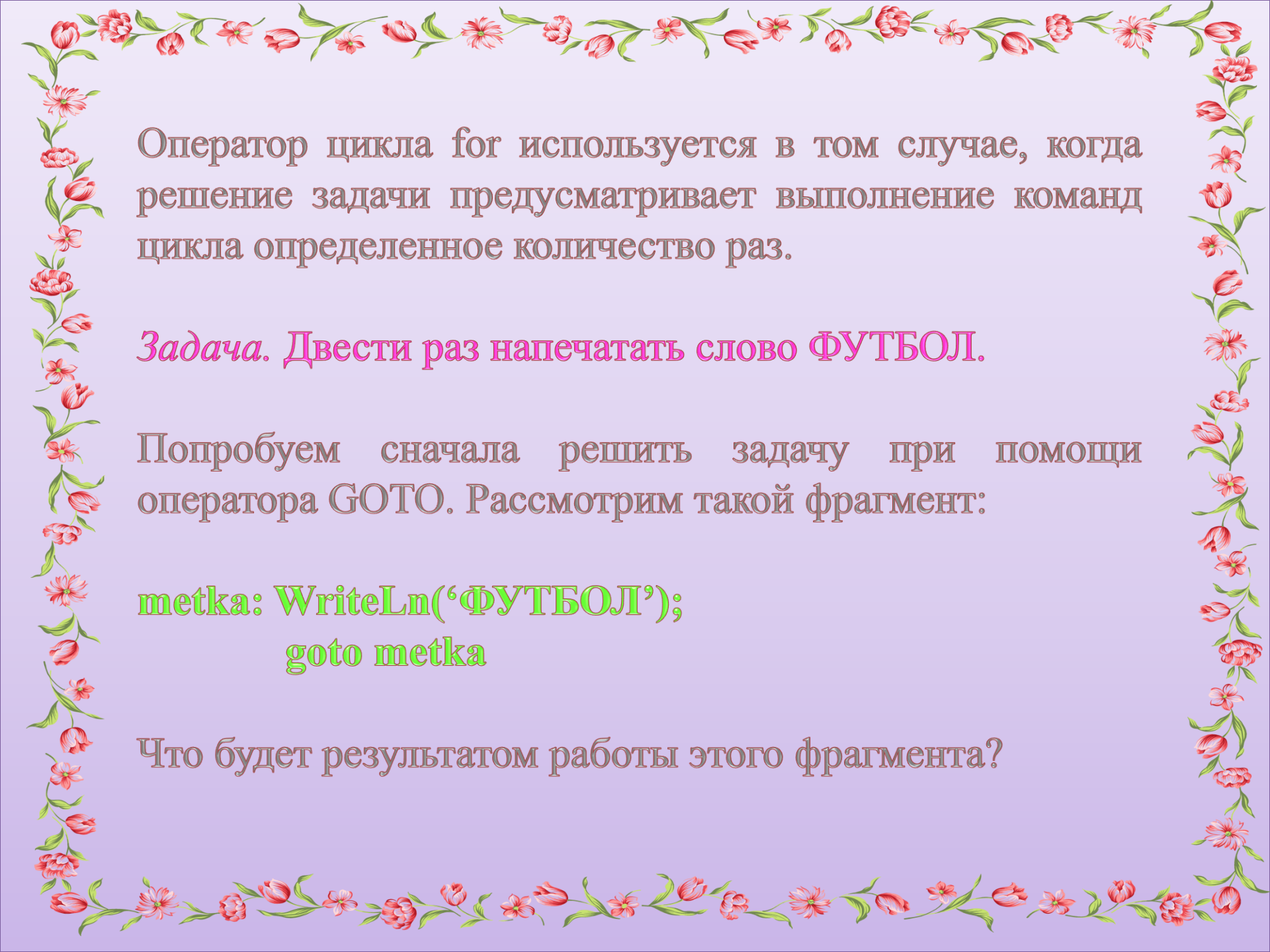




Автор: Зубкова Екатерина Александровна
ГБОУ СОШ №1378 г. Москва

Оператор цикла for

Язык программирования Pascal
9 класс



Оператор цикла `for` используется в том случае, когда решение задачи предусматривает выполнение команд цикла определенное количество раз.

Задача. Двести раз напечатать слово **ФУТБОЛ**.

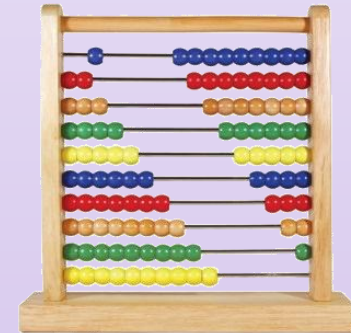
Попробуем сначала решить задачу при помощи оператора `GOTO`. Рассмотрим такой фрагмент:

```
metka: WriteLn('ФУТБОЛ');  
goto metka
```

Что будет результатом работы этого фрагмента?

Для выхода из цикла включим в состав программы оператор `if`, а также переменную, которая будет менять свое значение от одного выполнения цикла к следующему. Пусть эта переменная называется `i`.

```
i:=1;  
metka: WriteLn('ФУТБОЛ');  
i:=i+1;  
if i<=200 then goto metka
```



Переменная `i`, используемая в данной программе, называется **счетчиком циклов**, значение которой в каждый момент выполнения программы говорит о том, в какой раз выполняется цикл.

Рассмотрим решение данной задачи таким образом, чтобы логика ее выполнения полностью соответствовала логике выполнения программы с оператором for.

```
LABEL m1, m2;  
VAR i: integer;  
BEGIN i:=1;  
    m1: if i>200 then goto m2;  
        WriteLn ('ФУТБОЛ');  
        i:=i+1;  
        goto m1;  
    m2:  
END.
```

```
VAR i: integer;  
BEGIN  
    for i:=1 to 200 do  
        WriteLn ('ФУТБОЛ');  
END.
```



Синтаксис оператора FOR:

1) FOR имя:= выр.1 ТО выр.2 DO оператор

2) FOR имя:= выр.1 ТО выр.2 DO

begin

оператор1;

оператор2;

...

операторN;

end;



Пример: FOR j:=a+b ТО 2*s DO k:=k+1

Пояснение к синтаксической схеме:

имя — это имя произвольной переменной
порядкового типа, называемой переменной
цикла;

выр.1 и выр.2 — произвольные выражения
порядкового типа.



В нашем примере переменная i , кроме того, что обеспечивает нам выход из цикла, никакой «полезной» работы не выполняет. Усложним немного задачу. Пусть компьютер напечатает такую информацию:

10 ФУТБОЛ 11 ФУТБОЛ 12 ФУТБОЛ ... 150 ФУТБОЛ

Вот программа:

```
VAR i: integer;  
BEGIN  
    for i:=10 to 150 do  
        begin Write (i);  
                Write ( ' ФУТБОЛ ' );  
        end;  
END.
```



Можно ли удобно использовать оператор for для печати такой информации:

100 ФУТБОЛ 99 ФУТБОЛ 98 ФУТБОЛ ... 40 ФУТБОЛ

Можно, однако для этого в операторе for необходимо заменить слово TO на DOWNTO:

FOR имя:= выр.1 **DOWNTO** выр.2 **DO** оператор

Пример:



```
VAR i: integer;
```

```
BEGIN
```

```
  for i:=100 downto 40 do
```

```
    begin WriteLn (i);
```

```
           WriteLn (' ФУТБОЛ ');
```

```
    end;
```

```
END.
```