

Основы программирования на C++...

Операторы языка C++

Преп.: Голенок Елизавета Алексеевна
mail: golenok-ea5@narod.ru

Оператор языка C++

- ❖ Оператор - элемент программы, который применяется для одного или нескольких операндов в выражении

Операторы языка C++

- ❖ Пустой оператор
- ❖ Составной оператор
- ❖ Оператор обработки исключений
- ❖ Условный оператор
- ❖ Оператор-переключатель
- ❖ Операторы цикла
- ❖ Специальные операторы

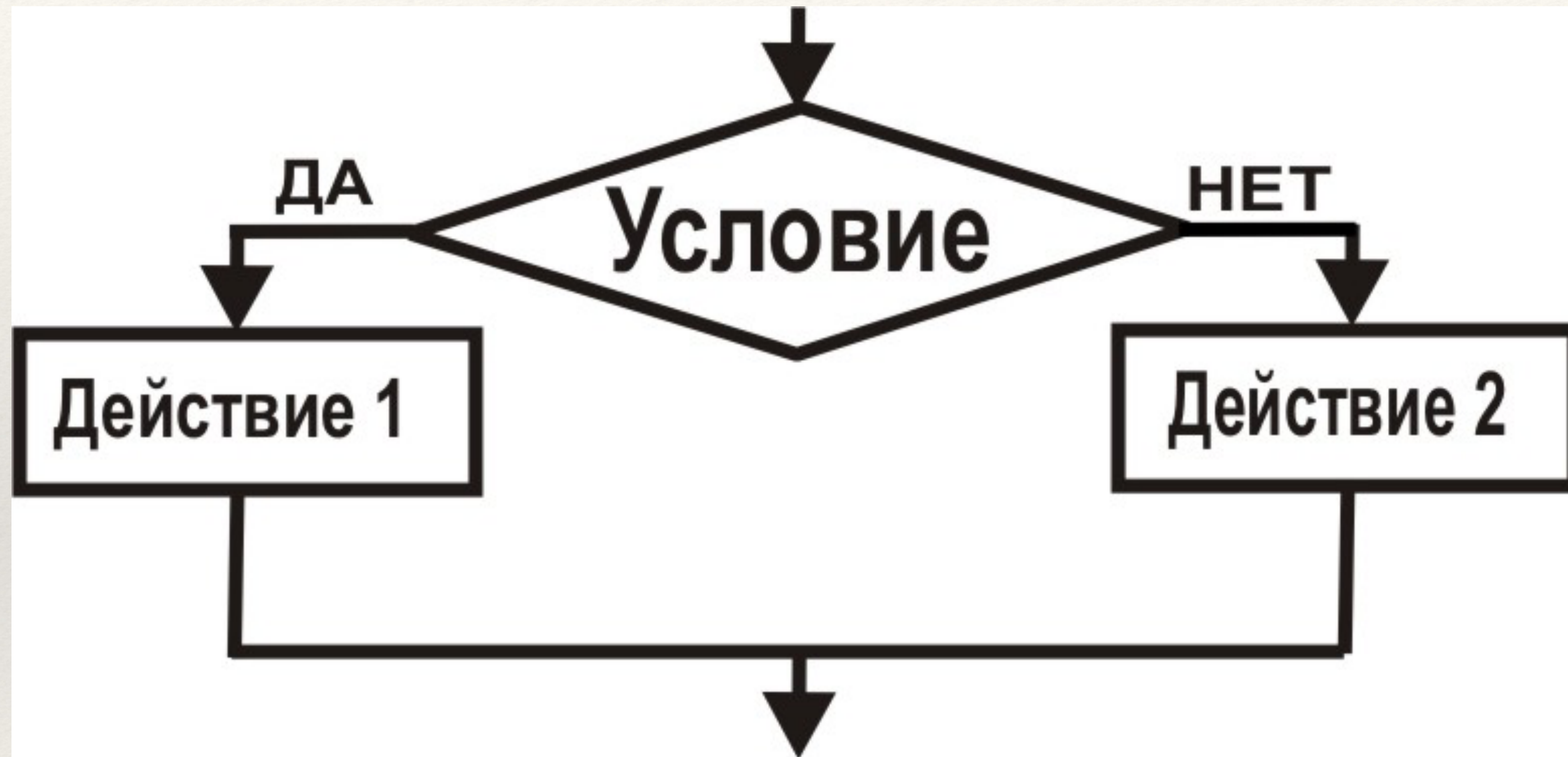
Пустой оператор

- ❖ выражение;
- ❖ ; - пустой оператор
- ❖ Пример:
 - ❖ `int a = a+b;`
 - ❖ `firstName = "Ivan";`

Составной оператор {...}

```
{  
    выражение 1;  
    выражение 2;  
    выражение 3;  
    .....  
}
```


Условный оператор



Условный оператор

```
if (условие)  
    выражение1;
```

```
if (условие)  
{  
    выражение1;  
    выражение2;  
}
```

Условный оператор

Если (тип_ручки = “шариковая”)

 Сделать скидку в 5 рублей

if (type = “sharikovaya”)

 amount = amount - 5;

Условный оператор

Если (тип_ручки = “шариковая”)

Сделать скидку в 5 рублей

Активировать карту клиента

```
if (typeofPen = "Sharikovaya") {  
    amount = amount - 5;  
    isActiveCard = true;  
}
```


Условный оператор

Если (идет дождь?)

Открыть зонт

Иначе

Заккрыть зонт

```
if (isRain == true)
    isOpenUmbrella = true;
else
    isOpenUmbrella = false;
```

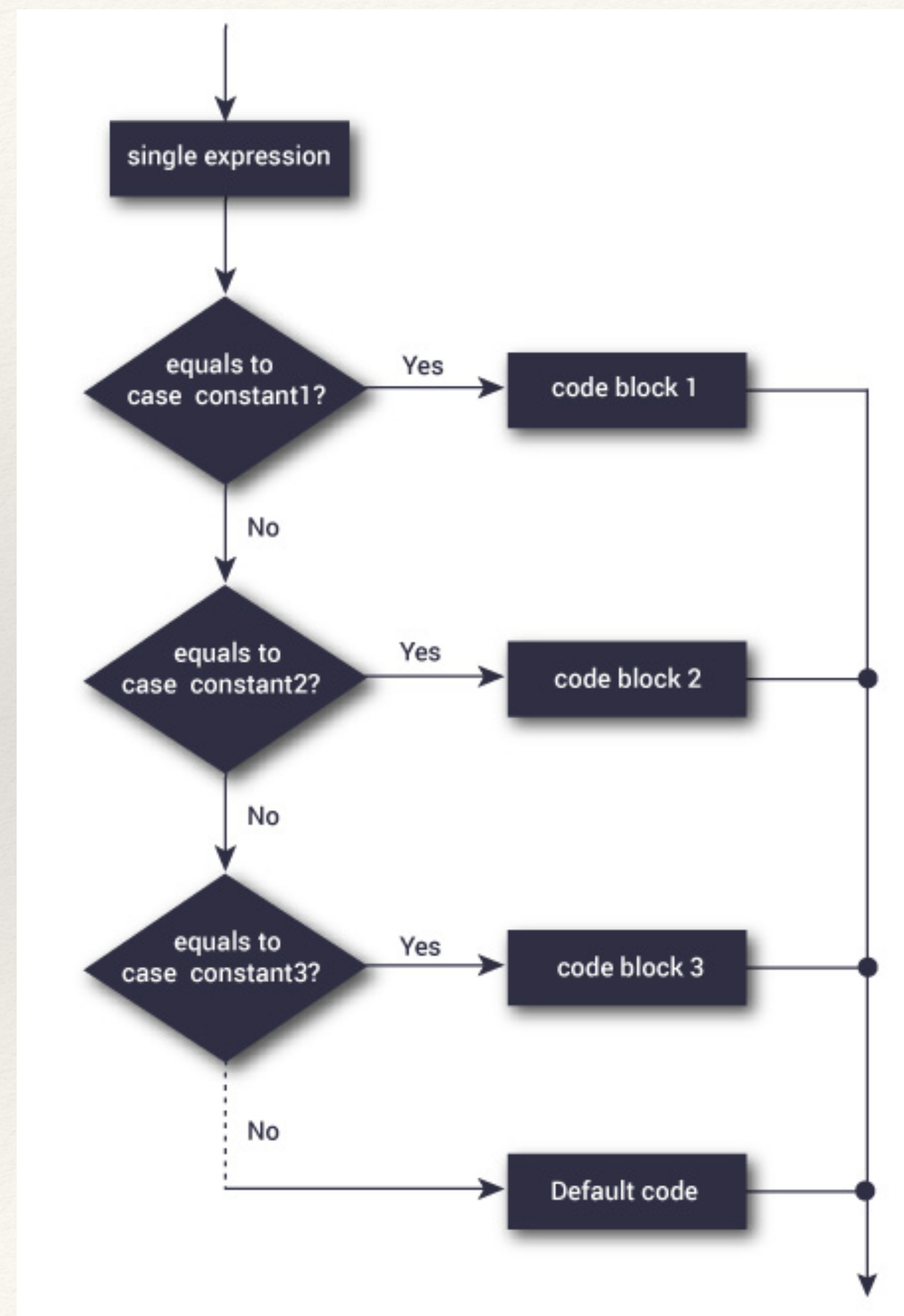
Задание

- ❖ Выведите наибольшее из 2х чисел
- ❖ Выведите наименьшее из 3х чисел
- ❖ Определите - четное ли число, если да - выведите на экран “even”
- ❖ Вывести - чему равна каждая цифра в 3х-значном числе

Оператор-переключатель

```
switch (выражение) {  
    case константное_выражение:  
        выражения;  
    case константное_выражение:  
        выражения;  
    default:  
        выражения;  
}
```


Оператор-переключатель



Оператор-переключатель

```
//Programmer: Nazmus
//Program: Switch Statement

#include <iostream>
using namespace std;

void main()
{
    char age;
    cout << "Pleaes enter letter associated with your age: \n"
           "(A) 17 years and below \n"
           "(B) 18 years to 64 years \n"
           "(C) 65 years and above \n" << endl;
    cin >> age;

    cout << "The ticket will cost you: ";
    switch (age){
        case 'A' : cout << "$10";
                    break;
        case 'B' : cout << "$20";
                    break;
        case 'C' |
```


Оператор-переключатель

switch example	if-else equivalent
<pre>switch (x) { case 1: cout << "x is 1"; break; case 2: cout << "x is 2"; break; default: cout << "value of x unknown"; }</pre>	<pre>if (x == 1) { cout << "x is 1"; } else if (x == 2) { cout << "x is 2"; } else { cout << "value of x unknown"; }</pre>

Задачи

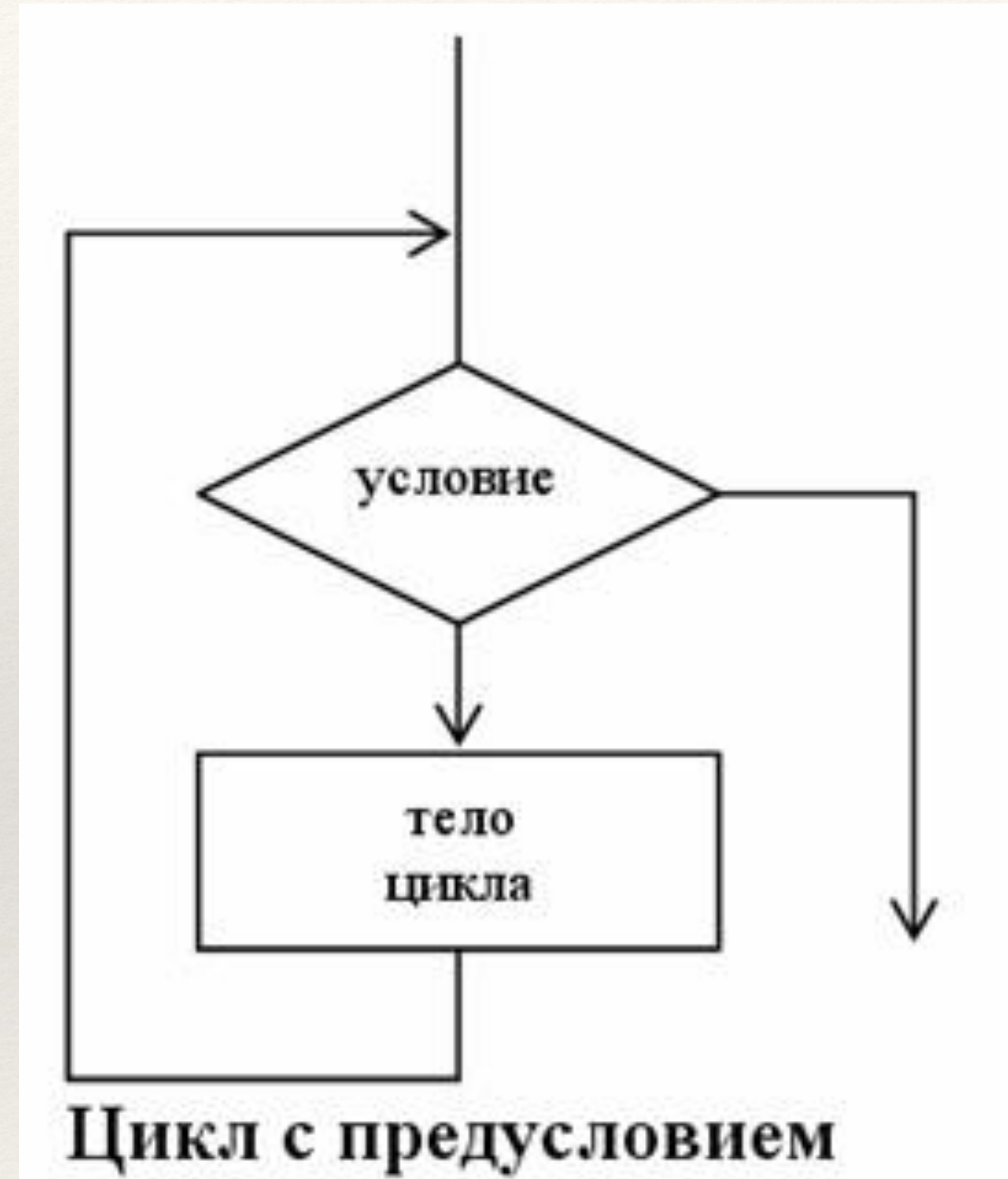
- ❖ Сделать меню для игры
- ❖ В зависимости от типа ручки - посчитать ее стоимость и вывести на экран:
 - Стартовая стоимость 10 руб
 - Шариковая +5 руб
 - Гелевая +15руб
 - Перьевая +700руб

ЦИКЛЫ

- ❖ разновидность управляющей конструкции в высокоуровневых языках программирования, предназначенная для организации многократного исполнения набора инструкций



Циклы с предусловием



```
while (условие) {  
    тело цикла;  
}
```

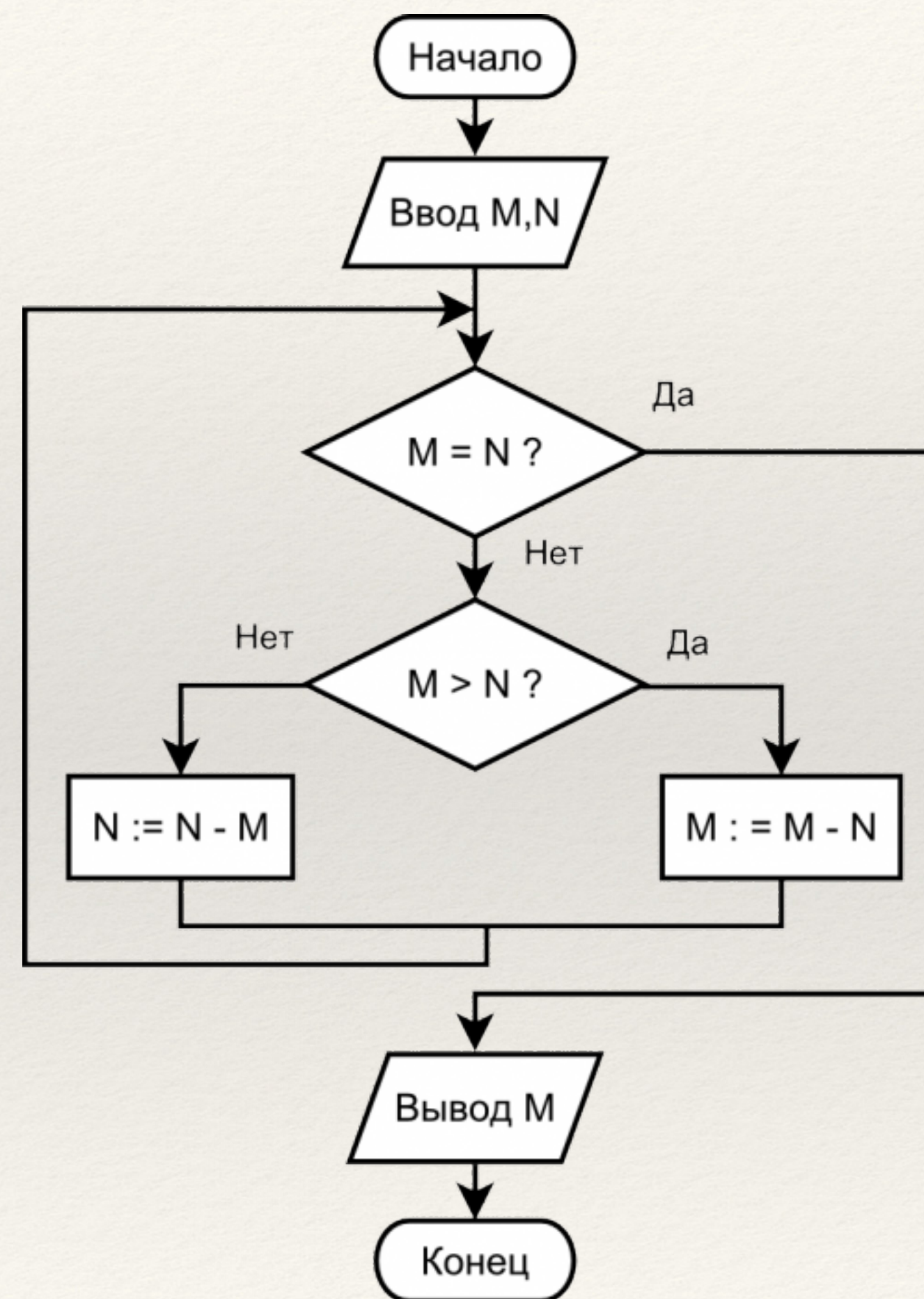

Цикл с предусловием

```
int n;  
cin >> n;  
  
int i = 1;  
int result = 1;  
  
while (i <= n) {  
    result = result * i;  
    i = i + 1;  
}  
  
cout << "Factorial " << n << " = " << result << endl;
```

Задачи

- ❖ Используя алгоритм Евклида найти НОД 2х чисел

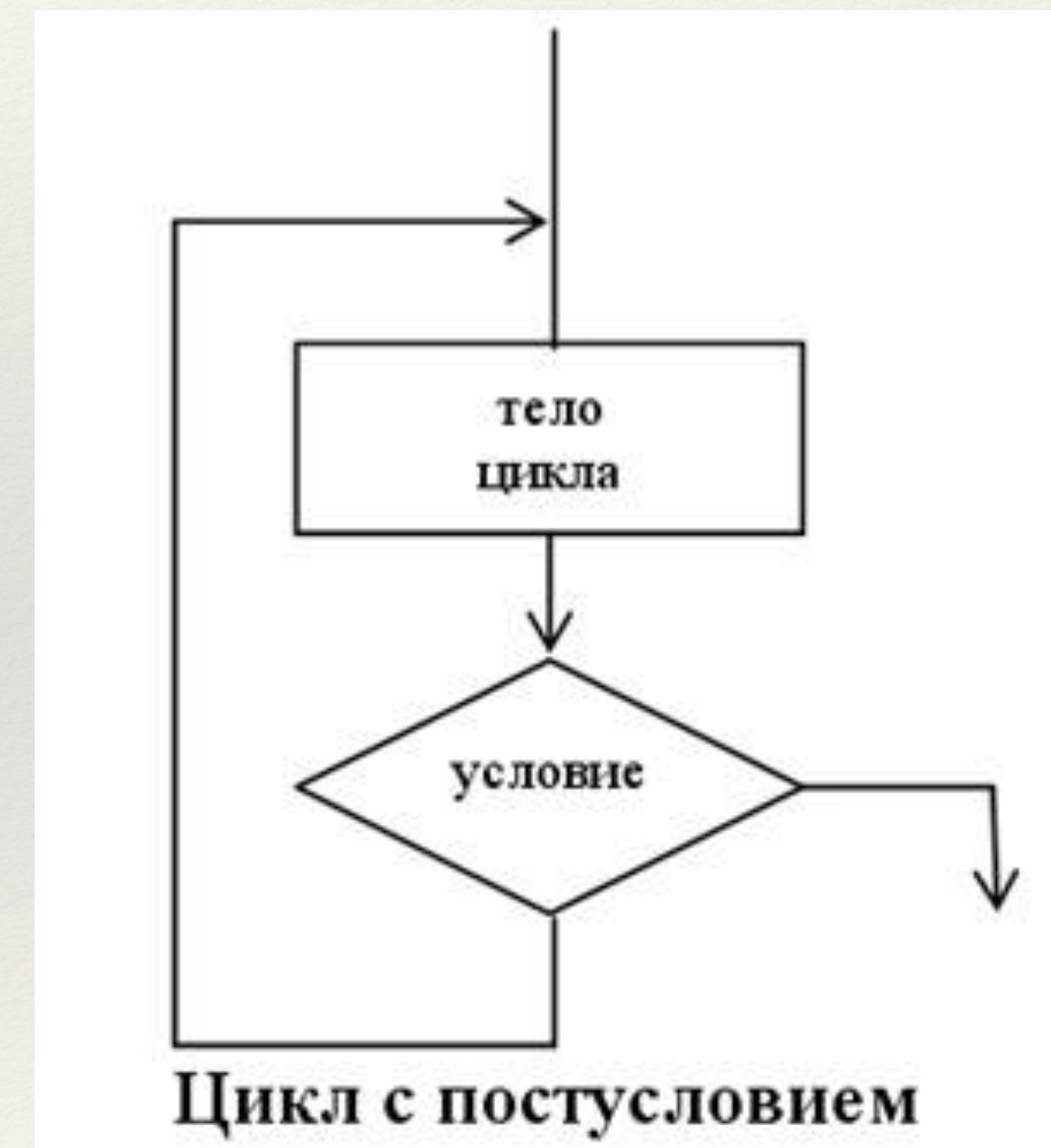
Алгоритм Евклида



Цикл с постусловием

- ❖ Цикл, в котором проверяется условие после выполнения тела цикла

```
do {  
    тело цикла;  
} while (условие);
```



Задачи

- ❖ Вывести на экран числа от 1 до 1000
- ❖ Определить максимальное число из последовательности чисел
- ❖ Ожидать нажатия на кнопку 1

Циклы с известным числом повторов

for (инициализация; условия; вычисление индекса) {

 тело цикла;

}

```
int result = 0;
```

```
for (int i=1; i <= n; i++) {  
    result = result + i;
```

```
}
```

Задачи

- ❖ Вывести на экран числа от 550 до 25
- ❖ Вывести на экран нечетные числа от 5 до n
- ❖ Вывести на экран таблицу умножения (от 1 до 10) на n
- ❖ Посчитать сумму четных чисел от m до n
- ❖ Нарисовать елочку с помощью символа '*'

Домашнее задание

- ❖ Посчитать произведение чисел от m до n
- ❖ Ряд Фибоначчи
- ❖ Переворот числа
- ❖ Ввести n чисел и вывести наибольшее