

C++ Gyakorló feladatok

2. óra

A jegyzetet UMANN Kristóf készítette. (2018. május 4.)

1. Mutatók

1.0.1. Feladat. Legyen adott ez a C++ fájl:

`02_01ptr_main.cpp`

```
#include <iostream>

int main() {
    int t[] = {1, 2, 3, 4};

    int *ptr;
    for (/* ... */) {
        std::cout << /* t egyik eleme */ << std::endl;
    }
}
```

Iteráljunk végig `t` tömb elemein újabb változó létrehozása nélkül! Hogyan változna a megoldás, ha `t` méretét megváltoztatjuk?

1.0.2. Feladat. Legyen adott ez a C++ fájl:

`02_02ptr_main.cpp`

```
#include <iostream>

void changePointer(/* ... */) {
    // ...
}

int main() {
    int c = 5, d = 6;
    int *ptr = &c;
    changePointer(&ptr, &d);
    std::cout << ptr << '\n' << &d << std::endl;
}
```

Implementáljuk a `changePointer` függvényt, mely egy `intre` mutatót egy, a paraméterként átadott `int` objektum címére állít! Megoldásunk helyességét azzal ellenőrizhetjük, hogy `ptr` és `&d` értékét kiíratjuk – amennyiben ezek azonosak, az azt jelenti hogy `ptr` `d`-re mutat.

1.0.3. Feladat. Miben változna az előző feladat megoldása, ha `c` és `d` konstansok lennének? Implementáljuk a `02_03ptr_main.cpp` fájlba!

1.0.4. Feladat. Legyen adott ez a C++ fájl:

`02_04ptr_main.cpp`

```
#include <iostream>

int findIf(/* ... */) {
    // ...
}

bool isEven(int i) { return i % 2 == 0; }
```

```

bool isEqualToSeven(int i) { return i == 7; }

bool isNegative(int i) { return i < 0; }

int main() {
    int t[] = {1, 3, 4, 6, 7, 8, 10};

    std::cout << findIf(/* ... */, isEven) << ' '
                << findIf(/* ... */, isEqualToSeven) << ' '
                << findIf(/* ... */, isNegative) << std::endl;
}

```

Kimenet: 2 4 -1

Valósítsuk meg a `findIf` függvényt, mely egy tetszőleges `int`-eket tartalmazó tömböt és egy predikátum függvényt (olyan függvény, melynek `bool` a visszatérési értéke és egy paramétere van, ez esetben `int` típusú) kap paraméterül, és amennyiben a tömb tartalmaz olyan elemet amelyre a predikátumfüggvény igazat ad, adja vissza a tömbbéli indexét, különben térjen vissza `-1`-el!

Azt, hogy az Olvasó hogyan szeretné a `findIf` függvény implementálni (beleértve azt is, hogy milyen paramétereket várjon) nincs megkötve, azzal a kivétellel, hogy a predikátumfüggvény függvény legyen az utolsó paraméter.

1.0.5. Feladat. Hogyan tudnánk a fenti feladatokat referenciákkal megoldani?