

Struktury

28 września 2021

Plan prezentacji

1 Struktury

2 Bibliografia

Struktura

Struktura [1]

to **zbiór elementów różnego typu** (typ danych o złożonej budowie). Zmienne zawarte w strukturze są różnego typu oraz **nie są numerowane**.

Definicja struktury w C/C++

```
struct nazwa_struktury  
{  
    lista_deklaracji_pol;  
} lista_zmiennych;
```

Struktura

`lista_deklaracji_pól`

zawiera deklaracje pól struktury, które mogą być deklaracjami danych lub struktur danych;

`lista_zmiennych`

zawiera oddzielone przecinkami zmienne definiowanego typu strukturalnego.

Lista zmiennych

nie musi pojawiać się w deklaracji struktury. Jeśli jej nie ma, nie jest tworzona żadna zmienna tego typu strukturalnego.

Utworzenie zmiennych strukturalnych tej struktury wykonuje się wówczas w dalszej części programu za pomocą deklaracji:

`nazwa_struktury lista_zmiennych;`

Pola struktury

Do pól struktury statycznej

odnosimy się w programie następująco:

zmienna_strukturalna.nazwa_pola

W przypadku gdy korzystamy ze wskaźników

, operator dostępu zmienia postać:

wskaźnik_do_zmiennej_strukturalnej -> nazwa_pola

Przykład deklaracji struktury statycznej

Deklaracja struktury

```
struct adres {  
    char miasto[30];  
    char ulica[30];  
    char numer_domu[10];  
    int numer_mieszkania;  
} Kwiatkowski;
```

Zadeklarowana została struktura adres oraz jedna zmienna strukturalna Kwiatkowski.

Deklaracja zmiennych poza strukturą ma postać:

```
adres Nowak, Kowalski;
```

Przykład deklaracji struktury statycznej

Inicjalizacja zmiennych strukturalnych:

wartości pól podajemy w kolejności ich zapisu w definicji struktury

```
adres Nowak={ "Obrowo" , "Obrowska" , "12B" , 4 } ;
```

Przykład deklaracji struktury statycznej

Deklaracja struktury osoba

```
struct osoba {  
    char nazwisko[25];  
    char imie[20];  
    int  wiek;  
}
```

Po zadeklarowaniu zmiennej strukturalnej typu osoba

```
osoba O;  
//  dostep do pol struktury  
O.nazwisko  
O.imie  
O.wiek
```


Przykład deklaracji struktury statycznej

Deklaracja struktury osoba

```
struct Uzytkownicy {  
    string nik;  
    string haslo;  
    short lp;  
    string status;  
    string rodzaj_konta;  
};
```

Przykład deklaracji struktury dynamicznej

Deklaracja struktury osoba

```
struct osoba {  
    string imie;  
    int wiek;  
};  
// wskaznik *sklepowy na strukture  
osoba * sklepowy = new osoba;  
sklepowy->imie = "Andrzej";  
cout << sklepowy->imie << endl;  
delete sklepowy; // usuwamy obiekt
```

Przykład deklaracji struktury dynamicznej

Deklaracja struktury osoba

```
struct osoba {  
    string imie;  
    int wiek;  
};  
//  
// odwołanie z kropka  
osoba * sprzedawca = new osoba;  
  
(*sprzedawca).imie = "Ala";  
cout << (*sprzedawca).imie << endl;  
delete sprzedawca; // usuwamy obiekt
```

Tablica struktur

- struktura służy do opisu pewnego obiektu
- takich obiektów może być wiele - więc korzystamy z tablic struktur
- deklaracja 5-elementowej tablicy struktur osoba ma postać:

```
osoba O[5];  
// dostep do pol tej tablicy struktur:  
O[i].nazwisko
```

```
O[i].imie
```

```
O[i].wiek
```



SZABŁOWICZ-ZAWADZKA, G.

Informatyka Europejczyka. Informatyka. Podręcznik dla szkół ponadgimnazjalnych. Zakres rozszerzony. Część 1 (Wydanie III).
Helion, Gliwice, 2017.

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ !