



Волкова Евгения Игоревна
учитель информатики
МАОУ СОШ №9 г. Перми

• Переборные задачи



Чтобы решить переборную задачу, нужно:

- Перебрать все варианты;
- Проверить условие;
- Выбрать подходящие значения.

В основе программы:

Здесь перебираются
варианты значений

FOR ПАРАМЕТР= *начало* TO *конец* STEP *шаг*

ТЕЛО ЦИКЛА

NEXT ПАРАМЕТР

Здесь происходит
проверка условия и
нужные вычисления

Помни!!!

```
FOR P = 3 TO 10 STEP 5  
PRINT P  
NEXT P
```

На экране:

3
8

```
FOR P = 3 TO 10 STEP 5  
P=P+2 { или INPUT P }  
NEXT P
```

Так
нельзя!!!

Задача №1

На промежутке от 1 до N найти все числа, которые делятся на свою последнюю цифру.

Решение:

- 1) Что дано?
- 2) Какие значения нужно перебрать?
- 3) Какое условие надо проверить?
- 4) Что нужно сделать с выбранными значениями?

Мы выяснили:

```
CLS
```

```
PRINT "ВВЕДИ КОНЕЧНОЕ ЗНАЧЕНИЕ"
```

```
INPUT N
```

```
FOR X = 1 TO N
```

```
IF X MOD посл.цифра = 0 THEN PRINT X
```

```
NEXT X
```

```
END
```

Итак:

```
CLS  
PRINT "ВВЕДИ КОНЕЧНОЕ ЗНАЧЕНИЕ"  
INPUT N  
FOR X = 1 TO N  
C = X MOD 10  
IF X MOD C = 0 THEN PRINT X  
NEXT X  
END
```

Протестируйте решение при $N=15$

Окончательный вариант

```
CLS
```

```
PRINT "ВВЕДИ КОНЕЧНОЕ ЗНАЧЕНИЕ"
```

```
INPUT N
```

```
FOR X = 1 TO N
```

```
  C = X MOD 10
```

```
  IF C <> 0 THEN IF X MOD C = 0 THEN PRINT X
```

```
NEXT X
```

```
END
```

Задача №2 (сами)

На промежутке от 1 до N найти числа, которые делятся на 3 **или** на 5. Сколько их?

Задача №3

Найти все трехзначные числа, которые кратны 7 и сумма цифр которых кратна 7. Сколько их?

Решение:

- 1) Что дано?
- 2) Какие значения нужно перебрать?
- 3) Какое условие надо проверить?
- 4) Что нужно сделать с выбранными значениями?

Мы выяснили:

CLS

FOR X = 100 TO 999

IF (X MOD 7 = 0) AND (сумма цифр MOD 7=0)

THEN

PRINT X

K = K + 1

END IF

NEXT X

PRINT "ВСЕГО:", K

END

Определение суммы цифр трехзначного числа:

Первая цифра:

$$C1 = X \setminus 100$$

Вторая цифра:

$$C2 = X \setminus 10 \text{ MOD } 10$$

Третья цифра:

$$C3 = X \text{ MOD } 10$$

Сумма цифр:

$$S = C1 + C2 + C3$$

Окончательный вариант

CLS

FOR X = 100 TO 999

C1 = X \ 100

C2 = X \ 10 MOD 10

C3 = X MOD 10

S = C1 + C2 + C3

IF (X MOD 7 = 0) AND (S MOD 7 = 0) THEN

PRINT X

K = K + 1

END IF

NEXT X

PRINT "ВСЕГО:", K

END

Задачи №4,5,6 (сами)

- Заданы начало и конец катушки автобусных билетов (четырёхзначные номера). Напечатать все счастливые билеты на катушке. Сколько их?
- Дано натуральное число N . Вывести на экран все его делители.
- Дано натуральное число N . Простое ли оно?

Задача №7 (для любознательных)

Найти трехзначное число, квадрат которого оканчивается тремя одинаковыми цифрами, отличными от нуля.

Ресурсы:

- Мельникова О.И., Бонюшкина А.Ю. Начала программирования на языке Qbasic: Учебное пособие – М.: Издательство ЭКОМ, 1997
- Собственные практические наблюдения
- <http://school9.perm.ru> – фоновый рисунок на первом слайде (эмблема сайта школы, где работает автор)
- <http://jostr.66.ru/blog/6204/> – картинка на втором слайде (начало учебной презентации)