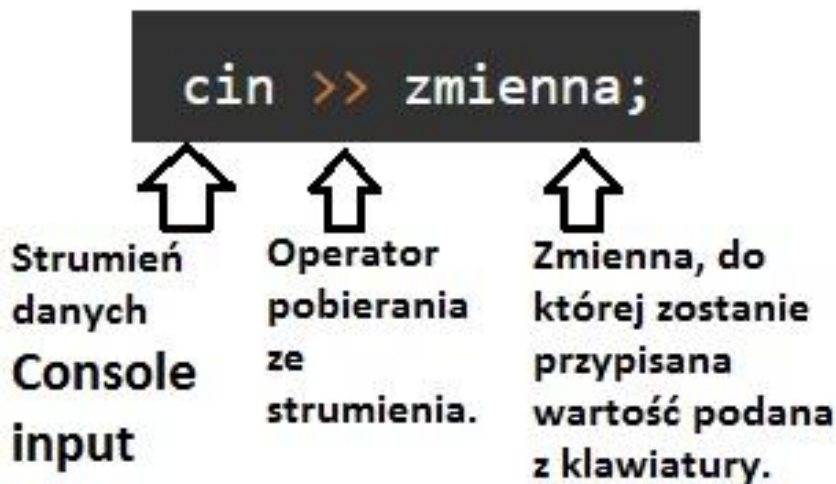


POBIERANIE ZMIENNYCH I WYPROWADZANIE DO OKNA KONSOLI

Link do kompilatora C++ online https://www.onlinegdb.com/online_c++_compiler

Aby w trakcie uruchomionego programu pobrać wartość z klawiatury i przypisać ją do zmiennej należy użyć instrukcji CIN.



Instrukcja pobierania ze strumienia danych CIN działa podobnie jak instrukcja wysyłania do strumienia danych COUT.

Zapis `cin >> zmienna;` oznacza:

Pobierz ze strumienia danych zmienną (za pomocą klawiatury) i operatorem pobierania (>>) przypisz ją do zmiennej.

Należy pamiętać że operator pobierania ze strumienia jest skierowany w przeciwną stronę niż operator wysyłania do strumienia:

<code>cout << zmienna;</code>	wysyłanie wartości zmiennej do konsoli
<code>cin >> zmienna;</code>	pobieranie wartości z konsoli za pomocą klawiatury i przypisanie jej do zmiennej

Zadanie 1. Napisz program taki jak w przykładzie poniżej.

Do zmiennych *imie* i *wiek* przypisz swoje dane (imię i aktualny wiek w linii 8 i 9). Uruchom program i sprawdź wynik działania.

```
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  int main ()
6  {
7
8  string imie = "Jan";
9  int wiek = 16;
10
11 cout << "Witaj " << imie << endl;
12 cout <<"masz obecnie " << wiek << " " << "lat";
13
14 return 0;
15
16 }
17
```

Kod po skompilowaniu i uruchomieniu

```
Witaj Jan
masz obecnie 16 lat
```

Obecnie zmienne są przypisane na początku programu tzn. w zmiennej *imie* jest ciąg znaków „Jan” a w zmiennej *wiek* jest przypisana liczba 16.

Dzięki instrukcji *cout* zostaje kolejno wyświetlony napis „Witaj” a następnie zostaje pobrana wartość z wcześniej zadeklarowanej zmiennej *imie*. Wartość tej zmiennej czyli ciąg znaków „Jan” zostaje poleceniem *cout* wypisana w konsoli. To samo dzieje się dla drugiej instrukcji *cout* i zmienne *wiek*.

Tak jak w Excell można podczas edycji arkusza zmieniać zawartość komórek, tak też można w trakcie działania programu zmieniać wartość zmiennych.

Zadanie 2. Napisz program (lub zmodyfikuj program z zadania 1), który w trakcie działania będzie pytał użytkownika o jego imię oraz wiek, a następnie wypisywał te wartości w konsoli.

- Użyj polecenie *cin* aby pobrać wartość z klawiatury.
- Usuń wcześniej przypisane wartości do zmiennych *imie* i *wiek*.

Zmienne mogą być zadeklarowane jako puste a podczas uruchomienia programu zostaną do nich przypisane wartości z klawiatury.

```
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  int main ()
6  {
7
8  string imie;
9  int wiek;
10
11 cout << "Witaj, jak masz na imie ";
12 cin >> imie;
13 cout << "ile masz lat";
14 cin >> wiek;
15 cout << "Witaj " << imie << endl;
16 cout << "masz " << wiek << " lat";
17
18 return 0;
19
20 }
21
```

Deklaracja zmiennych do których nie zostały przypisane żadne wartości.

Pobranie z klawiatury wartości i przypisanie ich do zmiennych *imie* i *wiek*.

```
Witaj, jak masz na imie Adam
ile masz lat17
Witaj Adam
masz 17 lat
```

W tym przykładzie zostają utworzone dwie PUSTE zmienne *imie* i *wiek*. Przy deklaracji nie zostały do nich przypisane żadne wartości (instrukcje w linijce 8 i 9).

