

Bevezetés

1. A programfejlesztés menete:
 - a. a feladat megértése,
 - b. az algoritmus elkészítése,
 - c. az output formátum megtervezése,
 - d. kódolás,
 - e. ellenőrzés.
2. Fontos, hogy ne egyszerre az egész programot akarjuk megoldani, hanem kisebb, működőképes részekből építsük fel azt, felhasználva korábbi kódjainkat (újrahasznosítás). (Iterációs, spirális programfejlesztési modell. Erről később lesz szó.)
3. A programozói környezet, a keretrendszer megismerése. Fontosabb menüpontok és szövegszerkesztő funkciók.
4. A programrészek, utasítások, struktúrák megismerése példákon keresztül.

Kezdjünk programozni

1. Minden C program kötelezően tartalmaz egy `main()` nevű függvényt. A program indításakor ez a függvény kapja meg a vezérlést, vagyis az itt megadott utasításokkal indul a programunk. (A `main()` függvénnyel később részletesen foglalkozunk.)

Példa:

A hallgatók jelenítsék meg a képernyőn a saját nevüket.

Megbeszélés:

1. Alapszintaktika, *main()* függvény.
2. Kiírás a *printf()* függvénnyel, a szükséges *#include <stdio.h>* headerrel.
3. Az új sor *\n* karakter használata.
4. Vezető szóközökkel és soremelésekkel olvashatóbbá, áttekinthetőbbé tehetjük a forrásunkat. Ezeket a fordítóprogram figyelmen kívül hagyja.
5. Megjegyzések használata (egy és többsoros).

Megoldás:

```
#include <stdio.h>
/*
Ez az első program
*/
int main(){
    printf("Hallgató Neve\n"); // Szöveg kiírása a képernyőre
}
```

2. Egész típusú változók használata, aritmetikai operátorok ismertetése (+, -, *, /, %).

Példa:

Adjunk össze két számot, és írjuk ki az eredményt.

Megbeszélés:

1. Egész típusú változók deklarálása.
2. Kezdőértékekadás és annak fontossága.
3. Változók tulajdonságai.
4. Operátorok, operandusok. Aritmetikai operátorok.
5. A változók formázott kiírása.

Megoldás:

```
#include <stdio.h>
int main(){
    int a, b, c;
    a = 5;
    b = 7;
    c = a + b;
    printf("Összeadás: %d + %d = %d\n", a, b, c);
}
```

Példa:

Hallgatói feladat: önállóan készítsék el a többi aritmetikai operátorhoz a programot.

3. Billentyűzet input használata, ékezetes betűk korrekt megjelenítése.

Példa:

Írjuk át az előző feladatot úgy, hogy a változók kezdőértékeit bekérjük a billentyűzetről.

Megbeszélés:

1. *scanf* függvény ismertetése (az egyszerűség kedvéért csak egy változóra fogjuk használni).
2. A & operátor ismertetésére később kerül sor.
3. Ékezetes betűk megjelenítése, a hely beállítása, a *setlocale()* függvény és az *<iostream>*.

Megoldás:

```
#include <stdio.h>
#include <iostream>
int main(){
    int a, b, c;
    setlocale(LC_ALL, "hun");
    printf("Kérek egy számot: "); scanf("%d", &a);
    printf("Kérek egy másik számot: "); scanf("%d", &b);
    c = a + b;
    printf("Összeadás: %d + %d = %d\n", a, b, c);
}
```

5. Lebegőpontos változó használata, konstansok.

Példa:

Számítsuk ki egy kör kerületét és területét.

Megbeszélés:

1. A lebegőpontos változó és deklarációja.
2. Konstansok: egész, lebegőpontos (123, 1.23, 123E2).
3. Konstans definiálása: *#define PI 3.1415*
4. Output formátum kiterjesztése (pl. %8d, %8.2f).

Megoldás:

```
#include <stdio.h>
#include <iostream>
#define PI 3.1415
int main(){
    float r, ter, ker;
    setlocale(LC_ALL, "hun");
    printf("Kérem a kör sugarát: "); scanf("%f", &r);
    ter = r * r * PI;
    ker = 2 * r * PI;
    printf("A kör kerülete =%8.2f\nA kör területe =%8.2f\n", ter, ker);
}
```

Gyakorló feladatok

1. A kerekasztal-tárgyalások asztala üvegezésre szorul. Írjon programot, amely kiszámítja tetszőleges üveggyűrű elkészítésének árát. A program kérje be a belső és külső sugár mértékét, valamint az üveg árát Ft/m²-ben. Írja ki, hogy mennyibe kerül az üvegezés.
2. Egy tetszőleges méretű hasáb alakú tartályt töltünk meg vízzel. A tartály méreteit és a másodperc/liter vízhozamot a program kérje be. Számítsa, majd írja ki, hogy mennyi idő alatt telik meg a tartály.
3. Készítsen programot, amely egy szabályos gúla tömegét számítja ki. A gúla alapélének méretét, a magasságát, és anyagának fajsúlyát a program kérje be, majd az eredményt írja ki a képernyőre.
4. Készítsen programot, amely kiszámítja egy henger lefestéséhez szükséges festékmennyiséget. A henger sugarát, a magasságát, és a festék négyzetméterenként szükséges mennyiségét a program kérje be, majd az eredményt írja ki a képernyőre.
5. Készítsen programot, amely kiszámítja, hogy mekkora a haszna egy kereskedőnek, ha adott a beszerzési ár és haszonkulcs százalékban. A program kérje be a beszerzési ár és a haszonkulcs értékét, majd az eredményt írja ki a képernyőre.
6. Készítsen programot, amely kiszámítja, hogy egy szabásgép hány ruhát tud kiszabni egy adott méretű anyagból. A program kérje be az anyag méretét (hosszúság, szélesség) és az egy ruhához szükséges anyag területét, majd az eredményt írja ki a képernyőre.
7. Készítsen programot, amely bekéri egy téglalap és egy négyzet méreteit. Majd kiszámítja és kiírja a képernyőre, hogy a négyzet területe hányszor kisebb a téglalapénál, és mennyi a maradék.
8. Készítsen programot, amely egy téglatest tömegét számítja ki. A téglatest méreteit és anyagának fajsúlyát a program kérje be, majd az eredményt írja ki a képernyőre.
9. Készítsen programot, amely kiszámítja egy téglatest térfogatát és felszínét. A téglatest méreteit a program kérje be, majd az eredményt írja ki a képernyőre.
10. Készítsen programot, amely bekéri egy kör és egy négyzet méreteit. Majd kiszámítja és kiírja a képernyőre, hogy a kör területe hányszor kisebb a négyzeténél, és mennyi a maradék.
11. Készítsen programot, amely kiszámítja, hogy mennyit nyer egy vásárló az árleszállításkor, ha adott az eredeti ár és az engedmény százalékban. A program kérje be az eredeti árat és az engedmény értékét, majd az eredményt írja ki a képernyőre.