

Практическое занятие № 12

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 check_pair(value1: int, value2: int) -> bool:
    """Проверка того, что произведение элементов value1 и value2 делится на 3"""
    if (value1 * value2) % 3 == 0:
        return True
    return False

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, 10) for _ in range(n)]
    print('Список:', rand_list)

    pairs_count = 0
    for i in range(1, n):
        if check_pair(value1=rand_list[i], value2=rand_list[i - 1]):
            pairs_count += 1

    print('Кол-во подходящих пар:', pairs_count)

if __name__ == '__main__':
```

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

Протокол работы программы:

Длина последовательности: 9

Список: [10, 9, 8, 10, 2, 9, 2, 4, 8]

Кол-во подходящих пар: 4

Process finished with exit code 0

Постановка задачи.

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

Тип алгоритма: циклический.

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 ffFFff HHhh kkKK
результат: DDDDDD FFFFFFFF 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.