

## Czterej muszkietierowie



```
#porównanie #zdanie_logiczne
#instrukcja_warunkowa #if #else
#instrukcja_podstawienia
```

Napišemy program, który czyta cztery liczby całkowite i wypisuje największą z nich. To mniej więcej tak, jakbyście mieli rozstrzygnąć, który z czterech muszkietierów jest najlepszy – na podstawie porównań ich umiejętności, czyli pojedynków jeden na jeden. Umiejętności pojedynczego muszkietera reprezentowane są przez liczbę całkowitą i w pojedynku wygrywa zawodnik z większą liczbą.

Do zagadnienia można podejść tak: podzielimy ich na dwie pary, które stoczą swoje pojedynki. Zwycięzcy tych pojedynków stoczą finałową walkę, która wyłoni ostatecznego zwycięzcę. Taki sposób nosi nazwę *metody turniejowej*.

Wprowadzone liczby przechowamy w czterech zmiennych całkowitych:

```
int x, y, z, t;
```

Jak znaleźć, która spośród liczb  $x$ ,  $y$ ,  $z$  i  $t$  jest największa? Najpierw porównamy liczby  $x$  oraz  $y$  i większą z nich przechowamy w pomocniczej zmiennej  $a$ . Do porównania liczb użyjemy operatora większości  $>$ , a do podjęcia decyzji wykorzystamy *instrukcję warunkową if*:

```
if(x > y)
    a = x;
else
    a = y;
```

Jeżeli zachodzi  $x > y$ , wtedy wykonywana jest instrukcja  $a = x$ ;, w przeciwnym razie wykonywane jest  $a = y$ ;. W ten sposób zmienna  $a$  otrzyma wartość większej z liczb  $x$  i  $y$ .

Angielskie słowo **else** (wymawiaj: *els*) oznacza właśnie „w przeciwnym przypadku”. Instrukcja  $a = x$ ; jest *instrukcją podstawienia (przypisania)* – nadaje ona wartość zmiennej  $a$ . Należy ją rozumieć w ten sposób:

*Weź wartość tego, co znajduje się po prawej stronie znaku równości (=) i podstaw to za zmienną, która stoi po lewej stronie.*

Analogicznie postępujemy z parą liczb  $z$  i  $t$  – wartość większej z nich podstawiamy za pomocniczą zmienną  $b$ :

```
if(z > t)
    b = z;
else
    b = t;
```

Na koniec porównujemy zwycięzców dotychczasowych pojedynków ( $a$  oraz  $b$ ) i wypisujemy większą z tych liczb. Cały program wygląda tak:

```
#include <bits/stdc++.h>
using namespace std;

int main()
{
    int x, y, z, t;
    cin >> x >> y >> z >> t;
    int a, b;
    if(x > y)
        a = x;
    else
        a = y;
    if(z > t)
        b = z;
    else
        b = t;
    if(a > b)
        cout << a << '\n';
    else
        cout << b << '\n';
    return 0;
}
```

Jeżeli uruchomimy program, wtedy na ekranie pojawi się okienko, w którym należy wpisać z klawiatury cztery liczby całkowite oddzielone odstępami (można także zapisać je w oddzielnych liniijkach).

Na przykład, jeżeli wpisujemy (i naciśniemy Enter):

```
25 61 -9 0
```

program wypisze wynik:

```
61
```

Pierwszy pojedynek (pomiędzy 25 a 61) wygrywa 61. Drugi pojedynek (pomiędzy  $-9$  a  $0$ ) wygrywa  $0$ . Finałowe starcie (pomiędzy 61 a  $0$ ) wygrywa liczba 61.