

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки

Лабораторна робота №1
З дисципліни «Програмування мовою Python»

Виконав:
Ст. гр. ПЗП-21-8
Хотян М.О.

Харків 2024

1. Мета роботи

Опанувати навички використання колекцій даних мовою Python.

2. Хід роботи

Варіант 4: list.remove, list.reverse, dict.keys

Код програми:

```
import timeit

def remove(some_list, x):
    isFound = False
    tmp_list = []
    for elem in some_list:
        if elem != x or (elem == x and isFound):
            tmp_list.append(elem)
        else:
            isFound = True
    some_list.clear()
    some_list.extend(tmp_list)
    return

def reverse(some_list):
    tmp_list = some_list[::-1]
    some_list.clear()
    some_list.extend(tmp_list)

def keys(some_dict):
    tmp_keys = []
    for key, value in some_dict.items():
        tmp_keys.append(key)
```

```

        return tmp_keys

print("Own realisation")

test_d = {'a': 1, 'b': [1], 'c': 100}
test_list = [i for i in range(320)]
test_list_2 = [i for i in range(40000)]

time_remove = timeit.timeit(lambda: remove(test_list, 500), number=10000)
print("remove:", time_remove)

time_reverse = timeit.timeit(lambda: reverse(test_list_2), number=10000)
print("reverse:", time_reverse)

time_keys = timeit.timeit(lambda: keys(test_d), number=1200000)
print("keys:", time_keys)

print("Python realisation")

test_d = {'a': 1, 'b': [1], 'c': 100}
test_list = [i for i in range(320)]
test_list_2 = [i for i in range(40000)]
time_remove = timeit.timeit(lambda: [x for x in test_list if x != 500],
number=10000)

print("remove:", time_remove)

time_reverse = timeit.timeit(lambda: test_list_2.reverse(), number=10000)
print("reverse:", time_reverse)

time_keys = timeit.timeit(lambda: test_d.keys(), number=1200000)
print("keys:", time_keys)

print('\nTests\n')

```

```
print('remove 5')
test_list = [1, 2, 3, 4, 5, 5]
print(test_list, end = ">")
remove(test_list, 5)
print(test_list)

print('reverse list')
test_list = [1, 2, 3, 4, 5]
print(test_list, end = ">")
reverse(test_list)
print(test_list)

print('dict keys')
test_dict = {'a': 1, 'b': 2, 'c': 3}
print(test_dict, end = ", keys=")
print(keys(test_dict))
```

Результат роботи програми наведено на рисунку 1.

```
Own realisation
remove: 0.18473319997428916
reverse: 1.8900155000155792
keys: 0.444012100022519
Python realisation
remove: 0.10960019999765791
reverse: 0.10124310001265258
keys: 0.09877229999983683

Tests

remove 5
[1, 2, 3, 4, 5, 5]=>[1, 2, 3, 4, 5]
reverse list
[1, 2, 3, 4, 5]=>[5, 4, 3, 2, 1]
dict keys
{'a': 1, 'b': 2, 'c': 3}, keys=['a', 'b', 'c']
```

Рисунок 1 – Результат виконання (час)

3. Висновки

Під час роботи були опановані навички використання колекцій даних та їх методів.