

Практическое занятие №

Тема: составление программ в функциональном стиле в IDE PyCharm Community.

Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ с использованием списковых включений, итераторов, генераторов в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи.

В последовательности на n целых элементов найти количество пар, для которых произведение элементов делится на 3 (элементы пары в последовательности являются соседними).

Тип алгоритма: циклический, ветвление.

Текст программы:

```
from random import randint

def first_task(n: int):
    """
    В последовательности на n целых элементов найти количество пар, для которых
    произведение элементов делится на 3 (элементы пары в последовательности
    являются соседними).
    """
    rand_list = [randint(1, 50) for _ in range(n)]
    print('Список:', rand_list)

    pairs = []
    for i in range(1, n):
        if (rand_list[i] * rand_list[i - 1]) % 3 == 0:
            pairs.append((rand_list[i - 1], rand_list[i]))

    print('Подходящие пары:', *pairs)

if __name__ == '__main__':
    first_task(
        n=int(input('Длина последовательности: '))
    )
```

Протокол работы программы:

Длина последовательности: 7

Список: [29, 20, 50, 44, 35, 39, 3]

Подходящие пары: (35, 39) (39, 3)

Process finished with exit code 0

Постановка задачи.

Составить генератор (yield), который преобразует все буквенные символы в заглавные.

Тип алгоритма: циклический, ветвление.

Текст программы:

```
from re import match as re_match

def second_task(text: str):
    """
    Составить генератор (yield), который преобразует все буквенные символы в
    заглавные.
    """
    for letter in text:
        if re_match('[a-zA-яё]', letter):
            yield letter.upper()
        else:
            yield letter

def main():
    entered_text = input('Введите строку: ')

    res_str = ''
    for i in second_task(text=entered_text):
        res_str += i

    print('результат:', res_str)

if __name__ == '__main__':
    main()
```

Протокол работы программы:

Введите строку: DDddDD fFFff HHhh kkKK
результат: DDDDDD FFFFFFF HHHH KKKK

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрёл навыки составления программ с использованием списковых включений, итераторов, генераторов в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции `def`, `if`, `for`, `yield`.
Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода.
Готовые программные коды выложены на GitHub.