

Objektumorientált Programozás

III.

Vezérlési szerkezetek ismétlés

Matematikai lehetőségek

Feladatok

Hallgatói Tájékoztató

A jelen bemutatóban található adatok, tudnivalók és információk a számonkérendő anyag vázlatát képezik. Ismeretük szükséges, de nem elégséges feltétele a sikeres zárthelyinek, illetve vizsgának.

Sikeres zárthelyihez, illetve vizsgához a jelen bemutató tartalmán felül a kötelező irodalomként megjelölt anyag, a gyakorlatokon szóban, illetve a táblán átadott tudnivalók ismerete, valamint a gyakorlatokon megoldott példák és az otthoni feldolgozás céljából kiadott feladatok önálló megoldásának képessége is szükséges.

Objektumorientált Programozás

III.

Vezérlési szerkezetek ismétlés

Matematikai lehetőségek

Feladatok

Az if utasítás

```
if (feltétel)
    utasítás
[else
    utasítás]
```

- **Az if utasítások egymásba is ágyazhatók**
 - Minden feltételhez kapcsolódhat else ág, de jelenléte nem kötelező
 - Minden else ág az utolsó (őt közvetlenül megelőző) if utasításra vonatkozik
- **Egyenlőségvizsgálat az „==” (és nem az „=”) operátorral**

Az üres utasítás / Megjegyzés

;
;

- **Szintaktikai szerepe van**
 - **Egyszerű utasítások lezárására szolgál**
 - **Olyan helyeken használjuk, ahol nincs teendő, de a C# nyelv megköveteli, hogy ott utasítás szerepeljen**
 - **Hibás használata veszélyes!**

```
// Megjegyzés  
/* Több  
Soros  
Megjegyzés */
```

A while utasítás

while (feltétel)
utasítás

- Szokványos elnevezése: előtesztelő ciklus („loop”)
- Ha a feltétel mindig teljesül, végtelen ciklusról beszélünk („infinite loop”)
 - A végtelen ciklus gyakori programozói hiba forrása
- Akkor használjuk, ha valamely utasítást kizárólag bizonyos feltétel fennállása esetén kell végrehajtani

A do...while utasítás

do
utasítás
while (feltétel)

- Szokványos elnevezése: hátultesztelő ciklus
- Ha a feltétel mindig teljesül, végtelen ciklusról beszélünk
- Akkor használjuk, ha valamely utasítást legalább egyszer biztosan végre kell hajtani, majd ezek után kizárólag bizonyos feltétel fennállása esetén kell ismételten végrehajtani őket

A switch utasítás

switch (kifejezés)

{

case címkekonstans1:

utasítássorozat

break;

case címkekonstans2:

utasítássorozat

break;

...

case címkekonstansN:

utasítássorozat

break;

[default:

utasítássorozat

break;]

}

- Minden címkekonstans értéke egyszer szerepelhet
- A címkekonstansok sorrendje tetszőleges
 - Ez a default ágra is vonatkozik

Objektumorientált Programozás

III.

Vezérlési szerkezetek ismétlés

Matematikai lehetőségek

Feladatok

Matematikai függvények

- Elérésük: `System.Math.Bármí()`; *using System;* esetén `Math.Bármí()`;
- `Math.PI` (nem kell zárójel, mert ez nem eljárás, hanem konstans!)

<u>Függvény</u>	<u>Bemenet</u>	<u>Kimenet</u>
Sqrt – négyzetgyök	double	double
Pow – hatvány	double + double	double
Sin, Cos, Tan	double (radián)	double
Asin, Acos, Atan	double	double (radián)
Abs – abszolút érték	Tetszőleges	= bemenet típusa
Min, Max	2 Tetszőleges	= bemenet típusa
Round, Ceiling, Floor (kerekítések)	decimal / double	= bemenet típusa

Objektumorientált Programozás

III.

Vezérlési szerkezetek ismétlés

Matematikai lehetőségek

Feladatok

Gyakorló feladat

Készítsük el a következő feladat struktogramját és C# kódját:

A számítógép hozzon létre egy véletlen számot a [0..100] intervallumban!

A felhasználónak a feladata a szám kitalálása, a számítógép írja ki, hogy a tipp „Túl nagy”, vagy „Túl kicsi”

```
using System;  
Random R = new Random();  
int szam=R.Next(0, 101);
```

Gyakorló feladat

Készítsük el a következő feladat struktogramját és C# kódját:

Kérjünk be a felhasználótól egy pozitív egész számot.

Írjuk ki eddig a számig az összes prímszámot!

Objektumorientált Programozás

III.

- ✓ Vezérlési szerkezetek ismételés
- ✓ Matematikai lehetőségek
- ✓ Feladatok

Otthoni Gyakorló feladat

A korábban elkészített algoritmus struktogramja alapján készítsünk másodfokú egyenletet megoldó programot!

Otthoni Gyakorló feladat

Készítsük el a következő feladat struktogramját és C# kódját:

Kérjünk be a felhasználótól két pozitív egész számot (A, B).

Írjuk ki $A! = 1 * 2 * 3 * \dots * A$ értékét!

Írjuk ki $A^B = A * A * A * \dots * A$ értékét!

Írjuk ki Fib(A) értékét!

$Fib(0)=0, Fib(1)=1, Fib(N)=Fib(N-1)+Fib(N-2)$

Írjuk ki A összes pozitív osztóját a képernyőre!

Otthoni Gyakorló feladat

Készítsük el a következő feladat struktogramját és C# kódját:

Kérjünk be a felhasználótól egész számokat, 0 jelentse a bevitel végét, minden más érték számítson be a végeredménybe.

A bevitel után írjuk ki külön a páros és páratlan számok átlagát!

Irodalom, feladatok

- **Kotsis-Légrádi-Nagy-Szénási: Többnyelvű programozástechnika, PANEM, Budapest, 2007**
- **Faraz Rasheed: C# School, Synchron Data, 2006**
<http://www.programmersheaven.com/2/CSharpBook>
- **Reiter István: C# jegyzet, DevPortal, 2010,**
<http://devportal.hu/content/CSharpjegyzet.aspx>



