

LV2 – UPOZNAJMO C++ PROGRAM

Struktura programa, osnovni tipovi podataka, varijable, konstante, unos i ispis

Modul	Uvod u programiranje
Skup ishoda učenja	SIU1 – Osnove programiranja
Oblik rada	UTR – prvenstveno samostalan rad za računalom; rad u paru kada nema dovoljno računala
Trajanje	2 školska sata
Povezanost s ishodom	Priprema za korištenje osnovnih tipova podataka i jednostavnih programskih naredbi u okviru prvog ishoda SIU1.

Svrha vježbe

Vježba služi prvom praktičnom navikavanju na čitanje, pisanje, dopunjavanje i pokretanje kratkih C++ programa. Ne očekuje se da učenik samostalno osmisli i napiše potpuno programsko rješenje problema. Važno je razumjeti što pojedini dio zadanog programa radi, pažljivo ga zapisati, napraviti malu izmjenu, predvidjeti posljedicu izmjene te program pokrenuti i usporediti rezultat s predviđanjem.

Kako radimo

- Kad god je moguće, svaki učenik radi samostalno na računalu. Ako se računalo dijeli, učenici se izmjenjuju u pisanju i oba moraju izvesti barem dio zadatka.
- Ne prepisujte mehanički. Prije pokretanja pročitajte program i pokušajte predvidjeti što će se dogoditi.
- Ako program ne radi, najprije usporedite svoj zapis s predloškom i pročitajte poruku razvojnog okruženja. Pogreška je u ovoj vježbi očekivani dio učenja.
- Nije cilj riješiti sve pod svaku cijenu. Važnije je da možete objasniti ono što ste napisali i promijenili.
- Operatore, složenije izraze i matematičke funkcije sustavno ćemo uvježbavati u sljedećoj vježbi.

1. Prvi program – prepishi, pokreni, promijeni

Pažljivo prepishi sljedeći program u razvojno okruženje:

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    cout << "Moj prvi C++ program.";
    return 0;
}
```

1. Prije pokretanja predvidi što će program ispisati.
2. Pokreni program i usporedi rezultat s predviđanjem.
3. Promijeni tekst tako da program ispiše tvoje ime i razred.
4. Dodaj još jednu naredbu cout koja u novom retku ispisuje poruku: Ucim programirati.
5. Namjerno ukloni jednu točku-zarez. Pokreni program, pogledaj poruku o pogrešci, zatim vrati točku-zarez i ponovno pokreni program.

Kratko zapiši: Što ti je razvojno okruženje pokazalo kada je nedostajala točka-zarez? _____

2. Pronađi dijelove programa

U programu iz 1. zadatka pronadi ili označi:

Dio	Pronađi u programu / objasni kratko
main	Gdje počinje glavni dio programa?
{ }	Koje naredbe obuhvaćaju vitičaste zagrade?
cout	Koji dio programa nešto prikazuje korisniku?
return 0;	Pronađi naredbu pri završetku programa.
// komentar	Dodaj jedan vlastiti komentar u program.

3. Podaci u programu – tip, naziv i vrijednost

Prepiši i pokreni program. Prije pokretanja pokušaj predvidjeti ispis.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int brojUcenika = 26;
    double temperatura = 21.5;
    char razred = 'A';
    bool prisutan = true;

    cout << brojUcenika << endl;
    cout << temperatura << endl;
    cout << razred << endl;
    cout << prisutan << endl;

    return 0;
}
```

Nakon pokretanja dopuni tablicu:

Naziv varijable	Tip	Početna vrijednost	Što podatak predstavlja?
brojUcenika	int	26	broj učenika
temperatura	double	21.5	temperaturu
razred	char	'A'	oznaku razreda
prisutan	bool	true	je li osoba prisutna

Promijeni vrijednosti tako da odgovaraju nekom drugom zamišljenom razredu i ponovno pokreni program. Ne mijenjaj tipove. Uoči kako se promjena vrijednosti vidi u ispisu.

