

Структуры

Семестр 1

Структуры данных

```
struct name_of_structure {  
    int i;  
    char c;  
};
```

- НОВЫЙ ТИП `struct name_of_structure`
 - `name_of_structure` - имя структуры
 - `i, c` - поля структуры
- СЛОВО `struct`
 - ВХОДИТ В ИМЯ ТИПА (C)
`struct name_of_structure example_structure;`
 - МОЖНО ОПУСТИТЬ (C++)
`name_of_structure example_structure;`

Обращение к полю структуры

```
struct name_of_structure {  
    int i;  
    char c;  
};  
  
int main () {  
    struct name_of_structure x, y;  
    y.c = 'z';  
    x.i = 7;  
    y.i = x.i + 3;  
    x = y; //побитовое копирование  
    printf ("%d %c \n", x.i, x.c);  
}
```

Декларация и инициализация

```
struct Point {  
    int x;  
    int y;  
} p1, p2;
```

```
struct Point maxp = {640, 480};
```

```
struct Rectangle {  
    struct Point lt;           // left-top  
    struct Point rb;           // right-bottom  
} rect = { {0, 0}, {640, 480} };  
rect.lt.x = 0;
```

Структуры и функции

```
void incr (struct Point p) {  
    p.x++;  
}  
  
int main ( ) {  
    int i; struct Point p;    p.x=1;  
    for (i=0; i < 3; i++) {  
        incr (p);  
        printf ("p.x=%d\n", p.x);  
    }  
    return 0;  
}
```

Структуры и функции

```
void incr (struct Point * px) {  
    (px->x) ++; //( *px).x++  
}  
  
int main ( ) {  
    int i; struct Point p = {1, 'b'};  
    for (i=0; i < 3; i++) {  
        incr (&p);  
        printf ("p=%d\n", p.x);  
    }  
    return 0;  
}
```

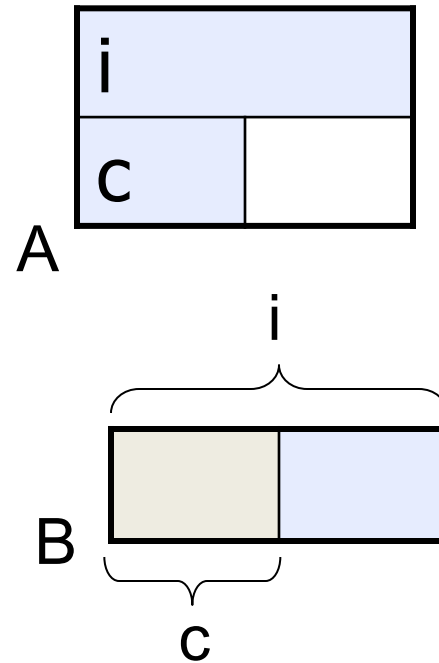
Массивы структур

```
struct Point arr [3];  
struct Point b [ ] = {  
    {0, 0},  
    {640, 480}  
};
```

```
b[1].x = 1024;
```

union

- **struct** A {
 int i;
 char c;
};
- **union** B {
 int i;
 char c;
};



все поля начинаются с одного места в памяти

Задачи

- Календарь. С клавиатуры вводится целое число N и N имен с датами рождения. Имя – строка, длина не более 10 символов; дата – два целых числа. После этого вводится одно целое число M. Вывести фамилии всех, кто родился в месяце M.

Пример ввода:

4

3

Alex 10 31

Yury 6 22

Petr 1 1

Mary 11 15

July 7 7

Lev 2 29

Vlad 7 22

9

7

Пример вывода:

July Vlad

- Поиск в календаре даты по фамилии.