

Практическое занятие № 5

Тема: составление программ с функциями в IDE PyCharm Community.

Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ с функциями в IDE PyCharm Community.

Постановка первой задачи.

Составить программу, в которой функцию построит изображение, в котором в первой строке 1 звездочка, во второй - 2, в третьей -3, ..., в строке с номером m - m звездочек.

Текст программы:

```

1  # Составить программу, в которой функцию построит изображение, в котором в
2  # первой строке 1 звездочка, во второй - 2, в третьей -3, ..., в строке с номером m - m
3  # звездочек
4
5  m = input("Введите число M: ")
6  def stars(m):
7      usage new *
8
9      try:
10         m = int(m)
11         if m <= 0:
12             print("Неправильно ввели! M должно быть положительным целым числом.")
13             return
14
15         for i in range(1, m + 1):
16             print("*" * i)
17
18     except ValueError:
19         print("Неправильно ввели! M должно быть целым числом.")
20
21
22  stars(m)

```

Протокол работы программы:

```

Введите число M: 4
*
**
***
****

Process finished with exit code 0

```

Постановка второй задачи.

Описать функцию InvertDigits(K), меняющую порядок следования цифр целого положительного числа K на обратный (K — параметр целого типа, являющийся одновременно входным и выходным). С помощью этой функции поменять порядок

следования цифр на обратный для каждого из пяти данных целых чисел.

Текст программы:

```

1  # Описать функцию InvertDigits(K), меняющую порядок следования цифр целого
2  # положительного числа K на обратный (K – параметр целого типа, являющийся
3  # одновременно входным и выходным). С помощью этой функции поменять порядок
4  # следования цифр на обратный для каждого из пяти данных целых чисел.
5
6  def invert_digits(k): 1usage new *
7      if k < 0:
8          raise ValueError("Неправильно ввели! Число должно быть неотрицательным.")
9      inverted_k = 0
10     while k > 0:
11         digit = k % 10
12         inverted_k = inverted_k * 10 + digit
13         k //= 10
14     return inverted_k
15
16
17     i = 0
18     while i < 5:
19         while True:
20             try:
21                 a = input("Введите положительное целое число: ")
22                 a = int(a)
23                 if a < 0:
24                     raise ValueError("Неправильно ввели! Число должно быть неотрицательным.")
25                 break
26             except ValueError:
27                 print("Неправильно ввели! Введите целое неотрицательное число.")
28
29         print(f"Инвертированное число: {invert_digits(a)}")
30         i += 1
31

```

Протокол работы программы:

```

Введите положительное целое число: 1234567
Инвертированное число: 7654321

Process finished with exit code 0

```

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработала навыки составления программ линейной структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции `while`, `try`, `except`, `if`, `else`, `for`.

Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода.

Готовые программные коды выложены на GitHub.