

Problémamegoldás programozással

1. laborgyakorlat

Szoftvertervezés és –fejlesztés Intézet

Neumann János Informatikai Kar



ÓBUDAI EGYETEM
ÓBUDA UNIVERSITY

A gyakorlat témakörei

- Általános információk, gépterem használat szabályai
- Követelmények áttekintése
- Ismerkedés a Visual Studio fejlesztőkörnyezettel
- Utasítások és változók használata
- Elágazás használata
- Házi feladatok benyújtása a Moodle felületén

Gépterem használat szabályai

- Saját notebook használható az órán (kivéve a számonkéréseken)
- A számítógépek kábelezését tilos megbontani
- Étkezés csak a géptermén kívül lehetséges
- Irányelv

*Olyan állapotban hagyd el a munkaállomást óra végén,
ahogyan ahhoz jó érzéssel le is ülnél óra elején!*

Követelmények áttekintése

- A kurzus teljesítése az **évközi jegy** megszerzésével lehetséges
 - Rendszeres és aktív részvétel az órákon
 - Házi feladatok elkészítése és benyújtása
 - Felmérő zárthelyi dolgozatok megírása (8. és 13. héten)
 - Az elérhető összpontszám legalább 50%-ának teljesítése
- A pontos részletek megtalálhatók a **tantárgyi követelményekben**

Ismerkedés a Visual Studio fejlesztőkörnyezettel

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!

Utasítások és változók használata

2. feladat

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

`Console.Clear()`

`Console.WindowHeight`

`Console.BackgroundColor`

`Console.SetCursorPosition()`

`Console.WindowWidth`

`Console.ForegroundColor`

`Console.CursorVisible`

Utasítások és változók használata

3. feladat

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

Utasítások és változók használata

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.

Utasítások és változók használata

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:

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

Utasítások és változók használata

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

Utasítások és változók használata

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.

Elágazás használata

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.)

Elágazás használata

9. feladat

Kérjünk 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

Elágazás használata

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

Évfolyam házi feladatok benyújtása a Moodle felületén

- A feladatkiírás az előadás oldaláról érhető el (1. házi feladat).
- A megoldandó feladat és a szükséges tudnivalók (pl. esetleges megkötések, tesztesetek) egy .pdf fájlban találhatóak.
- Egyetlen .cs fájlt kell feltölteni, ügyeljünk a helyes elnevezésre!
- A határidő előtt a megoldás tetszőleges alkalommal módosítható.
- Az automatikusan generált jelentés a határidőt követően néhány nappal lesz elérhető.

További gyakorló feladatok

11. feladat

Kérjünk 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.

További gyakorló feladatok

12. feladat

Kérjünk 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.

További gyakorló feladatok

13. feladat

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

További gyakorló feladatok

14. feladat

Kérjünk 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

További gyakorló feladatok

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.

$$V = 1000$$

$$R1 = 100$$

$$R2 = 120$$

$$T = 3$$

A tartály 66%-ban lesz tele.

$$V = 100$$

$$R1 = 100$$

$$R2 = 100$$

$$T = 2.5$$

A tartály 400 m³-rel lesz túltöltve.