

Problémamegoldás programozással

1. labor

Programnyelvek alapvető jellemzői, utasítások, kulcsszavak

Laborgyakorlat feladatai:

1. feladat

Hozzunk létre egy új parancssoros projektet, majd írjunk programot, amely megjeleníti a Hello World! szöveget a képernyőn. Fordítsuk és futtassuk le az alkalmazást!

2. feladat

Próbáljuk ki az alábbi utasításokat, amelyek a kurzor és a parancssori ablak jellemzőit módosítják!

```
Console.Clear( ); Console.WindowHeight Console.WindowWidth  
Console.BackgroundColor Console.ForegroundColor  
Console.SetCursorPosition( ); Console.CursorVisible
```

3. feladat

Készítsünk programot, amely elkéri a felhasználó nevét, majd név szerint köszönti őt.

4. feladat

Készítsünk programot, amely elkéri a felhasználó születési évét, ez alapján pedig kiszámítja és kiírja az életkorát. A program írja ki azt is, hány éves lesz a felhasználó a következő évben

5. feladat

Készítsünk programot, amely elkéri a felhasználó testmagasságát (h , méterben) és testtömegét (m , kilogrammban), majd kiszámítja és kiírja a felhasználó testtömegindexét.

A számításhoz használt formula:

$$\text{BMI} = \frac{m}{h^2}$$

6. feladat

Kérjünk el a felhasználótól egy másodpercben megadott időtartamot, majd írjuk ki azt

perc:másodperc formátumban.

```
Az időtartam másodpercben: 123  
Az időtartam formázva: 2:03
```

7. feladat

Készítsünk időbecslő alkalmazást csomagfutárok számára. Az alkalmazás kérjen el három egymást követő szállítási címet és ezek egymás utáni távolságát, illetve hogy hány km/h-val lehet adott útszakaszokon közlekedni. Írja ki, hogy indulást követően mennyi idő múlva ér az egyes címekre, adja meg az átlagos kiszállítási időt, valamint számolja ki a teljes átlagsebességet is.

8. feladat

Kérjük el a felhasználótól a képzeletbeli jelszavát. Ha helyes a megadott jelszó, nyugtázzuk egy zöld színnel kiírt üzenettel, ellenkező esetben jelenítsünk meg egy piros színű hibaüzenetet.

(Opcionális feladat: legfeljebb három próbálkozás megengedett.)

9. feladat

Kérjük el a felhasználótól kettő számot és egy műveleti jelet, majd írjuk ki a képernyőre az adott művelet eredményét a két számmal elvégezve.

```
Add meg az első számot: 3
Add meg a második számot: 7
Add meg a műveletet: *
3 * 7 = 21
```

10. feladat

Egészítsük ki a korábbi testtömegindex-számító programot az alábbiakkal:

- BMI alapján adja meg, melyik tartományba esik az illető (<https://hu.wikipedia.org/wiki/Testt%C3%B6megindex>)
- Jelölje különféle színekkel az egyes kategóriákat
- Rajzoljon a képernyőre egy fix méretű skálát, és jelölje ezen csillaggal az illető BMI-jét

További gyakorló feladatok:

11. feladat

Kérjük egy a felhasználótól egy kétdimenziós pont koordinátit (egy x és egy y valós számot), majd írjuk ki, hogy a pont melyik síknegyedbe esik.

```
Add meg az x koordinátát: 7
Add meg az y koordinátát: 9
A (7, 9) koordinátájú pont az első síknegyedbe esik.
```

12. feladat

Kérjük egy a felhasználótól egy $ax^2+bx+c=0$ alakú másodfokú egyenlet együtthatóit, és döntsük el, hány megoldása létezik a valós számok körében. Ha van megoldása, adjuk meg azokat is.

13. feladat

Kérjük egy a felhasználótól egy betűt, majd írjuk ki, hogy magánhangzót vagy mássalhangzót adott-e meg.

14. feladat

Kérjük egy a felhasználótól egy 0 és 9 közötti számot, majd írjuk ki szövegesen az adott értéket. Ha a tartományon kívüli értéket ad meg, tájékoztassuk hibaüzenettel.

```
Adj meg egy számot: 9
Az általad megadott szám: kilenc
```

15. feladat

Adott egy V térfogatú tartály, amit két csővezetéken keresztül töltünk fel fel. Ismerjük a vezetékekben a térfogatáramot (az egy óra alatt átfolyó térfogatot). A két vezetéket egyszerre nyitjuk meg, majd T óráig folyni hagyjuk. Adjuk meg, hogy az időtartam végén mennyire telt meg a tartály.

$$V = 1000$$

$$R_1 = 100$$

$$R_2 = 120$$

$$T = 3$$

A tartály 66%-ban lesz tele.

$$V = 100$$

$$R_1 = 100$$

$$R_2 = 100$$

$$T = 2.5$$

A tartály 400 m³-rel lesz túltöltve.