

Część VII C++

Operacje na zmiennych

Wyrażenie jest kombinacją stałych, zmiennych i operatorów, które stosuje się najczęściej do zapisu operacji matematycznych

Operatory umożliwiają zapisywanie wyrażeń. Każdy operator jest oznaczony dla niego charakterystycznym symbolem. Operator + pozwala stworzyć wyrażenie $15 + 7$

Operatory matematyczne:

- + dodawanie
- odejmowanie
- * mnożenie
- / dzielenie
- % reszta z dzielenia

$7+4*3=19$ a nie 33

Symbol % zwraca on resztę z dzielenia liczby znajdującej się przed tym symbolem przez liczbę znajdującą się za nim

13%3 daje 1 -ponieważ 3 mieści się 4 razy i pozostaje jeszcze reszta 1

Symbol % nazywany jest dzieleniem modulo

Ćwiczenie 1

1. **Utwórz na pulpicie folder o nazwie nazwisko20**
2. **Utwórz nowy projekt w Dev C++ i zapisz go w folderze nazwisko20**
3. **Wprowadź do projektu modyfikacje tak aby wyglądał jak poniżej**
4. **Skompiluj i uruchom program**
5. **Wprowadź z klawiatury pierwszą liczbę i naciśnij Enter**
6. **Wprowadź drugą liczbę i naciśnij Enter**

```

#include <cstdlib>
#include <iostream>

using namespace std;

int main(int argc, char *argv[])
{
    int x;
    int y;

    cout << "Podaj dwie liczby:";
    cin >> x >> y;

    cout << "Suma: " << x + y << endl;
    cout << "Roznica: " << x - y << endl;
    cout << "Iloczyn: " << x * y << endl;
    cout << "Iloraz: " << x / y << endl;
    cout << "Reszta z dzielenia: " << x % y << endl;

    system("PAUSE");
    return EXIT_SUCCESS;
}

```

Operator przypisania

Wynik dowolnego wyrażenia możemy również przypisać do zmiennej. Do tego celu służy operator przypisania reprezentowany przez symbol =

Ćwiczenie 2

1. Utwórz na pulpicie folder o nazwie **nazwisko21**
2. Utwórz nowy projekt w Dev C++ i zapisz go w folderze nazwisko21
3. W funkcji **main** deklarujemy istnienie trzech zmiennych **int x,y,z;**
4. Prosimy użytkownika o wpisanie wartości dwóch zmiennych **x** i **y**
cin >>x>>y;
5. Do zmiennej **z** przypisujemy wynik wyrażenia $z = 2 * (x + 7 * y) / 3;$
6. Wprowadź powyższe modyfikacje do projektu tak aby wyglądał jak poniżej
7. Skompiluj i uruchom program
8. Wprowadź z klawiatury pierwszą liczbę i naciśnij Enter
9. Wprowadź drugą liczbę i naciśnij Enter

10. Sprawdź czy program obliczył prawidłowo

11. Uruchom program (znajduje się na pulpicie w folderze nazwisko 21 i wpisz liczbę 16 i 4 czy wynik jest całkowity?)

```
#include <cstdlib>
#include <iostream>

using namespace std;

int main(int argc, char *argv[])
{

    int x, y, z;

    cout << "Podaj dwie liczby:";
    cin >> x >> y;

    z = 2 * (x + 7 * y) / 3;

    cout << "Zmienna z wynosi: " << z << endl;

    system("PAUSE");
    return EXIT_SUCCESS;
}
```

Zwiększanie i zmniejszanie o 1

Operator inkrementacji – zwiększania o 1 - symbol **++**

Operator dekrementacji – zmniejszania o 1 - symbol **--**

Ćwiczenie 3 – spróbuj wykonać samemu poniższe instrukcje, jeśli nie potrafisz lub pojawia się błąd podczas kompilowania skorzystaj z rzutu kodu zamieszczonego poniżej instrukcji

1. Utwórz nowy projekt w Dev C++ i zapisz go w folderze nazwisko22

2. Zadeklaruj zmienną x

3. Wyświetl na ekranie prośbę o podanie jej wartości i pobierz wpisaną wartość

4. Aby przekonać się ile rzeczywiście wynosi zmienna x wyświetl ją na ekranie

5. Inkrementuj zmienną x – tj. wykonaj instrukcje zwiększania wartości o 1 przy wykorzystaniu operatora ++

6. Wyświetl zmienną na ekranie

7. Skompiluj i uruchom program

```
1.cpp
#include <cstdlib>
#include <iostream>

using namespace std;

int main(int argc, char *argv[])
{
    int x;
    cout << "Podaj dowolna liczbe: ";
    cin >> x;
    cout << "Liczba wynosi :" << x << endl;
    x++;
    cout << "Liczba wynosi :" << x << endl;

    system("PAUSE");
    return EXIT_SUCCESS;
}
```

Ćwiczenie 4 -spróbuj wykonać samemu poniższe instrukcje, jeśli nie potrafisz lub pojawia się błąd podczas kompilowania skorzystaj z zrzutu kodu zamieszczonego poniżej instrukcji

1. Utwórz nowy projekt w Dev C++ i zapisz go w folderze nazwisko23
2. Zadeklaruj zmienną x
3. Wyświetl na ekranie prośbę o podanie jej wartości i pobierz wpisaną wartość
4. Aby przekonać się ile rzeczywiście wynosi zmienna x wyświetl ją na ekranie
5. Inkrementuj zmienną x – tj. wykonaj instrukcje zwiększania wartości o 1 przy wykorzystaniu operatora ++
6. Wyświetl zmienną na ekranie
7. Dekrementuj zmienną x – tj. wykonaj instrukcje zmniejszania o 1 przy wykorzystaniu operatora - -
8. Wyświetl zmienną na ekranie
9. Skompiluj i uruchom program

```
#include <cstdlib>
#include <iostream>

using namespace std;

int main(int argc, char *argv[])
{
    int x;
    cout << "Podaj dowolna liczbe: ";
    cin >> x;
    cout << "Liczba wynosi :" << x << endl;
    x++;
    cout << "Liczba wynosi :" << x << endl;
    x--;
    cout << "Liczba wynosi :" << x << endl;

    system("PAUSE");
    return EXIT_SUCCESS;
}
```

Jeśli dobrze napisałeś program to wartosc początkowa = wartości końcowej

Wszystkie pliki z nazwiskiem i kolejnym numerem umieszczamy w swoim folderze nazwiskoplus na serwerze.