakav podataka očekujemo. Nakon toga radimo unos podatka preko standardnog ulaza (tipkovnice) koristeći naredbe `Convert` i `Console.ReadLine` uz očekivani tip podatka. Na kraju ispisujemo uneseni podatak. Također, koristimo ključnu riječ `GetType` koja nam daje povratnu informaciju kojim tipom podataka je naš podatak oblikovan.

```
Console.Write("Unesi broj a --> ");
int a = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
Console.WriteLine($"Unijeli ste broj: {a}");
Console.WriteLine($"Tip podatka: {a.GetType()}");
```

```
Console.Write("Unesi broj b --> ");
double b = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
Console.WriteLine($"Unijeli ste broj: {b}");
Console.WriteLine($"Unijeli ste broj: {b:F2}");
Console.WriteLine($"Tip podatka: {b.GetType()}");
```

```
Console.Write("Unesi riječ --> ");
```

```

string rijec = Convert.ToString(Console.ReadLine());
Console.WriteLine($"Unijeli ste riječ: {rijec}");
Console.WriteLine($"Tip podatka: {rijec.GetType()}");

Console.WriteLine("Unesi logičku vrijednost (True ili False) --> ");
bool logicka = Convert.ToBoolean(Console.ReadLine());
Console.WriteLine($"Unijeli ste logičku vrijednost: {logicka}");
Console.WriteLine($"Tip podatka: {logicka.GetType()}");

Console.ReadKey();

```

Očekivani izlaz:

```

Unesi broj a --> 2
Unijeli ste broj: 2
Tip podatka: System.Int32
Unesi broj b --> 3
Unijeli ste broj: 3
Unijeli ste broj: 3,00
Tip podatka: System.Double
Unesi riječ --> Riječ
Unijeli ste riječ: Riječ
Tip podatka: System.String
Unesi logičku vrijednost (True ili False) --> True
Unijeli ste logičku vrijednost: True
Tip podatka: System.Boolean

```

Primjer 2 – u ovom primjeru obavljamo isti posao kao i u primjeru 1, međutim, umjesto naredbe Convert demonstriramo uporabu naredbe Parse.

```

Console.WriteLine("Unesi broj a --> ");
int a = int.Parse(Console.ReadLine());
Console.WriteLine($"Unijeli ste broj: {a}");
Console.WriteLine($"Tip podatka: {a.GetType()}");

Console.WriteLine("Unesi broj b --> ");
double b = double.Parse(Console.ReadLine());
Console.WriteLine($"Unijeli ste broj: {b}");
Console.WriteLine($"Unijeli ste broj: {b:F2}");
Console.WriteLine($"Tip podatka: {b.GetType()}");

Console.WriteLine("Unesi riječ --> ");
string rijec = Console.ReadLine();
Console.WriteLine($"Unijeli ste riječ: {rijec}");
Console.WriteLine($"Tip podatka: {rijec.GetType()}");

Console.WriteLine("Unesi logičku vrijednost (True ili False) --> ");
bool logicka = bool.Parse(Console.ReadLine());
Console.WriteLine($"Unijeli ste logičku vrijednost: {logicka}");
Console.WriteLine($"Tip podatka: {logicka.GetType()}");

Console.ReadKey();

```

Očekivani izlaz:

```

Unesi broj a --> 3

```

Unijeli ste broj: 3
Tip podatka: System.Int32
Unesi broj b --> 4
Unijeli ste broj: 4
Unijeli ste broj: 4,00
Tip podatka: System.Double
Unesi riječ --> podatak
Unijeli ste riječ: podatak
Tip podatka: System.String
Unesi logičku vrijednost (True ili False) --> False
Unijeli ste logičku vrijednost: False
Tip podatka: System.Boolean

Aktivnost 2 – u ovoj aktivnosti učenici samostalno rješavaju problem

Učenicima se prezentira izvorni kod koji sadrži greške i nekonzistentnosti kod unosa podataka i rada s varijablama. Također, od učenika se očekuje uočavanje grešaka i u naredbama ispisa. Od učenika se očekuje da isprave programski kod na način da on daje očekivani rezultat.

