

Это задание повышенного уровня сложности. Примерное время выполнения задания 30 минут.

Проверяемые элементы содержания:

— Умение прочесть фрагмент программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки.

Элементы содержания, проверяемые на ЕГЭ:

— Основные конструкции языка программирования.

— Система программирования.

Задание 24

На обработку поступает натуральное число, не превышающее 109. Нужно написать программу, которая выводит на экран максимальную цифру числа, кратную 5. Если в числе нет цифр, кратных 5, требуется на экран вывести «NO». Программист написал программу неправильно. Ниже эта программа для Вашего удобства приведена на пяти языках программирования.

Напоминание: 0 делится на любое натуральное число.

Бейсик	Python
<pre>DIM N, DIGIT, MAXDIGIT AS LONG INPUT N MAXDIGIT = N MOD 10 WHILE N > 0 DIGIT = N MOD 10 IF DIGIT MOD 5 = 0 THEN IF DIGIT > MAXDIGIT THEN MAXDIGIT = DIGIT END IF END IF N = N \ 10 WEND IF MAXDIGIT = 0 THEN PRINT "NO" ELSE PRINT MAXDIGIT END IF</pre>	<pre>N = int(input()) maxDigit = N % 10 while N > 0: digit = N % 10 if digit % 5 == 0: if digit > maxDigit: maxDigit = digit N = N // 10 if maxDigit == 0: print("NO") else: print(maxDigit)</pre>
Алгоритмический язык	Паскаль
<pre>алг нач цел N, digit, maxDigit ввод N maxDigit := mod(N,10) нц пока N > 0 digit := mod(N,10) если mod(digit, 5) = 0 то если digit > maxDigit то maxDigit := digit все все N := div(N,10) кц если maxDigit = 0 то вывод "NO" иначе вывод maxDigit все кон</pre>	<pre>var N,digit,maxDigit: longint; begin readln(N); maxDigit := N mod 10; while N > 0 do begin digit := N mod 10; if digit mod 5 = 0 then if digit > maxDigit then maxDigit := digit; N := N div 10; end; if maxDigit = 0 then writeln('NO') else writeln(maxDigit) end. end.</pre>
C++	
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { long N, digit, maxDigit; cin >> N; maxDigit = N % 10; while (N > 0) { digit = N % 10; if (digit % 5 == 0) if (digit > maxDigit) maxDigit = digit; N = N / 10; } if (maxDigit == 0) cout << "NO" << endl; else cout << maxDigit << endl; return 0; }</pre>	

Последовательно выполните следующее.

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе числа 132.
2. Приведите пример такого трёхзначного числа, при вводе которого программа выдаёт верный ответ.
3. Найдите все ошибки в этой программе (их может быть одна или несколько). Известно, что каждая ошибка затрагивает только одну строку и может быть исправлена без изменения других строк. Для каждой ошибки:

- 1) выпишите строку, в которой сделана ошибка;
- 2) укажите, как исправить ошибку, т.е. приведите правильный вариант строки.

Достаточно указать ошибки и способ их исправления для одного языка программирования.

Обратите внимание, что требуется найти ошибки в имеющейся программе, а не написать свою, возможно, использующую другой алгоритм решения. Исправление ошибки должно затрагивать только строку, в которой находится ошибка.

Решение использует запись программы на Паскале.

1. Программа выведет число 2.
2. Программа выдаёт правильный ответ, например, для числа 135.

Замечание. Программа работает неправильно из-за неверной начальной инициализации и неверной проверки отсутствия цифр, кратных 5. Соответственно, программа будет выдавать верный ответ, если вводимое число содержит хотя бы одну цифру, кратную 5, и наибольшая цифра числа, кратная 5, не равна 0 и не меньше младшей (крайней правой) цифры числа (или просто стоит последней).

3. В программе есть две ошибки.

Первая ошибка. Неверная инициализация ответа (переменная `maxDigit`).

Строка с ошибкой:

```
maxDigit := N mod 10;
```

Верное исправление:

```
maxDigit := -1;
```

Вместо -1 может быть использовано любое число, меньшее 0.

Вторая ошибка. Неверная проверка отсутствия цифр, кратных 5.

Строка с ошибкой:

```
if maxDigit = 0 then
```

Верное исправление:

```
if maxDigit = -1 then
```

Вместо -1 может быть другое число, меньшее 0, которое было положено в `maxDigit` при исправлении первой ошибки, или проверка, что `maxDigit < 0`

Ответ: 22