

# Сложные объявления

# Чтение сложных объявлений

Не возникает проблем с чтением следующих объявлений:

```
int foo[5];  
char *foo;  
double foo(void) .
```

Но как только объявление становится сложнее, трудно точно сказать что это. Например,

```
char * (* (**foo[][8]) ()) [];
```

# Чтение сложных объявлений

(замена элементов объявления фразами)

[]	массив типа ...
[N]	массив из N элементов типа...
(type)	функция, принимающая аргумент типа type и возвращающая ...
*	указатель на ...

# Чтение сложных объявлений

## (правила)

- «Декодирование» объявления выполняется «изнутри наружу». При этом отправной точкой является идентификатор.
- Когда сталкиваетесь с выбором, отдавайте предпочтение «[]» и «()», а не «\*», т.е.

**\*name []** — «массив типа», не «указатель на»

**\*name ()** — «функция, принимающая», не «указатель на»

При этом «()» могут использоваться для изменения приоритета.

# Чтение сложных объявлений

## (примеры)

1. `int * (*x[10]) (void) ;`

2. `char * (* (**foo[][8]) ()) [] ;`

3. `void (*signal(int, void (*fp)(int))) (int) ;`

# Чтение сложных объявлений

(семантические ограничения)

- Невозможно создать массив функций.  
`int a[10](int);`
- Функция не может возвращать функцию.  
`int g(int)(int);`
- Функция не может вернуть массив.  
`int f(int)[];`
- В массива только левая лексема `[]` может быть пустой.
- Тип `void` ограниченный.  
`void x;           // ошибка`  
`void x[5];       // ошибка`

# Чтение сложных объявлений

(использование typedef для упрощения)

```
int * (*x[10]) (void) ;
```

```
typedef int* func_t(void) ;
```

```
typedef func_t* func_ptr;
```

```
typedef func_ptr* funt_ptr_arr[10] ;
```

```
funt_ptr_arr x;
```