

Struktury

Przykład. Załóżmy, że chcemy przechowywać dane pewnej osoby: nazwisko, imię, wiek, wzrost, waga, kolor oczu itd. Dane chcemy zapisywać tak, aby stanowiły pewną całość. Nie nadaje się do tego tablica, bo choć może przechowywać wiele wartości, wszystkie one muszą być jednego typu.

- Struktura to bardziej uniwersalna postać danych niż tablica, gdyż jedna struktura może zawierać wiele danych różnych typów.
- Dzięki temu można ujednoczyć dane, zapisując wszystkie informacje o osobie w jednej zmiennej. Jeśli chcemy rejestrować grupę osób, możemy stworzyć tablicę struktur.
- Typ struktury to także krok w kierunku obiektowości w C++, ku klasie.
- Struktura to typ definiowany przez użytkownika, gdzie deklaracja struktury opisuje właściwości odpowiedniego typu. Kiedy typ zdefiniujemy, możemy tworzyć zmienne tego typu. Wobec tego definiowanie struktury to proces dwuetapowy. Najpierw definiujemy opis struktury mówiący, jak nazywają się poszczególne dane w strukturze, a następnie tworzymy zmienne strukturalne.

Struktury

1. Definicja typu struktury

```
struct nazwa  
{  
    lista składników  
};
```

2. Utworzenie zmiennej strukturalnej

```
nazwa nazwa_zmiennej
```

3a. Dostęp do składników zmiennej strukturalnej

```
nazwa_zmiennej.nazwa_składnika
```

3b. Dostęp do składników zmiennej strukturalnej przez wskaźnik

```
nazwa_wskaźnika_do_zmiennej -> nazwa_składnika
```

```
#include <iostream>
using namespace std;

struct Osoba
{
    string Nazwisko , Imie;
    int Wiek;
};

int main()
{
    Osoba Student;

    cout << "Wprowadzenie danych do zmiennej strukturalnej Student:\n";
    cout << "Nazwisko: ";
    cin >> Student.Nazwisko;
    cout << "Imie: ";
    cin >> Student.Imie;
    cout << "Wiek: ";
    cin >> Student.Wiek;

    cout << "Wyświetlenie zawartości zmiennej strukturalnej Student:\n";
    cout << Student.Imie << " " << Student.Nazwisko << " ";
    cout << Student.Wiek;
}
```

```
#include <iostream>
using namespace std;

struct Osoba
{
    string Nazwisko, Imie;
    int Wiek;
};

int main()
{
    Osoba Student;
    Osoba * W;

    cout << "Wprowadzenie danych do zmiennej strukturalnej Student:\n";
    W = &Student;
    cout << "Nazwisko: ";
    cin >> W-> Nazwisko;
    cout << "Imie: ";
    cin >> W-> Imie;
    cout << "Wiek: ";
    cin >> W-> Wiek;

    cout << "Wyświetlenie zawartości zmiennej strukturalnej Student:\n";
    cout << W-> Imie << " " << W-> Nazwisko << " " << W-> Wiek;
}
```