W linii 12 poleceniem *cin* została pobrana wartość z klawiatury i przypisana do zmiennej *imie*.

W linii 14 poleceniem *cin* została pobrana wartość z klawiatury i przypisana do zmiennej *wiek*.

W linii 15 i 16 za pomocą polecenia *cout* zostały wypisane zmienne w oknie konsoli.

Zadanie 3. Napisz program (lub zmodyfikuj z zadania 2) tak jak w przykładzie poniżej, który będzie pytać użytkownika o jego imię, nazwisko oraz wiek. Dane te będą podawane po uruchomieniu konsoli i wysyłane do wcześniej zadeklarowanych zmiennych: *imie*, *nazwisko*, *wiek*. Uruchom program i sprawdź poprawność działania.

Na poprzedniej lekcji poznałeś dwa znaczniki przejścia do nowej linii: **endl;** oraz **"\n"**
W poniższym programie możesz użyć znacznika **"\t"** który powoduje wstawienia tabulatora do tekstu.

```
9 #include <iostream>
10
11 using namespace std;
12
13 int main()
14 {
15     string imie;
16     string nazwisko;
17     int wiek;
18
19     cout << "Witam nowy uzytkowniku" << endl;
20     cout << "jak masz na imie?: ";
21     cin >> imie;
22     cout << "Jak masz na nazwisko?: ";
23     cin >> nazwisko;
24     cout << "Ile masz lat?: ";
25     cin >> wiek;
26     cout << "Witaj " << imie << "\t" << nazwisko << ".\t" << "Masz " << wiek << " lat" << endl;
27
28     return 0;
29 }
30
31
```

Deklaracja zmiennych

```
input
Witam nowy uzytkowniku
jak masz na imie?: Jan
Jak masz na nazwisko?: Kowalski
Ile masz lat?: 16
Witaj Jan      Kowalski.      Masz 16 lat

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.
```

Zwróć uwagę na **poprawną składnię** instrukcji *cin* (pobierania ze strumienia danych).

```
cout << "Witam nowy uzytkowniku" << endl;
cout << "jak masz na imie?: ";
cin >> imie;
cout << "Jak masz na nazwisko?: ";
cin >> nazwisko;
cout << "Ile masz lat?: ";
cin >> wiek;
cout << "Witaj " << imie << "\t" << nazwisko << ".\t" << "Masz " << wiek << " lat" << endl;

return 0;
```

Zadanie 4. Dopisz do programu z zadania 3. zmienną „absolwent” i przypisz do niej wartość **19** (jeśli chodzisz do liceum) lub **20** (jeśli chodzisz do technikum).

Dopisz instrukcję do programu, która będzie wyświetlać w konsoli za ile lat ukończysz szkołę średnią (linia kodu 28 i 29).

Przykład:

```
8
9 #include <iostream>
10
11 using namespace std;
12
13 int main()
14 {
15     string imie;
16     string nazwisko;
17     int wiek;
18     int absolwent = 20;
19
20     cout << "Witam nowy uzytkowniku" << endl;
21     cout << "jak masz na imie?: ";
22     cin >> imie;
23     cout << "Jak masz na nazwisko?: ";
24     cin >> nazwisko;
25     cout << "Ile masz lat?: ";
26     cin >> wiek;
27     cout << "Witaj " << imie << "\t" << nazwisko << ".\t" << "Masz " << wiek << " lat" << endl;
28     cout << "Za " << 20-wiek << " lat ukonczysz szkole srednia"<<endl;
29     cout << "Za " << absolwent-wiek << " lat ukonczysz szkole srednia" << endl;
30
31     return 0;
32 }
33
```

Zadeklarowanie kolejnej zmiennej i przypisanie jej wartości

Użycie zadeklarowanej wcześniej zmiennej

```
input
Witam nowy uzytkowniku
jak masz na imie?: Jan
Jak masz na nazwisko?: Kowalski
Ile masz lat?: 16
Witaj Jan      Kowalski.      Masz 16 lat
Za 4 lat ukonczysz szkole srednia
Za 4 lat ukonczysz szkole srednia

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.[]
```

W powyższym przykładzie zostały napisane dwie instrukcje, dające taki sam rezultat:
w pierwszej instrukcji

```
cout << "Za " << 20-wiek << " lat ukonczysz szkole srednia"<<endl;
```

Zostało wykonane działanie matematyczne odejmujące liczbę 20 od wcześniej podanego wieku.

W drugiej instrukcji zostało wykonane działanie matematyczne odejmujące wcześniej zadeklarowaną zmienną „absolwent” od zmiennej „wiek” podanej wcześniej.

```
int absolwent = 20;  
↓  
cout << "Za " << absolwent-wiek << " lat ukonczysz szkole srednia" << endl;
```

Efekt obliczeń jest taki sam.

Zadanie 5. Napisz program, który po uruchomieniu zapyta użytkownika o imię, nazwisko oraz o szkołę do której uczęszcza. Następnie wyświetli informację z wszystkimi podanymi danymi.

