

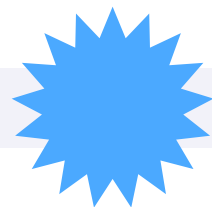
# Программирование на C++



Минцифры  
России

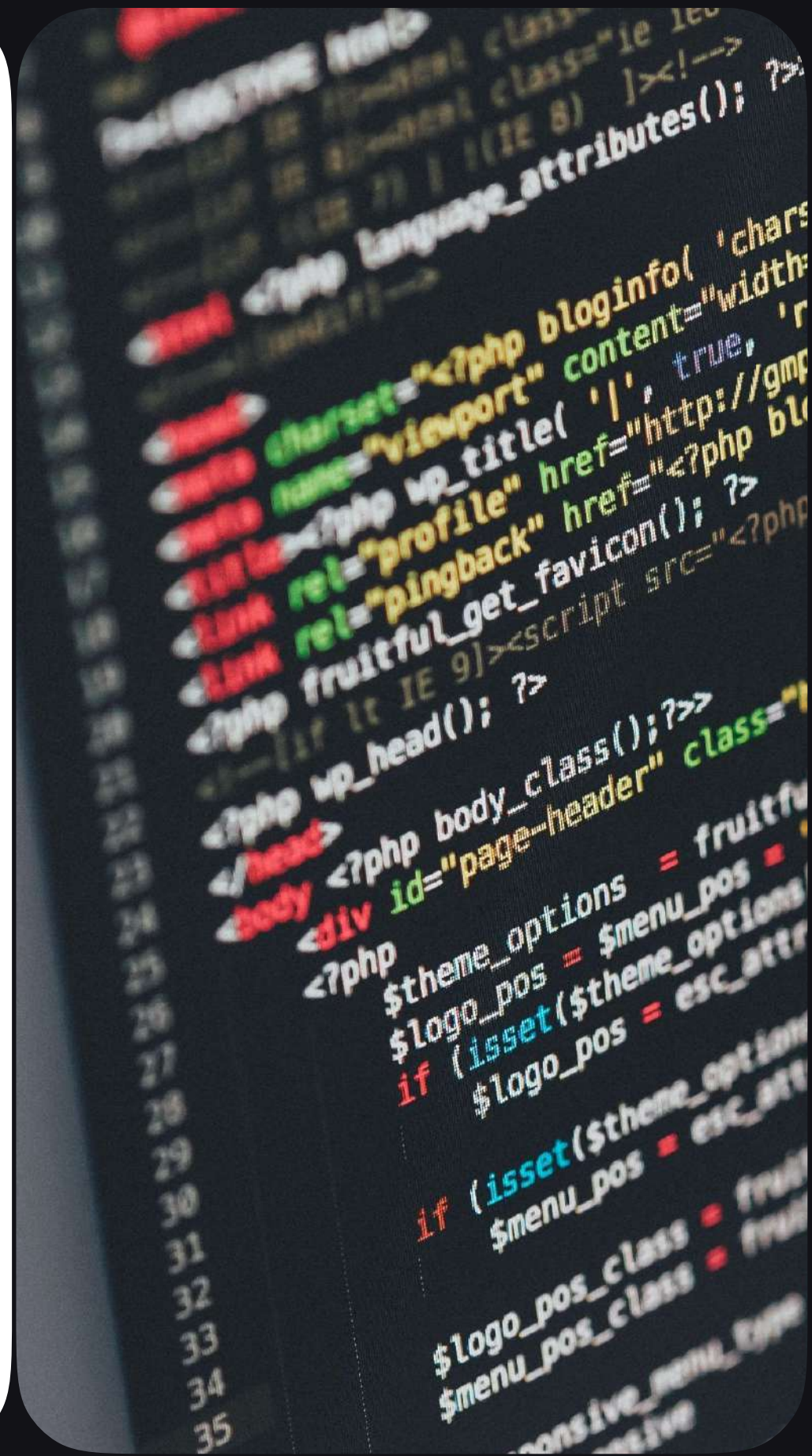
UCHi **DOMA**

**20.35**  
УНИВЕРСИТЕТ

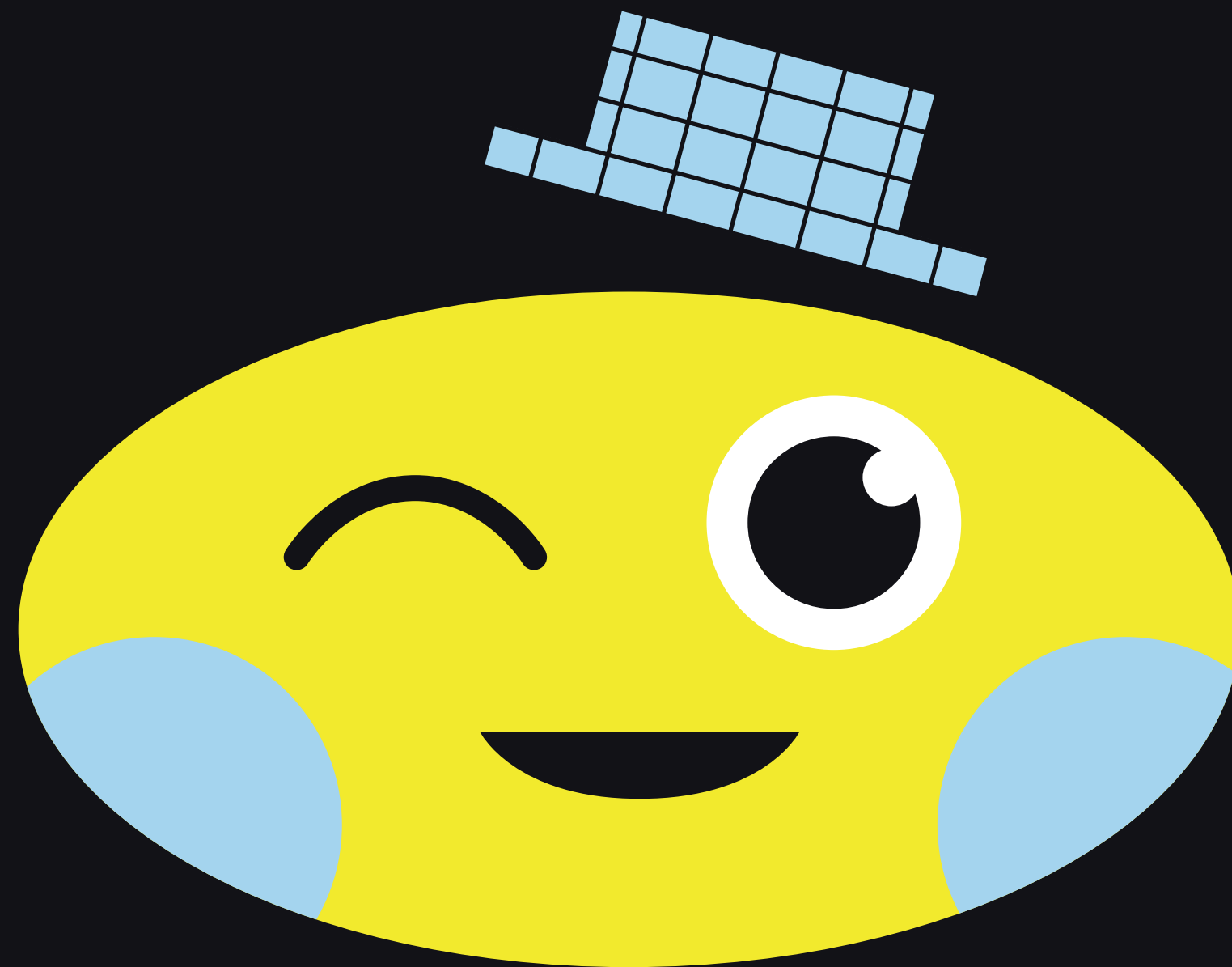


Модуль 1 Урок 8

# Цикл с предусловием и постусловием



# Привет!



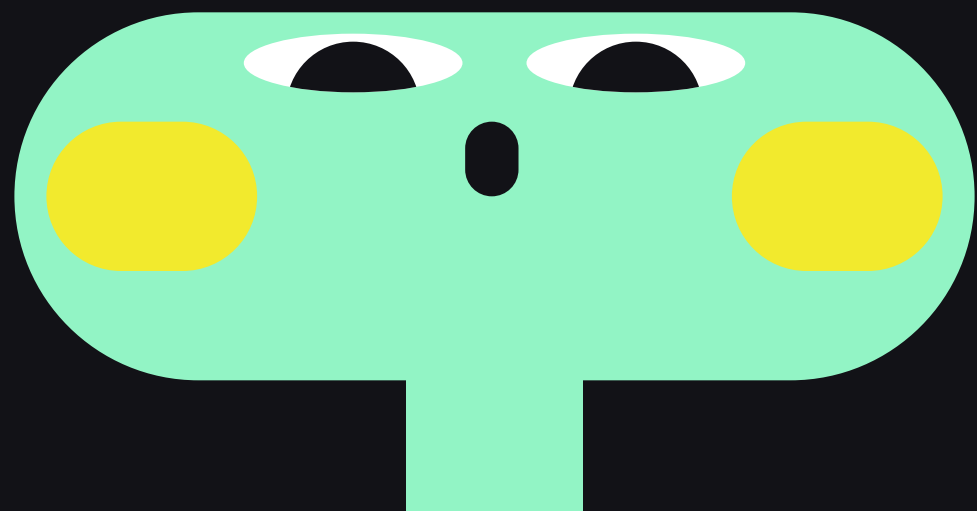