Zadatak:

```
double a = 0;  
double b = 0;  
  
Console.WriteLine("Unesi duljinu stranice a --> ");  
a = 2;  
Console.WriteLine("Unesi duljinu stranice b --> ");  
b = 3;  
  
Console.WriteLine("Stranica a: a");  
Console.WriteLine("Stranica b: b");  
  
Console.WriteLine("Opseg pravokutnika: {2 * a + 2 * b}");  
Console.WriteLine("Površina pravokutnika: {a * b}");  
  
Console.ReadKey();
```

Očekivani izlaz:

Unesi duljinu stranice a --> 2
Unesi duljinu stranice b --> 3
Stranica a: 2
Stranica b: 3
Opseg pravokutnika: 10
Površina pravokutnika: 6

Metode za spoznajnu prilagodbu

1. Usmjeriti učenika na provjeru očekivanih tipova podataka za varijable i način unošenja tog tipa varijable preko konzole

Primjer:

```
double a = 0;
double b = 0;

Console.WriteLine("Unesi duljinu stranice a --> ");
a = ???;
Console.WriteLine("Unesi duljinu stranice b --> ");
b = ???;
```

??? – kako „pokupiti“ broj koji korisnik unosi preko tipkovnice i pridružiti ga varijablama?

2. Potaknuti učenika na promišljanje o načinu na koji se korisniku prezentira poruka za unos podataka

Primjer:

```
Console.WriteLine("Unesi duljinu stranice a --> ");
Console.WriteLine("Unesi duljinu stranice b --> ");
```

Očekivani izlaz:

Unesi duljinu stranice a --> 2

Unesi duljinu stranice b --> 3

Unosi li se podatak u isti red, ili u novi red?

3. Raščlanite zadatak na manje cjeline
Cjelina 1 – deklaracija i unos varijabli

```
double a = 0;
double b = 0;

Console.Write("Unesi duljinu stranice a --> ");
a = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
Console.Write("Unesi duljinu stranice b --> ");
b = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
```

Cjelina 2 – ispis sadržaja varijabli

```
Console.WriteLine($"Stranica a: {a}");
Console.WriteLine($"Stranica b: {b}");
```

Cjelina 3 – izračun i ispis rezultata formula

```
Console.WriteLine($"Opseg pravokutnika: {2 * a + 2 * b}");
Console.WriteLine($"Površina pravokutnika: {a * b}");
```

Metode za prilagodbu školskih zahtjeva:

1. Usmjerite učenika na samostalno rješavanje jednostavnijeg zadatka, na primjer, fokusirajte se na jednu od raščlanjenih cjelina

Cjelina 1 – deklaracija i unos varijabli

```
double a = 0;
double b = 0;
```

```
Console.Write("Unesi duljinu stranice a --> ");
a = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
```

```
Console.Write("Unesi duljinu stranice b --> ");  
b = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
```

2. Postupno dodajte zahtjeve (cjelina 2 i cjelina 3). Učenik samostalno ispravlja pogreške vođen primjerom cjeline 1.
3. Omogućite učeniku dulje vrijeme za rješavanje zadatka

Očekivano rješenje:

```
double a = 0;  
double b = 0;
```

```
Console.Write("Unesi duljinu stranice a --> ");  
a = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());  
Console.Write("Unesi duljinu stranice b --> ");  
b = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
```

```
Console.WriteLine($"Stranica a: {a}");  
Console.WriteLine($"Stranica b: {b}");
```

```
Console.WriteLine($"Opseg pravokutnika: {2 * a + 2 * b}");  
Console.WriteLine($"Površina pravokutnika: {a * b}");
```

```
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