

Программирование на языке C++

Лекция 2.7.2

Ссылки (l-value)

...

```
void swap(int a, int b){
    int temp = a;
    a = b;
    b = temp;
}

int main(){
    int i1 = 5;
    int i2 = 0;
    swap(i1, i2);
    cout << i1 << ' ' << i2;
}
```

...

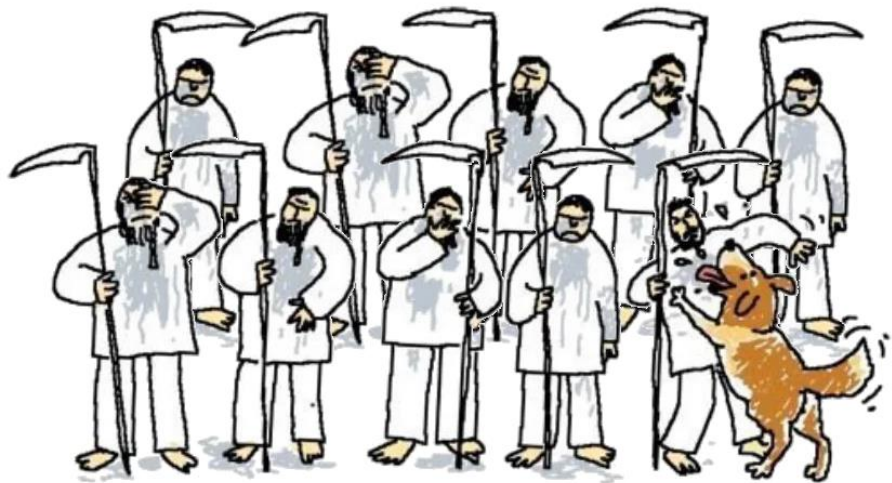
```
void swap(int *a, int *b){  
    int temp = *a;  
    *a = *b;  
    *b = temp;  
}
```

```
int main(){  
    int i1 = 5;  
    int i2 = 0;  
    swap(&i1, &i2);  
    cout << i1 << ' ' << i2;  
}
```

...

```
void swap(int &a, int &b){  
    int temp = a;  
    a = b;  
    b = temp;  
}
```

```
int main(){  
    int i1 = 5;  
    int i2 = 0;  
    swap(i1, i2);  
    cout << i1 << ' ' << i2;  
}
```



```
void* ptr; // существует  
void& ref; // НЕ существует
```

```
int i = 2;  
char c = '$';
```

```
int& r = i;  
int& r; // запрещено  
int& r = c; // запрещено  
int& r = 2; // запрещено
```

```
int i = 2;  
int j = 10;
```

```
int& r = i;  
r = j;           // i == j == 10
```



```
int i    = 2;  
int* pi  = &i;  
  
int& ri  = *pi;
```

```
int i = 2;
```

```
int& ri = i;
```

```
&i == &ri; // true
```

```
int i = 2;  
int& r = i;
```

```
// Доступ на чтение  
std::cout << r;
```

```
// Доступ на запись  
r = 10;
```

```
int* ip = nullptr;  
int& ir =           // нет аналога
```

```
int** ip    // указатель на указатель  
int&& ir    // r-value ссылка
```

```
int*** ip   // указатель ...  
int&&& ir    // не существует
```

```
int* a[10];  
vector<int*> v;
```

```
int& a[10]; // запрещено  
vector<int&> v; // запрещено
```

```
int i = 2;  
const int j = 10;
```

```
int& r = i;  
int& r2 = j; // запрещено
```

```
int i          = 2;  
const int j    = 10;
```

```
const int& r   = i;  
const int& r2  = j;
```



```
int i = 2;
```

```
int& const r = i;
```

```
int& r2 = i;          // то же самое
```

```
const int* p = &2; // запрещено
```

```
const int& r = 2; // нормально
```

```
const int& r2 = 2+2; // нормально
```

...

```
void print(vector<int>& a){
    for(auto item : a)
        cout << item << endl;
}

int main(){
    vector<int> arr = {5,2,9,1,4};
    print(arr);
}
```

...

```
void print(const vector<int>& a){
    for(auto item : a)
        cout << item << endl;
}

int main(){
    vector<int> arr = {5,2,9,1,4};
    print(arr);
    print({4,3,2,1});
}
```

Размер

Зависит от платформы:

- на 32 битной – 4 байта;
- на 64 битной – 8 байт;
- иногда может быть 0

`sizeof()` показывает размер типа на который ссылается