

# ЯЗЫК C

---

Лекция 3: Логические операторы if и switch.

# Оператор if

Условный оператор if позволяет выполнять или не выполнять определенные участки кода ,в зависимости от того является ли истинным или ложным условие этого оператора.

```
if (<условие1>) {  
    <инструкция1>;  
}
```

# Пример использования

- `if ( 7 > 6 )`
- `printf( "Семь больше шести" );`
  
- `if ( a > 6 )`
- `{ }`
  
- `if ( a >= b )`
- `{ }`

# Операторы else, else if

- Условные операторы **else**, **else if** выполняются после оператора **if** только в случае если значение оператора if ложно.
- Оператор **else if**, так же как оператора **if** требует наличие условия в зависимости от которого будет выполняться последующий блок кода, или управление перейдёт к следующей команде.

# Пример использования

```
if (<условие1>) {  
    <инструкция1>;  
} else if (<условие2>) {  
    <инструкция2>;  
} else {  
    <инструкция3>;  
}
```

# Пример использования

```
if (<условие1>) {  
    <инструкция1>;  
} else if (<условие2>) {  
    <инструкция2>;  
} else if (<условие3>) {  
    <инструкция3>;  
} else if (<условие4>) {  
    <инструкция4>;  
} else {  
    <инструкция5>;  
}
```

# Логический оператор switch

- Оператор выбора **switch** является очень удобной заменой множественного использования операторов **if**. Оператор **switch** сравнивает значение одной переменной с несколькими константами.
- Значение переменной указанной в условии **switch** сравнивается со значениями, которые следуют за ключевым словом **case**. Когда значение в переменной, соответствует значению в строке с оператором **case**, компьютер продолжит выполнение программы с этого места.

- switch(<имя\_переменной>)
- {
- case <константа1>:  
    <инструкция1>;
- case <константа2>:  
    <инструкция2>;
- default :  
    <инструкция3>;
- }

# Пример использования

- switch( c )
- {
- case 'A':  
    capa++;
- case 'a':  
    lettera++;
- default :  
    total++;
- }

# Оператор break

- Оператор `break` вызывает принудительный выход из тела оператора `switch` после выполнения данного оператора.
- Оператор `break` не является обязательным для использования.

# Пример использования

- switch( c )
- {
- case 'A':
  - capa++;
  - break;
- case 'a':
  - lettera++;
- default :
  - total++;
- }

# Использование переменных в операторах if

- В языке C не существует логического типа данных, однако его роль может выполнять любой тип данных, например `int`, в этом случае любое ненулевое значение будет считаться истиной а нулевое значение — ложью.

# Пример использования

- `int a=1, b=0;`
- `if (a)`
- `{ }`
- `else`
- `{ }`
  
- `if (b)`
- `{ }`
- `else if (a)`
- `{ }`

# Библиотека `math.h`

- **`math.h`** — стандартная библиотеки языка C, разработанный для выполнения простых математических операций.
- `sqrt(x)` — Взятие корня числа  $x$ .
- `pow(x,y)` — Возведение числа  $x$  в степень  $y$ .
- [Полный список функций](#)

# Практическая работа

- Написать программу решающую квадратное уравнение вида  $ax^2+bx+c=0$ .
- Реализовать интерфейс.
- Пример работы:

Введите a,b и c

2 1 1

Нет корней.

1 2 1

Ответ:  $x=-1$