Przykład:

```
Witam nowy uzytkowniku  
jak masz na imie?: Jan  
Jak masz na nazwisko?: Kowalski  
Do ktorej szkoly uczeszczasz?: ZST  
Witaj Jan      Kowalski  
Jestes uczniem szkoly: ZST
```

```
9  #include <iostream>  
10  
11  using namespace std;  
12  
13  int main()  
14  {  
15      string imie;  
16      string nazwisko;  
17      int wiek;  
18      int absolwent=20;  
19      string szkola;  
20  
21      cout << "Witam nowy uzytkowniku" << endl;  
22      cout << "jak masz na imie?: ";  
23      cin >> imie;  
24      cout << "Jak masz na nazwisko?: ";  
25      cin >> nazwisko;  
26      cout << "Ile masz lat?: ";  
27      cin >> wiek;  
28      cout << "Nazwa szkoly?: ";  
29      cin >> szkola;  
30      cout << "Witaj " << imie << "\t" << nazwisko << ".\t" << "Masz " << wiek << " lat" << endl;  
31      cout << "Za " << absolwent-wiek << " lat ukonczysz " << szkola << endl;  
32  
33      return 0;  
34  }
```

Operatory matematyczne a zmienne przechowujące ciąg znaków.

Klasa string ma bardzo wiele pożytecznych i wygodnych funkcji. Jednak oprócz tego posiada jeszcze jedną bardzo ważną i wygodną własność: łatwe łączenie tekstów ze sobą. Jeśli mamy dwie lub więcej zmiennych typu **string** i chcemy je połączyć tak, aby dostać zmienną w której będziemy mieli wszystkie teksty połączone razem wystarczy wykorzystać do tego operator matematyczny **+**

Przykład:

Chcesz stworzyć zmienną, która będzie przechowywać adres szkoły takie jak:

ZST

ul.Pszowska92

WodzislawSl.

Najpierw należy utworzyć zmienne typu **STRING** (przechowujące tekst) które będą przechowywać informacje adresowe

```
string szkola;
```

```
string ulica;
```

```
string numer;
```

```
string miejscowosc;
```

Następnie utwórz zmienną, która będzie przechowywać wszystkie powyższe zmienne np. "daneadresowe".

```
string daneadresowe;
```

Aby przypisać wcześniej utworzone zmienne możesz posłużyć się operatorem dodawania **+**

```
daneadresowe = szkola + ulica + miejscowosc;
```

Zadanie 6. Napisz program na przykładzie poniżej

```
8
9 #include <iostream>
10 using namespace std;
11
12 int main()
13 {
14     string szkola;
15     string ulica;
16     string numer;
17     string miejscowosc;
18     string daneadresowe;
19
20     cout <<"Podaj nazwe szkoly: ";
21     cin >> szkola;
22     cout <<"Podaj ulice szkoly: ";
23     cin >> ulica;
24     cout <<"Podaj numer: ";
25     cin >> numer;
26     cout <<"Podaj miejscowosc: ";
27     cin >> miejscowosc;
28
29     daneadresowe = szkola + ulica + numer + miejscowosc;
30     cout << daneadresowe << endl;
31
32     return 0;
33 }
```

input

```
Podaj nazwe szkoly: ZST
Podaj ulice szkoly: Pszowska
Podaj numer: 92
Podaj miejscowosc: WodzislawSl.
ZSTPszowska92WodzislawSl.
```

Zwróć uwagę iż zmienna „numer” jest zadeklarowana jako typ string (przechowująca ciąg znaków)

string numer;

Zadanie 5. Dopisz do programu instrukcję dodającą do siebie dwie zmienne „numer”

cout << numer + numer << endl;

Jaki wynik otrzymasz?


Kolejność wykonywania instrukcji w C++

Program napisany w C++ jest wykonywany instrukcja po instrukcji, tak jak czytany tekst w książce (czyli od lewej do prawej, linijka po linijce od góry do dołu).

Instrukcją nazywamy polecenie programie, które zakończone jest średnikiem ;
np.

```
int wiek = 16;  
cout << imie << endl;
```

```
1  #include <iostream> ← 1. Dołączanie bibliotek  
2  
3  using namespace std; ←  
4  
5  int main() ← 2. Uruchomienie funkcji głównej main ()  
6  {  
7      string imie = "Adam"; ← 3. Deklaracja zmiennej imie i przypisanie jej wartości.  
8      int wiek = 16; ← 4. Deklaracja zmiennej wiek i przypisanie jej wartości  
9  
10     cout << "Witaj " << imie << endl; ← 5. Pobranie zmiennej imie i wypisanie jej w konsoli  
11     cout << "Masz " << wiek << " lat"; ← 6. Pobranie zmiennej wiek i wypisanie jej w konsoli  
12  
13     return 0; ← 7. Program wykonał poprawnie wszystkie instrukcje i zwraca  
14 }      wartość całkowitą 0 do funkcji głównej main ().  
15
```



Wynik kodu.

```
Witaj Adam  
Masz 16 lat
```