# проверка готовности



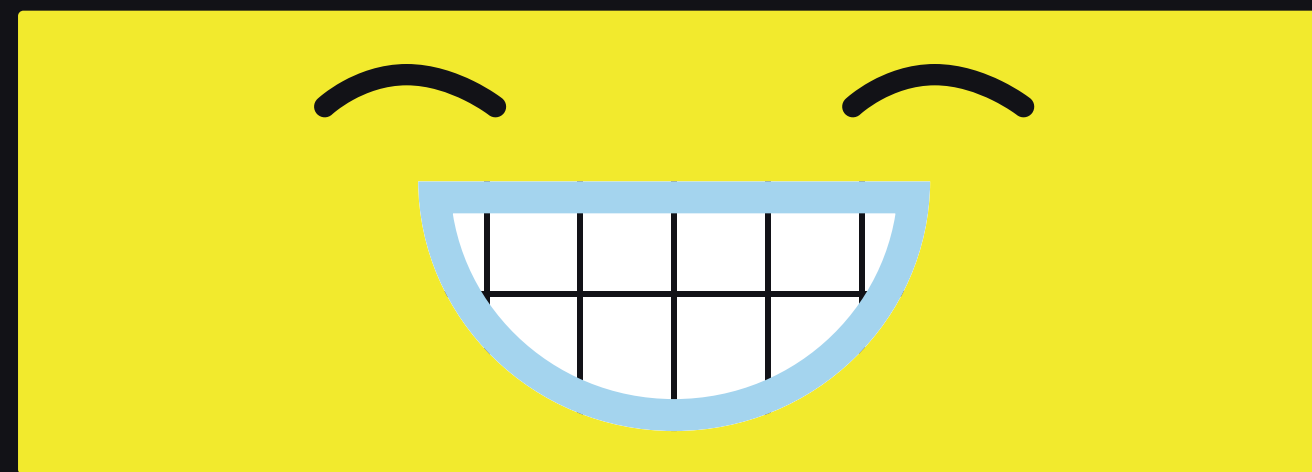
Видим и слышим друг друга без помех



Не опаздываем и не отвлекаемся



Сидим прямо



Улыбаемся, если всё ок

# Как домашка?



Какие были трудности?



Какие остались вопросы?



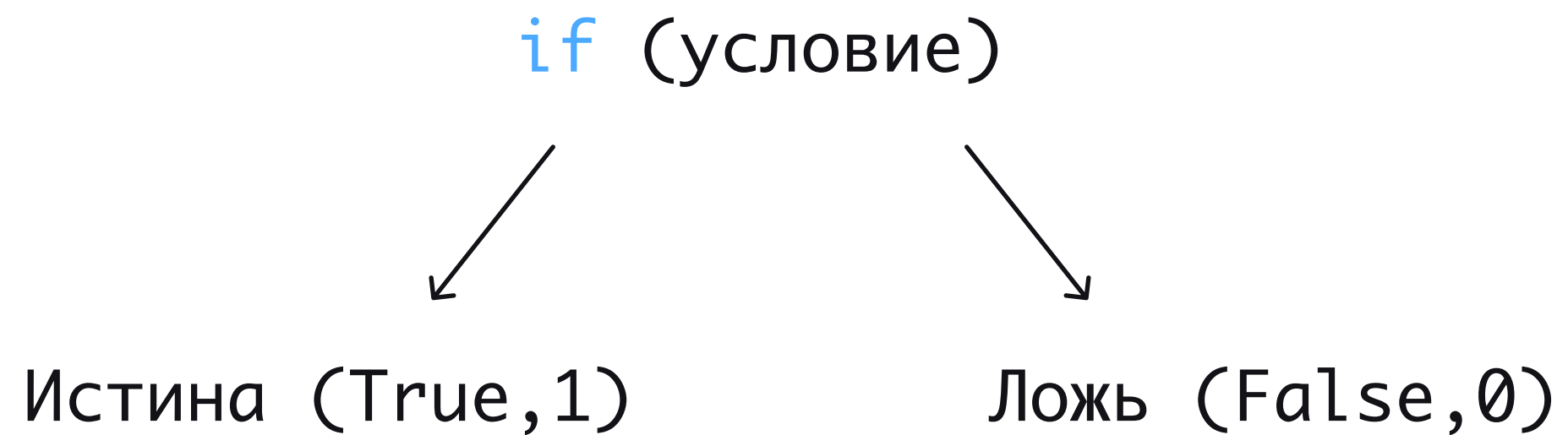
Сколько заданий выполнено?





Какие значения может принимать условие?

```
1  if (условие)
2  {
3      блок операций
4  }
```



# Задача

Программа авторизации запрашивает логин и пароль до тех пор, пока не будет введена верная пара. Если введены неверные логин и пароль, программа выводит «Неверная пара логин/пароль» и запрашивает снова логин и пароль.





# Задача

Программа авторизации запрашивает логин и пароль до тех пор, пока не будет введена верная пара. Если введены неверные логин и пароль, программа выводит «Неверная пара логин/пароль» и запрашивает снова логин и пароль.

```
1  #include <stdio.h>
2  int main ( )
3  {
4      int login,password;
5      printf("Введите логин");
6      scanf("%d",&login);
7      printf("Введите пароль:");
8      scanf("%d",&password);
9      if (login==123 && password==321); printf("Доступ разрешен\n");
10     else printf("Неверная пара логин/пароль\n");
11     return 0;
12 }
```

# Задача

Нужно повторять алгоритм

```
1  #include <stdio.h>
2  int main ( )
3  {
4      int login,password;
5      printf("Введите логин");
6      scanf("%d",&login);
7      printf("Введите пароль:");
8      scanf("%d",&password);
9      if (login==123 && password==321); printf("Доступ разрешен\n");
10     else printf("Неверная пара логин/пароль\n");
11     return 0;
12 }
```

# Цели урока



изучить оператор цикла  
(повторения)



отработать на практике  
составление алгоритмов  
с циклом на Си



# Цикл

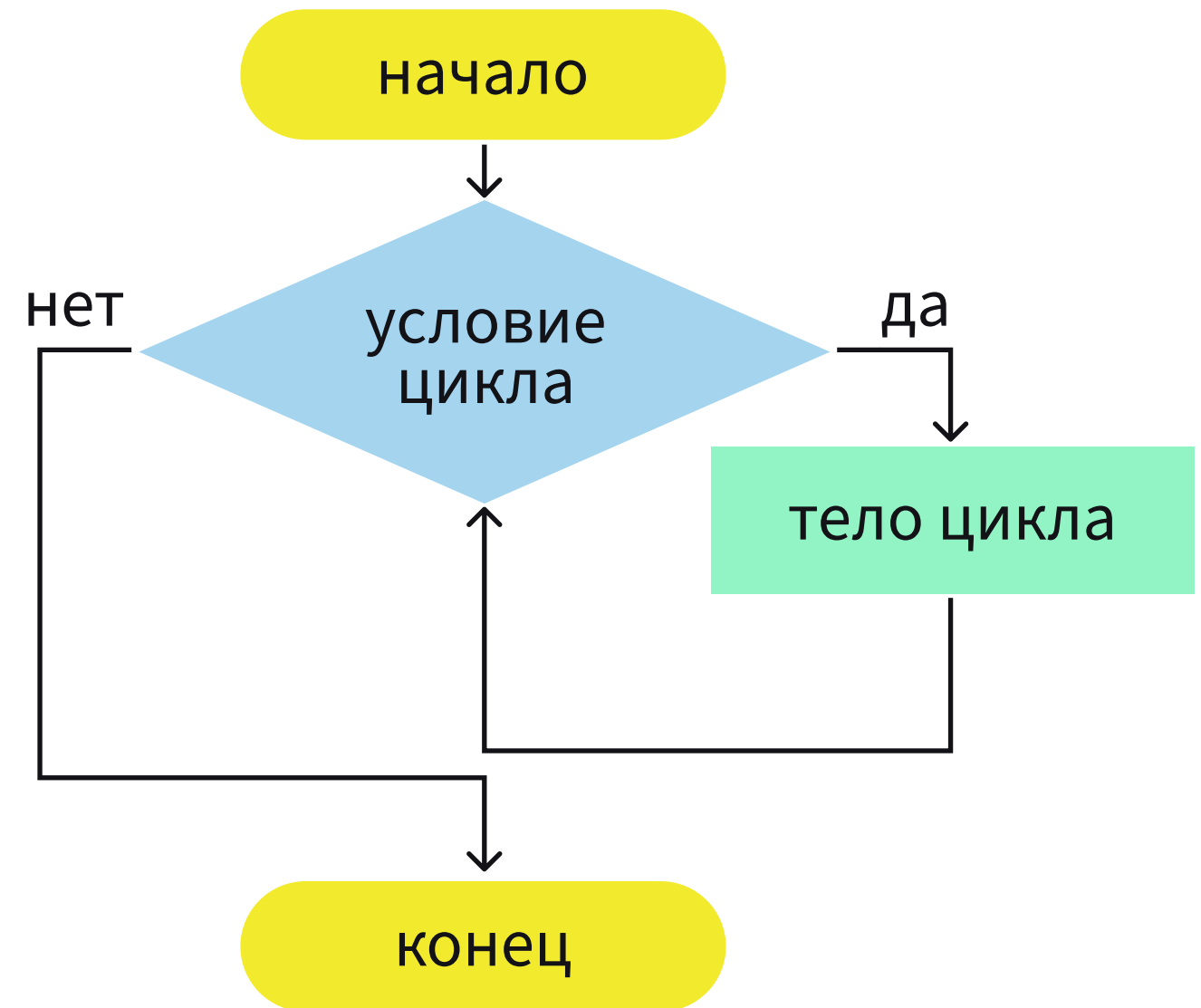
Это команда для повторения алгоритма несколько раз



Цикл выполняется до тех пор, пока блок проверки условия возвращает истинное значение.



Тело цикла содержит последовательность операций, которая выполняется в случае истинного условия повторения цикла.





# Цикл с предусловием

Если **условие** выполняется (выражение, проверяющее **условие**, не равно нулю), то выполняется **тело цикла**, заключенный в фигурные скобки, затем **условие** проверяется снова.

1	<code>while</code> (условие)
2	{
3	тело цикла
4	}



# Пример



```
1  #include <stdio.h>
2  int main ( )
3  {
4      int result=0;
5      while (result!=4)
6      {
7          printf("Сколько будет 2+2=?");
8          scanf("%d",&result);
9      }
10     printf("Верно!");
11     return 0;
12 }
```

Спрашивать «Сколько будет 2+2=?» до тех пор пока не будет введён верный ответ, когда пользователь введёт 4 — программа должна вывести «Верно!» и завершить работу.

# Пример



```
1  #include <stdio.h>
2  int main ( )
3  {
4      int login,password;
5      printf("Введите логин:");
6      scanf("%d",&login);
7      printf("Введите пароль:");
8      scanf("%d",&password);
9      while (login!=123 || password!=321)
10     {
11         printf("Неверная пара логин/пароль\n");
12         printf("Введите логин:");
13         scanf("%d",&login);
14         printf("Введите пароль:");
15         scanf("%d",&password);
16     }
17     printf("Доступ разрешен\n");
18     return 0;
19 }
```

Программа авторизации запрашивает логин и пароль до тех пор, пока не будет введена верная пара. Если введены неверные логин и пароль, программа выводит «Неверная пара логин/пароль» и запрашивает снова логин и пароль.

# Пример



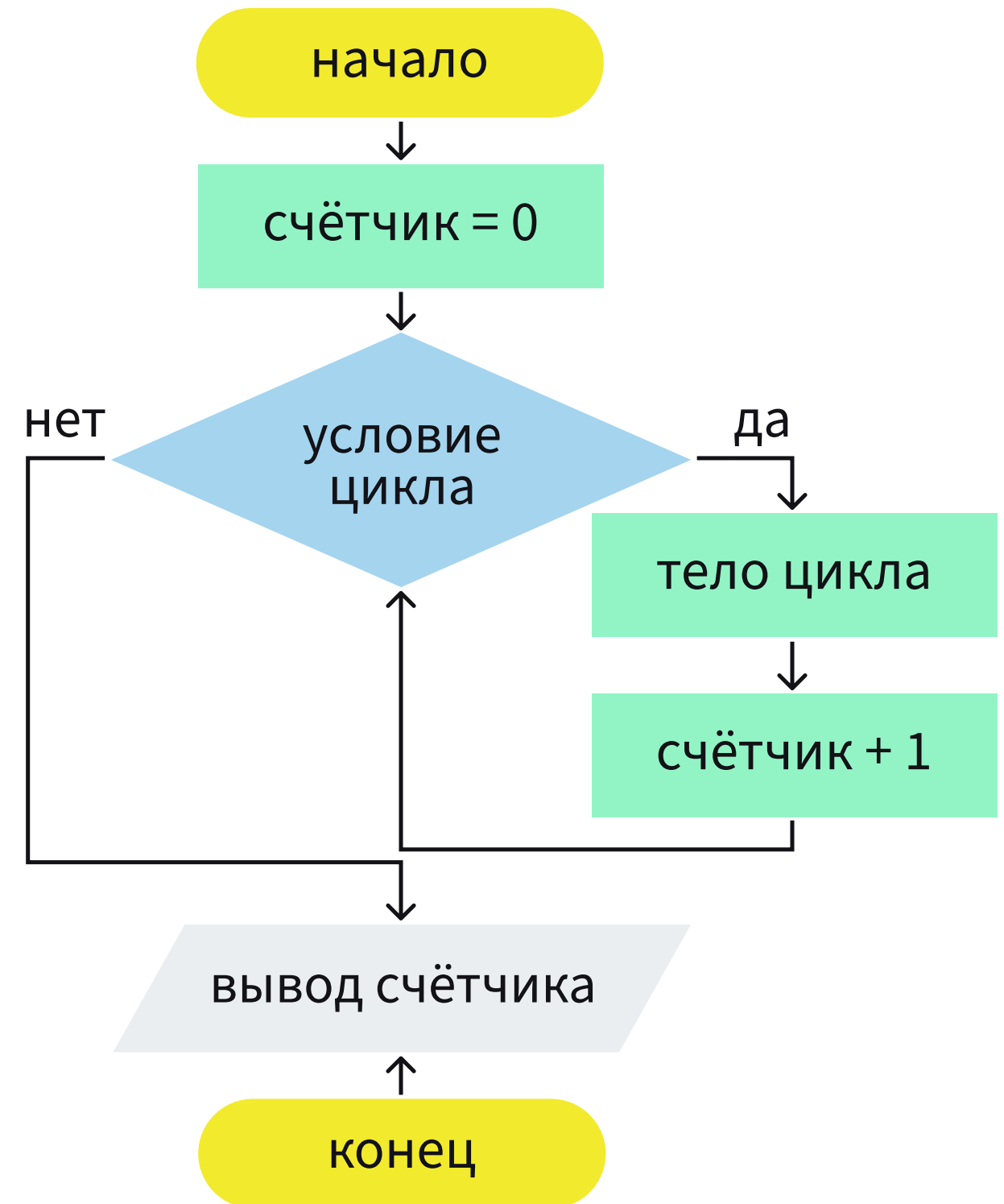
```
1  #include <stdio.h>
2  int main ( )
3  {
4      int a=4, sum=0;
5      while (sum<100)
6      {
7          ... scanf("%d",&a);
8          ... sum+=a;
9      }
10     return 0;
11 }
```

Программа запрашивает число, пока сумма введенных чисел меньше 100.



# Подсчёт количества попыток

Спрашивать «Сколько будет  $2+2=?$ » до тех пор пока не будет введён верный ответ, когда пользователь введёт 4 — программа должна вывести «Верно!», вывести количество попыток и завершить работу.

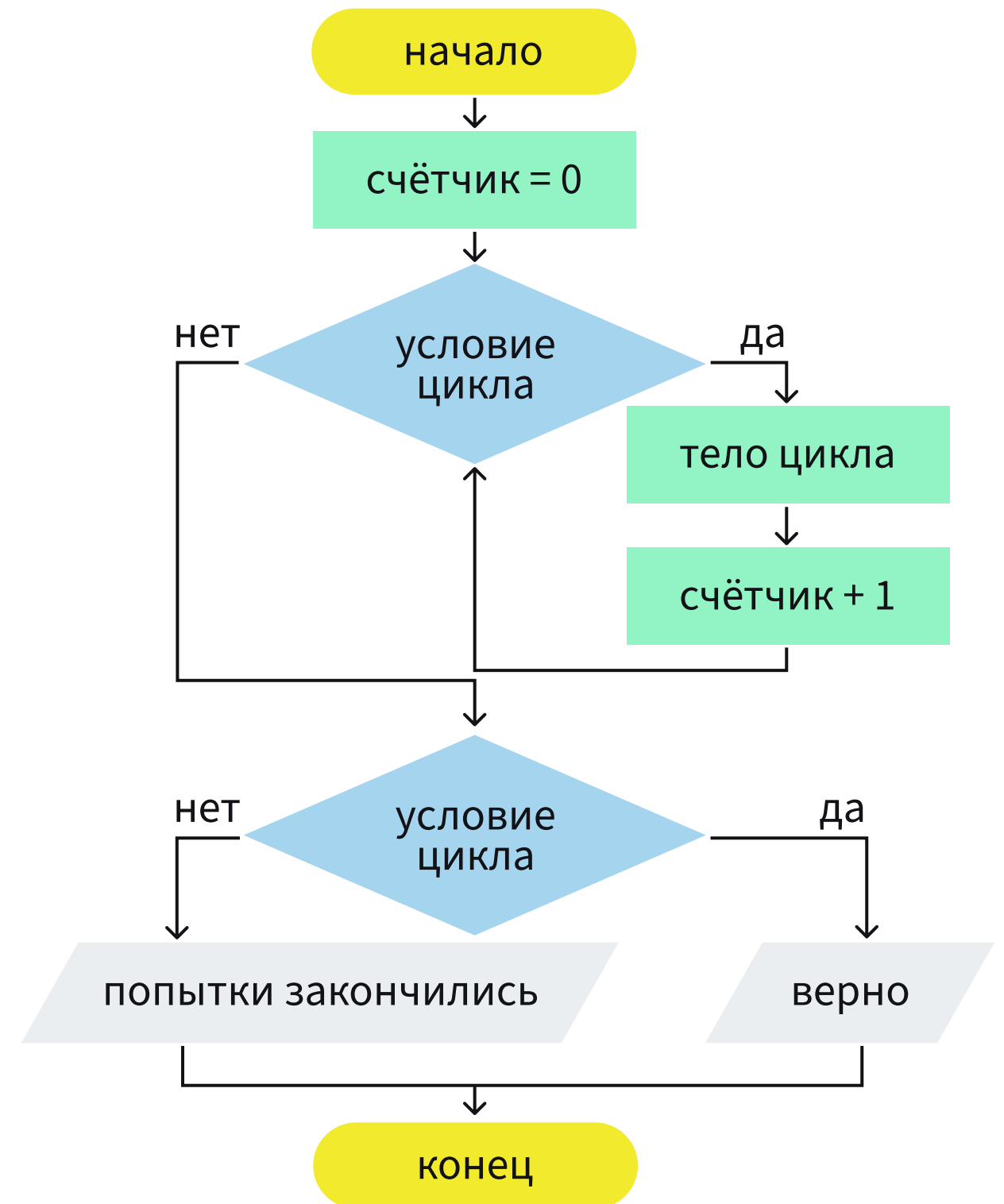


# Подсчёт количества попыток

```
1  #include <stdio.h>
2  int main ( )
3  {
4      int result=0, count=0;
5      while (result!=4)
6      {
7          printf("Сколько будет 2+2=?");
8          scanf("%d",&result);
9          count++;
10     }
11     printf("Верно!\n");
12     printf("Количество попыток:%d\n",count);
13     return 0;
14 }
```

# Ограничение количества попыток

Спрашивать «Сколько будет  $2+2=?$ » до тех пор пока не будет введён верный ответ, когда пользователь введёт 4 — программа должна вывести «Верно!», вывести количество попыток и завершить работу.



# Ограничение количества попыток

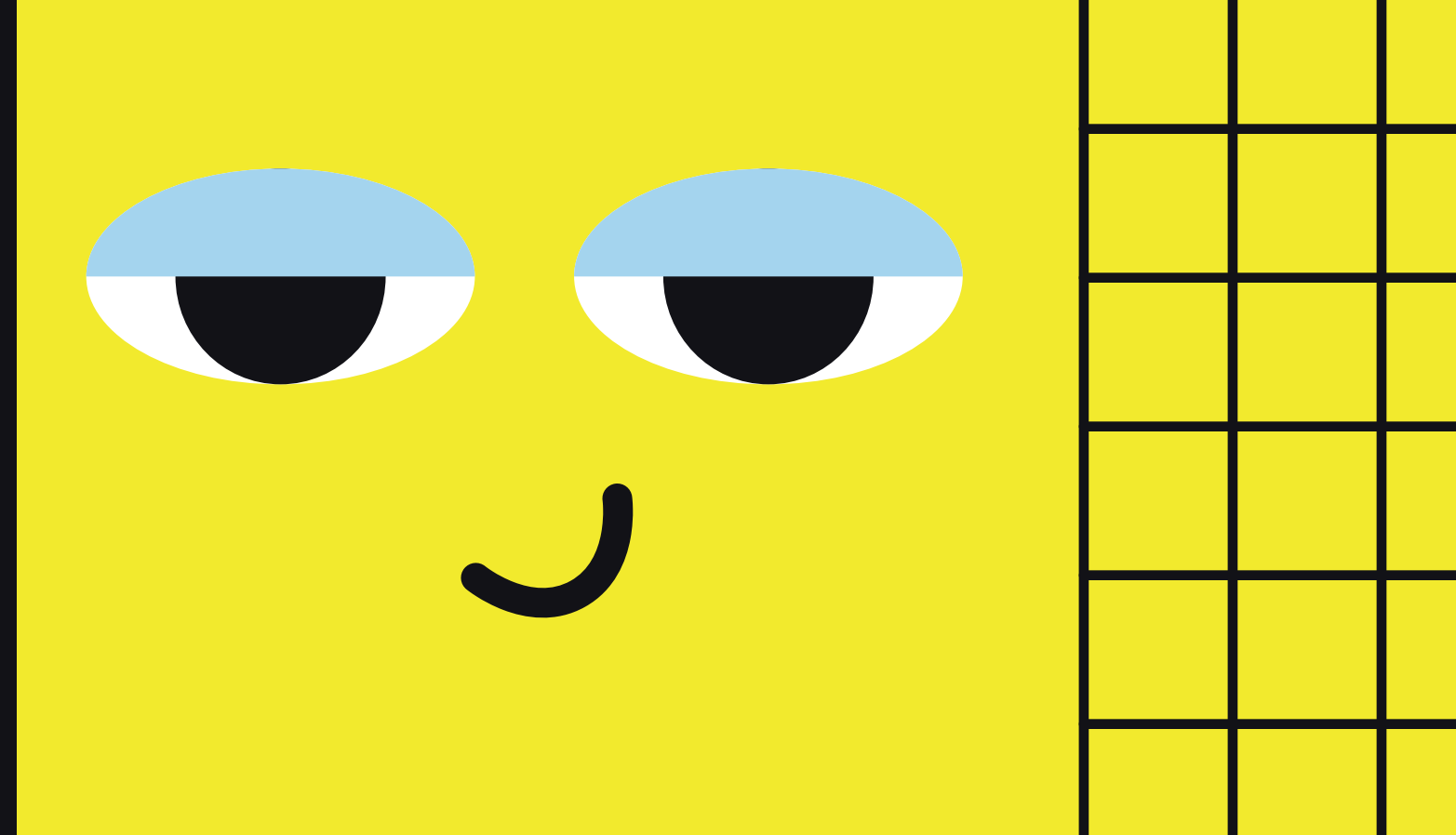
```
1  #include <stdio.h>
2  int main ( )
3  {
4      int result=0, count=0;
5      while (count<3 && result!=4)
6      {
7          printf("Сколько будет 2+2=?");
8          scanf("%d",&result);
9          count++;
10     }
11     if (result==4) printf("Верно!\n");
12     else printf("Попытки закончились\n");
13     return 0;
14 }
```

## Особенность цикла с предусловием

**While** — цикл с предусловием, поэтому возможно, что тело цикла не будет выполнено ни разу если в момент первой проверки проверяемое условие окажется ложным.

# Особенность цикла с предусловием

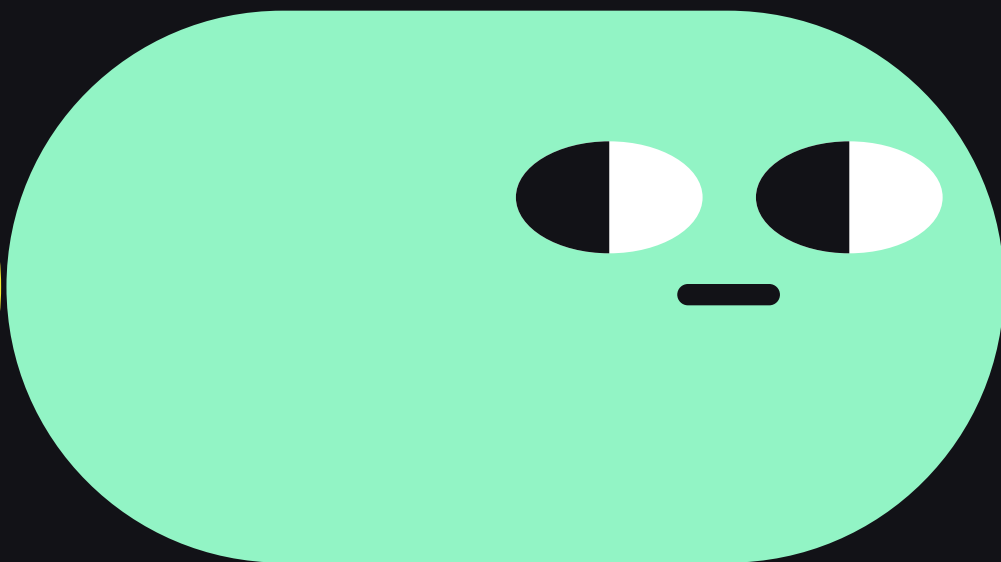
```
1  #include <stdio.h>
2  int main ( )
3  {
4      int result=4;
5      while (result<!=4)
6      {
7          printf("Сколько будет 2+2=?");
8          scanf("%d",&result);
9      }
10     return 0;
11 }
```



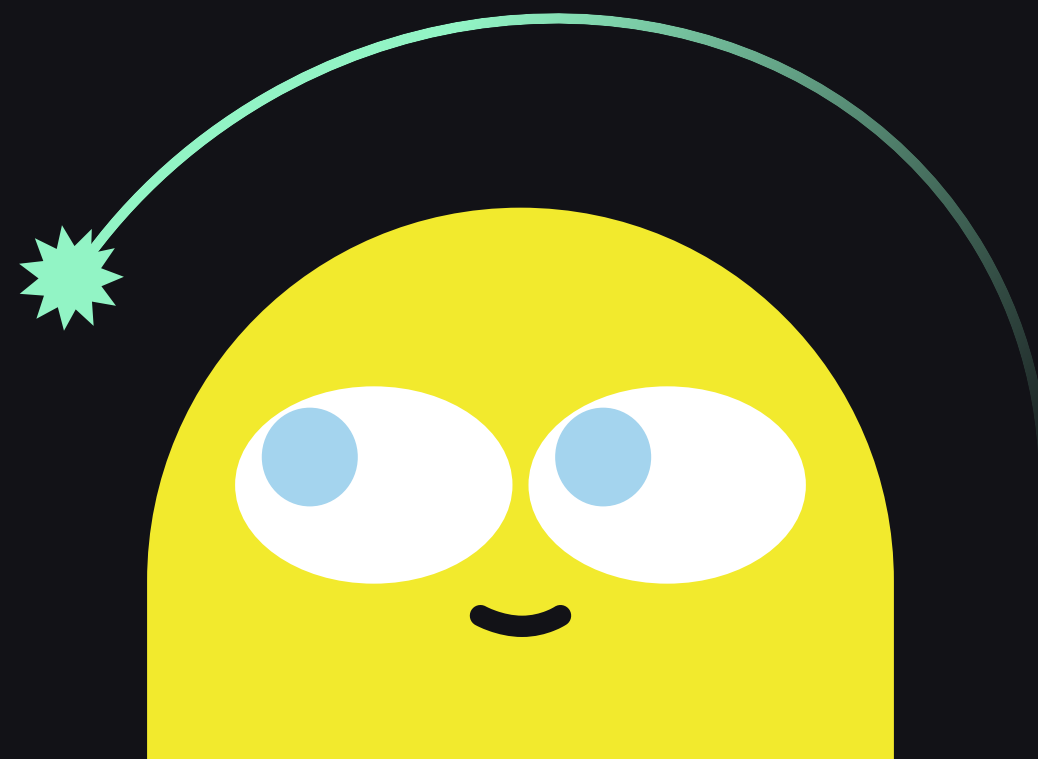
# Практика

перерыв

физкультминутка



Смотрим вверх–вниз, вправо–влево



Вращаем по кругу туда–обратно



Крепко зажимаемся



Быстро моргаем



# Цикл с постусловием

Цикл **do...while** — это цикл с постусловием, где истинность **условия** проверяется после выполнения **тело цикла**, заключенного в фигурные скобки.



Тело цикла выполняется до тех пор, пока выражение, проверяющее **условие**, не станет ложным.



Тело цикла с постусловием выполнится хотя бы один раз.

```
1  do {  
2      тело цикла  
3  } while (условие)
```

# Пример



```
1  #include <stdio.h>
2  int main ( ) {
3      int num;           // объявляем целую переменную для числа
4  do {
5      printf("Введите число от 0 до 10: "); // приглашение пользователю
6      scanf("%d", &num); // ввод числа
7  } while ((num < 0) || (num > 10)); // повторяем цикл пока num<0 или num>10
8  printf("Вы ввели число %d", num); // выводим введенное значение num - от 0 до 10
9  return 0;
10 }
```

# Особенности цикла с постусловием

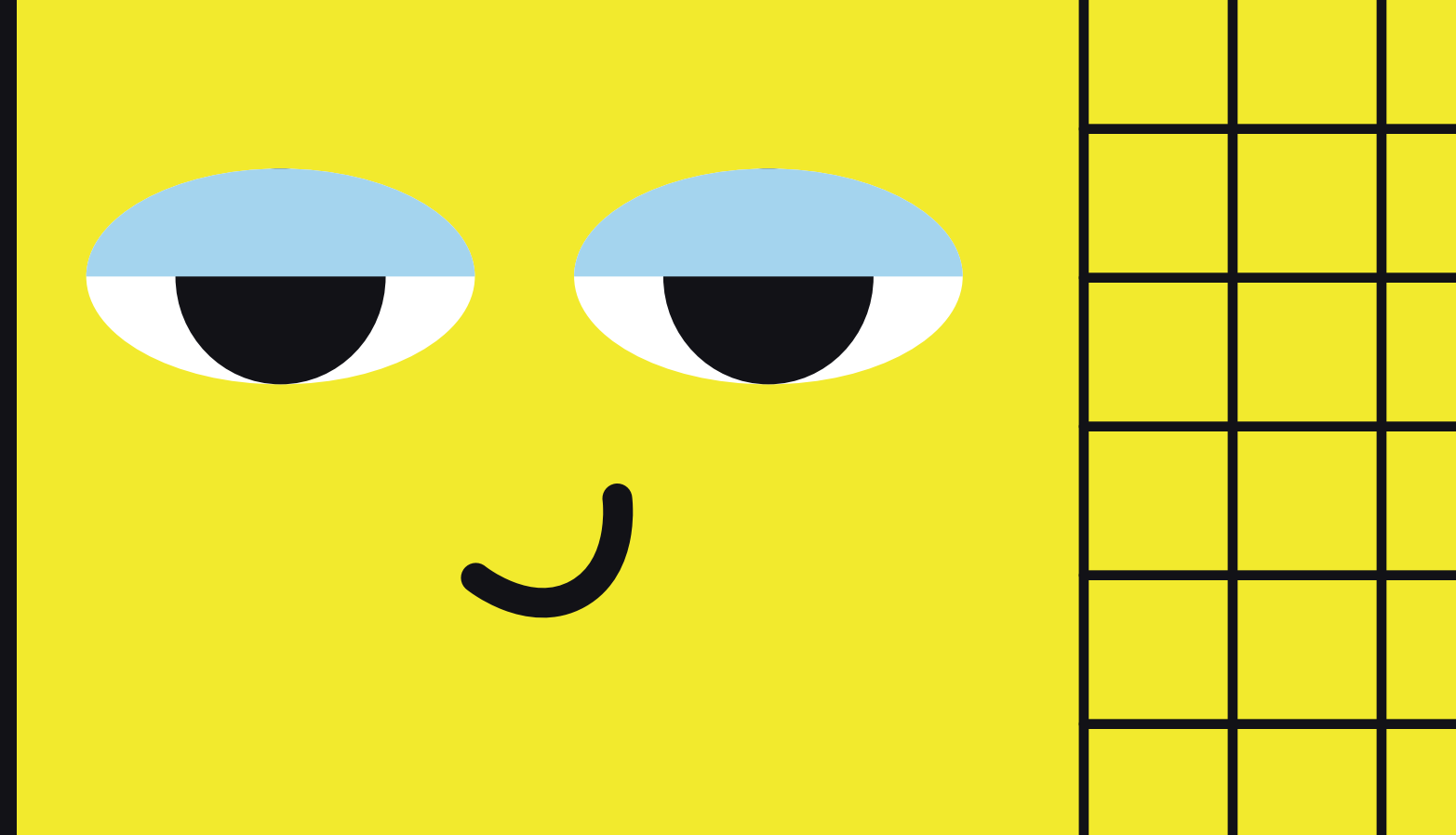
Цикл **do...while** применяется когда:



должна быть выполнена хотя бы одна итерация



инициализация объектов, участвующих в проверке условия, происходит внутри тела цикла



# Практика



## Подведём итоги



изучили оператор цикла  
с предусловием и постусловием



отработали на практике  
составление алгоритмов  
с циклом на Си

# ОПИШИ СВОИ ЭМОЦИИ ПОСЛЕ УРОКА



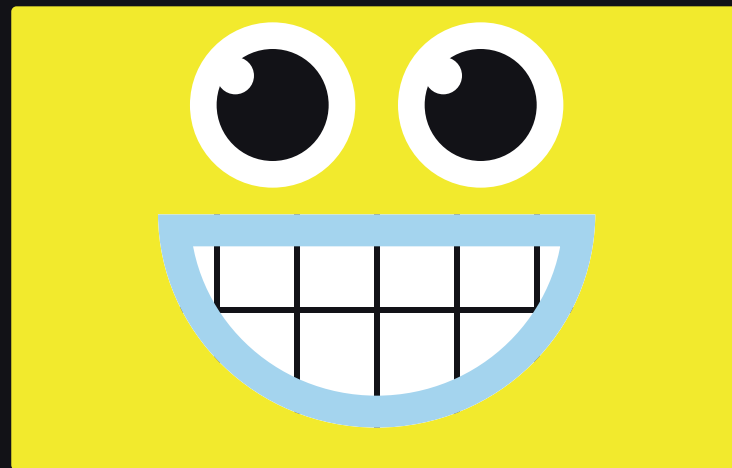
взял(а)  
на вооружение ...

1



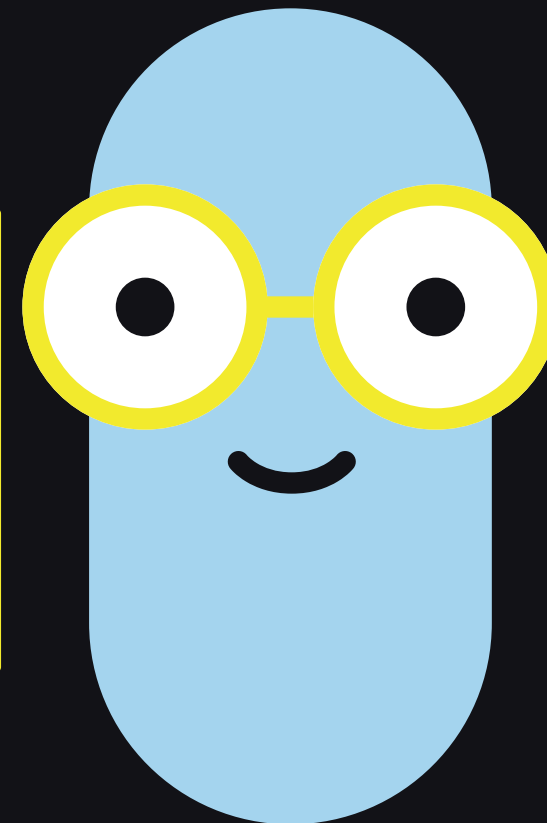
меня выбило  
из колеи

2



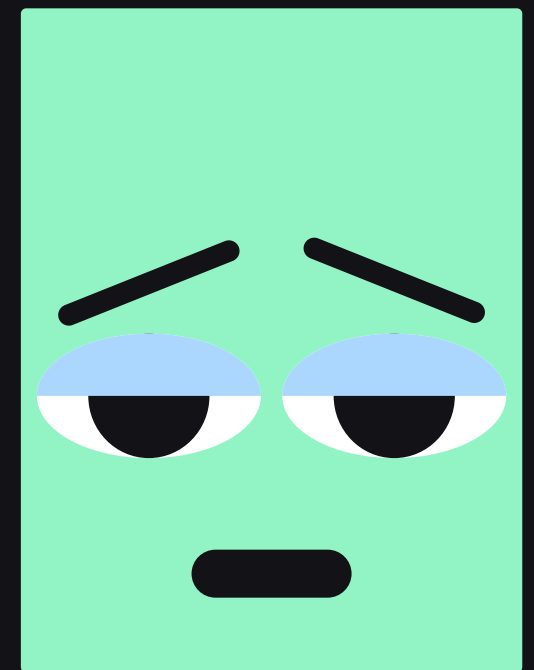
всё прошло без сучка,  
без задоринки

3



мы били  
в одну точку

4



нашлось моё  
больное место

5

# Домашнее задание



**До встречи!**