

Структури

Тема 8



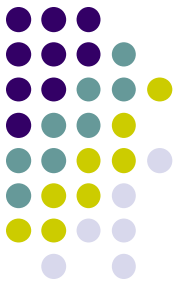


Поняття структури

Структура – сукупність логічно взаємопов'язаних даних різних типів.

Член структури — змінна, яка є частиною структури.

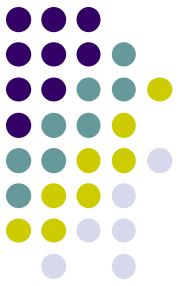
Ключове слово **struct** означає початок оголошення структури.



Мітка структури

Синтаксис :

```
struct ім'я_Структури  
{  
тип1 ident1;  
.....  
типN identN;  
};
```



Оголошення структури

оголошення типу точки Point:

```
struct Point  
{  
    double x;  
    double y;  
};
```

Еквівалентне оголошення:

```
struct point {double x,y};
```

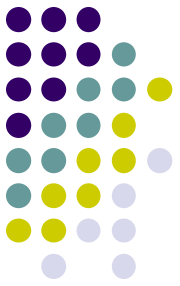


Оголошення структури

Інвентарна відомість з інформацією про продукцію, що зберігаються на складі:

```
struct invStruct { // Попереднє оголошення
char nameProd[40]; // Назва продукції
double vartProd; // Вартість продукції
double rozdrCina; // Роздрібна ціна
int nayavKilk; // Наявна кількість
int kilkDniv; // Кількість днів до поновлення
};
```

Визначення структурної змінної



Синтаксис:

ім'яТипуСтруктури ім'яЗмінної;

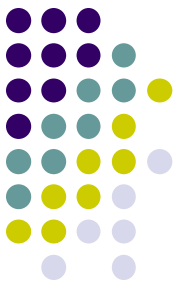
Приклади:

point p;

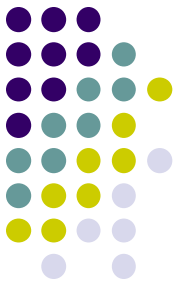
circle c;

invStruct MyVidom;

Оголошення структурної змінної при оголошенні типу



```
struct invStruct { // Попереднє оголошення  
    типу структури  
    char nameProd[40]; // Назва продукції  
    double vartProd; // Вартість продукції  
    double rozdrCina; // Роздрібна ціна  
    int nayavKilk; // Наявна кількість  
    int kilkDniv; // Кількість днів до поновлення  
    запасів  
} InvVidomA, InvVidomB, InvVidomC; //  
    Оголошення структурної змінної
```



Ім'я типу структури

```
typedef struct  
    { список описів }  
    ім'я-типу-структури;
```

Приклад.

```
typedef struct {  
    char name[30];  
    int id, kurs; float sr_bal;} students;  
students person, e1, e2;
```




Доступ до елементів структури

Синтаксис:

змінна.ідентифікатор

Приклади:

а) Point p;

p.x=2.5;

p.y=7.2;

б) invVidom.vartProd = 10.39;



Ініціалізація структури

Синтаксис:

тип структури змінна = {v1,v2,...,vN };

Приклад:

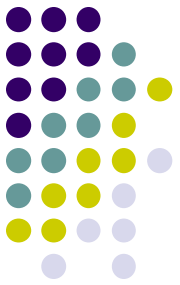
Point p={2.5,5.2};

Приклад

```
#include <iostream.h>
#include <math.h>
struct Point
{double x;
double y;};
struct rect
{Point ulc;
Point lrc;
double area;
};
}
```

```
int main( )
{
rect r;
double a,b;
cout<<"Введіть координати
(x,y) для (ulc)";
cin>>r.ulc.x>> r.ulc.y;
cout<<" Введіть координати
(x,y) для (lrc)";
cin>>r.lrc.x>> r.lrc.y;
a=fabs(r.ulc.x - r.lrc.x);
b=fabs(r.ulc.y - r.lrc.y);
r.area=a*b;
cout<< "Площа прямокутника
= " <<r.area<<endl;
return 0;}
```





Массив структур

```
struct book {char nazvanie[10], avtor[12];  
    int god;};
```

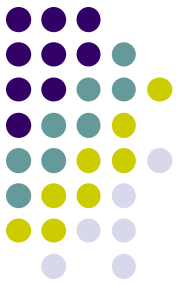
```
struct book biblioteka[MAXBKS];
```

```
biblioteka[0].nazvanie;    biblioteka[4].avtor;
```

Приклад

```
// struct1.cpp
struct PERSON { // Declare PERSON struct type
    int age; // Declare member types
    long ss;
    float weight;
    char name[25];
} family_member; // Define object of type PERSON

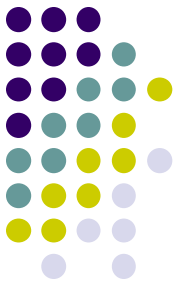
int main() {
    PERSON brother; // C++ style structure declaration
    brother.age = 7;
};
```

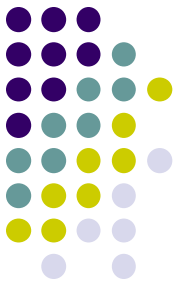


Приклад

```
#include <iostream>
using namespace std;
struct time
{
    int hours;
    int minutes;
    int seconds;
};

void main()
{
    time tl;
    cout << "Часы: ";
    cin >> tl.hours;
    cout << "Минуты: ";
    cin >> tl.minutes;
    cout << "Секунды: ";
    cin >> tl.seconds;
    long totalsecs = tl.hours*3600 + tl.minutes*60 + tl.seconds;
    cout << "Количество секунд: " << totalsecs << endl;
}
```





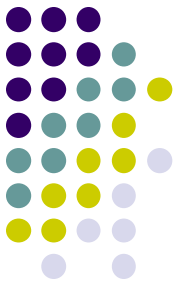
Массив структур

```
struct book {char nazvanie[10], avtor[12];  
    int god;};
```

```
struct book biblioteka[MAXBKS];
```

```
biblioteka[0].nazvanie;    biblioteka[4].avtor;
```

Массив структур



```
struct key
{
char c;
int i;

} keytab[]={

'a', 0,

'b', 0

};
```