4. Varijabla može dobiti novu vrijednost

Prepiši sljedeći kratki program, ali ga još nemoj pokrenuti:

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int broj = 5;
    cout << broj << endl;

    broj = 8;
```

```
cout << broj << endl;

    broj = 12;
    cout << broj << endl;

    return 0;
}
```

6. Predvidi tri vrijednosti koje će se ispisati: _____
7. Pokreni program i provjeri predviđanje.
8. Promijeni početnu vrijednost i još dvije vrijednosti koje se kasnije pridružuju varijabli broj.
9. Objasni jednom rečenicom što se događa kada se izvrši naredba broj = 8;.

Važno: u ovom zadatku znak = promatraj kao naredbu kojom varijabla dobiva vrijednost. Složenije izraze s operatorima obrađivat ćemo poslije.

5. Unos i ispis – program dobiva podatak od korisnika

Dopuni prazna mjesta tako da program učitava ime učenika i broj bodova te ih ponovno ispiše.

```
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;

int main()
{
    string ime;
    int bodovi;

    cout << "Upisi ime: ";
    _____ >> ime;

    cout << "Upisi broj bodova: ";
    _____ >> bodovi;

    cout << "Ucenik: " << _____ << endl;
    cout << "Bodovi: " << _____ << endl;

    return 0;
}
```

Pokreni program barem dva puta s različitim podacima. Što radi cin, a što cout?

cin: _____ cout: _____

6. Konstanta – vrijednost koju ne želimo mijenjati

Prepiši i pokreni:

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    const int BROJ_DANA_U_TJEDNU = 7;
    cout << BROJ_DANA_U_TJEDNU;
    return 0;
}
```

10. Objasni zašto je u ovom primjeru prikladno koristiti konstantu.

11. Pokušaj ispod deklaracije dodati naredbu `BROJ_DANA_U_TJEDNU = 8;` i pokreni program.

12. Promotri poruku razvojnog okruženja, zatim ukloni tu naredbu i ponovno pokreni ispravan program.

7. Dopuni gotovo dovršen program

Program treba učitati godinu rođenja učenika i ispisati unesenu vrijednost. Ne treba izračunavati dob. Dopuni samo ono što nedostaje.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    _____ godinaRodjenja;

    cout << "Upisi godinu rođenja: ";
    cin >> _____;

    cout << "Unesena godina je: ";
    cout << _____ << endl;

    return 0;
}
```

Kad program proradi, promijeni naziv varijable u neki drugi smislen naziv i prilagodi sva mjesta na kojima se koristi. Time provjeri da naziv varijable nije slučajan tekst nego oznaka podatka koji program koristi.

IZAZOV – samo ako želiš još

Bez pisanja novog programa od početka, uzmi jedan od prethodnih programa i proširi ga s još jednom varijablom drugog tipa. Učitaj ili zadaj njezinu vrijednost i ispiši je. Dodaj komentar kojim objašnjavaš čemu ta varijabla služi. Partneru ili nastavniku objasni zašto si odabrao/la upravo taj tip podatka.

Što predajem?

Prema uputi nastavnika spremi i predaj programe koje si tijekom vježbe izradio/la ili dopunio/la. Ne očekuje se da svi programi budu potpuno dovršeni. Predaj trenutačno stanje rada. Važno je da se iz datoteka vidi tvoj pokušaj pisanja, dopunjavanja, pokretanja i ispravljanja programa.

Samoprovjera na kraju vježbe

- ☐ Mogu prepoznati gdje započinje glavni dio jednostavnog C++ programa.
- ☐ Mogu pažljivo prepisati i pokrenuti kratak zadani program.
- ☐ Mogu razlikovati `int`, `double`, `char` i `bool` na jednostavnim primjerima.
- ☐ Mogu prepoznati naziv i vrijednost varijable te promijeniti njezinu vrijednost.
- ☐ Razumijem čemu služi `const`.
- ☐ Mogu prepoznati `cin` kao unos, a `cout` kao ispis.
- ☐ Mogu dopuniti nekoliko nedostajućih dijelova gotovo gotovog programa.
- ☐ Kad se pojavi jednostavna pogreška, pokušavam je pronaći usporedbom zapisa i poruke razvojnog okruženja.

\