

Programozás II.

2. labor

Szekeres György

mérnökstanár

Tartalom

- Mutatók
- Vektor
- Dinamikus változók
- Dinamikus tömb
- Parancssori argumentum

Mutató

- Olyan változók, amelyek más változók címét tartalmazzák
- Nem csak egyetlen változó tárolható el, hanem egy tömb is
- Definiálás:
 - `típus * azonosító;`
 - Pl: `int* tomeg;`
- Értékkadás:
 - `azonosító = &azonosító2;`
 - Pl: `tomeg = &tomb[0];` // Ez a tömb 0. elemére mutat

Példa

```
int f = 10;  
int* mut;  
int& fi = f;  
mut = &f;  
cout << "f: " << f << " fi: " << fi << " mut: " << *mut << endl;  
fi = 20;  
cout << "f: " << f << " fi: " << fi << " mut: " << *mut << endl;  
cout << &f << " " << &fi << " " << mut << " " << &mut << endl;
```

Példa eredménye

```
f: 10 fi: 10 mut: 10  
f: 20 fi: 20 mut: 20  
000000A2B9B5F964 000000A2B9B5F964 000000A2B9B5F964 000000A2B9B5F988
```

Vektor

- A vektor egy dinamikus tömb
- Használatához szükséges a vector header állomány
- Nem szükséges a kezdeti méret megadása
- Később bővíthető
- Automatikus memória kezelés (ha elfogy a hely, automatikusan áthelyezi azokat egy nagyobb tárterületre)

Vektor feladat

- Kérje be egy 3 fős osztály tanulóinak a jegyeit, és tárolja el egy vektorba
- Kérdezze meg a felhasználótól, hogy van-e még tanuló, akit szeretne rögzíteni
- Írja ki, hogy hány jegy lett rögzítve, majd a jegyeket is írja ki
- Törölje az utolsó jegyet, majd ismét írja ki a rögzített jegyeket

Megoldás

Lásd 2.8.cpp

Dinamikus változók és tömbök

- Memória kezelés hatékonyságának növelése
- Foglaláshoz: `new`
- Felszabadításhoz: `delete`
- Futásidőben hozzuk létre
- Fontos, hogy töröljük, különben sose lesz felszabadítva a hely
- Léteznek okos mutatók a C++11 óta

Dinamikus változók és tömbök

- Szintaxisa:

```
int *szam;
```

```
szam = new int;
```

```
*szam = 20;
```

```
cout << "szam: " << *szam << endl;
```

```
delete szam;
```

Példa a dinamikus változókra

- Lásd 2.11.cpp

Parancssori argumentum használata

- Készítsen egy programot, amely összeszoroz két számot, de ne a billentyűzetről kérjük be a számokat, hanem a parancssori argumentumból kapja meg!
- Argumentumok beállítása a VS2022-ben:
 - Project menü
 - Properties
 - Debugging
 - Command arguments
 - Ide beírjuk szóközzel elválasztva az argumentumokat

Parancssori argumentum használata

- Lásd 2.13.cpp

Köszönöm a figyelmet!