

28.11

Программирование

Д/з №2

2. Даны N натуральных чисел (N дается в первой строке). Вывести те из них, которые заканчиваются на 7 и десятичная запись которых содержит хотя бы одну цифру 4.

5
16467
71625
147
200
7

= N

числа for i in range(N)

if $N \% 10 == 7$:

$N = 10k + r$
 $23456 = 23450 + 6$

$N \% 10$ - последняя цифра

1. Использование флага

флаг - логическая переменная, в которой хранится ответ на некоторый вопрос ("Да/Нет")

В программировании понятие флаг относится к одному или нескольким битам памяти, используемым для хранения двоичной комбинации или кода, который характеризует состояние некоторого объекта.

```
has_four = False
N_copy = N
while N > 0 and not has_four:
    if N % 10 == 4:
        has_four = True
    N //= 10
N = N_copy
if has_four:
    print(N)
```

2. Сохранение исходного значения

Если необходимо использовать значение переменной после участка кода, в котором это значение меняется, то нужно сохранить значение переменной в другой переменной, а после названного участка кода вернуть переменной исходное значение

```
N = 5
N_copy = N
while N > 0:
    N -= 1
    print(N)
N = N_copy
```

3. Логические переменные

- только два значения: True и False

- к ним приводятся все условия в if, while

- Высказывание - некоторое выражение (предложение), о котором можно однозначно сказать, истинно оно или ложно. Высказывания являются условиями для if, while, elif

- False: 0, "", [], {}, False, None
все остальное - True

4. type()

Проверка типа переменной

`type(True)` => `<class 'bool'>`

bool True type
`bool(5)` => `True`

5. Макс и мин. цифра цифра в 10-и $\in [0; 9]$

5.1. Найти max?

1. Инициализируем переменную чем-то маленьким (лучше даже настолько маленьким, что это значение не могут принимать элементы, из которых ищем максимум).

Для цифр числа удобно инициализировать числом -1

2. Проходим циклом по элементам, и каждый элемент сравниваем с переменной, если он больше, тогда записываем в переменную этот элемент.

В случае с цифрами числа цикл стандартный `while N > 0`: ... и сравнение будет вида `if N % 10 > max_digit`, где `max_digit` - наша переменная.

5.2. Найти min?

1. Инициализируем чем-то большим, настолько, что это что-то точно больше всех элементов.

Для цифр удобно взять число 10.

2. Аналогично поиску максимума, только сравниваем, если элемент меньше. В случае с цифрами числа - `if N % 10 < min_digit`, где `min_digit` - наша переменная.

Дано число N, нужно найти разницу между наибольшей и наименьшей цифрой.

6. Сумма и произведение цифр

6.1. Сумма

По умолчанию (до обработки элементов) сумма равна 0

Обработка элемента заключается в прибавлении его к сумме

Для цифр: `s += n % 10`, где `s` - искомая сумма

6.2. Произведение

По умолчанию (до обработки элементов) произведение равно 1

Обработка элемента заключается в умножении на него произведения

Для цифр: `m *= n % 10`, где `m` - искомое произведение

Дано число N. Найти его сумму цифр, произведение цифр, во сколько раз произведение цифр больше суммы (если сумма != 0)?