

Практическое занятие №12

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

Цели: 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 1: организовать и вывести последовательность из 20 целых чисел, выбрать не повторяющиеся элементы, найти их количество. Элементы больше 5 увеличить в два раза.

Текст программы:

```
"""
Организовать и вывести последовательность из 20 целых чисел,
выбрать не повторяющиеся элементы, найти их количество.
Элементы больше 5 увеличить в два раза.
"""

spisok = [-4, -3, -2, -2, -1, 0, 1, 3, 3, 4, 5, 6, 6, 7, 7, 8,
8, 9, 9, 10]

unique_elements = list(set(spisok))
print(f'Уникальные элементы: {unique_elements}')
print(f'Количество уникальных элементов:
{len(unique_elements)}')

def five(num):
    return num * 2 if num > 5 else num

new_spisok = list(map(five, unique_elements))
print(f'Модифицированная последовательность: {new_spisok}')
```

Протокол работы программы:

Уникальные элементы: [0, 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, -1, -4, -3, -2]

Количество уникальных элементов: 14

Модифицированная последовательность: [0, 1, 3, 4, 5, 12, 14, 16, 18, 20, -1, -4, -3, -2]

Process finished with exit code 0

Постановка задачи 2:

Составить генератор (yield), который переведет символы строки из верхнего регистра в нижний.

Текст программы:

```
"""
Составить генератор (yield), который переведет символы строки из
верхнего регистра в нижний.
"""

def lowercase_generator(input_string):
    for symbol in input_string:
        if symbol.isupper():
            yield symbol.lower()
        else:
            yield symbol

input_string = input(str('Введите строку: '))
lowercase_result = ''.join(lowercase_generator(input_string))
print(f'Строка в нижнем регистре: {lowercase_result}')
```

Протокол работы программы:

Введите строку: HeLlO WoRlD

Строка в нижнем регистре: hello world

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения заданий я закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ с использованием списковых включений, итераторов, генераторов в IDE PyCharm Community.

Выполнены разработка программного кода, отладка, тестирование, оптимизация кода. Использованы языковые конструкции: map(), .join(), set(), генератор yield. Готовые программные коды выложены на GitHub.