**Федеральное государственное образовательное**

**бюджетное учреждение высшего образования**

**«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

**ИНСТИТУТ ЗАОЧНОГО И ОТКРЫТОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ДЕПАРТАМЕНТ АНАЛИЗА ДАННЫХ,**

**ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ И ФИНАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5**

**по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных в языке Python»**

**Тема: коллекции**

Направление подготовки - 09.03.03 «Прикладная информатика»

Студент(ка) **Белоусов А.А.**

(Ф.И.О.)

Курс1 № группы **ЗБ-ПИ1-1**

Преподаватель **Петросов Д.А.**

(Ф.И.О.)

Москва 2020

Задания

**Задание №1**

Создайте коллекцию на свободную тему и выполните следующие ниже задания.

**Задание №2**

Подсчет количества членов коллекции с помощью функции len().

**Задание №3**

Проверку принадлежности элемента данной коллекции c помощью оператора in.

**Задание №4**

Выполните поиск подстроки.

**Задание №5**

Обход коллекции с применением оператора цикла.

**Задание №6**

Найдите максимальный, минимальный элементы коллекции и сумму элементов.

**Задание №7**

Найдите количество определённого пользователем элемента коллекции.

**Задание №8**

Выполните конвертацию типа созданной вами коллекции.

**Задание №9**

Выполните сортировку элементов коллекции.

Код программы

**def** main():  
 print(**"Задание №1"**)  
 PC\_energy = [(**"видекарта"**, 75), (**"процессор"**, 58), (**"материнская плата"**, 30), (**"DDR4 - 8Гб"**, 20),  
 (**"DDR4 - 8Гб"**, 20), (**"SSD - 1Тб"**, 10), (**"монитор"**, 15)]  
 print(PC\_energy)  
 print()  
  
 print(**"Задания №№2-4"**)  
 print(**f"Колличество элементов компьютера: {**len(PC\_energy)**}"**)  
 print(**f"Монитор входит в борку? {'монитор' in** [item[0] **for** item **in** PC\_energy]**}"**)  
 print(**f"SSD входит в борку? {**any([**'SSD' in** item[0] **for** item **in** PC\_energy])**}"**)  
 print()  
  
 print(**"Задание №5"**)  
 print(**"Элементы компьютера: "**)  
 **for** item **in** PC\_energy:  
 print(item[0])  
 print()  
  
 print(**"Задание №6"**)  
 print(**f"Элемент с наибольшим электропотреблением: {**max(PC\_energy, key=**lambda** item: item[1])[0]**}"**)  
 print(**f"Элемент с наименьшим электропотреблением: {**min(PC\_energy, key=**lambda** item: item[1])[0]**}"**)  
 print(**f"Общее энергопотребление компонентов компьютера: {**sum([item[1] **for** item **in** PC\_energy])**}"**)  
 print()  
  
 print(**"Задание №7"**)  
 input\_item = input(**"Введите название элемента: "**)  
 print(**f"Колличество данных элементов в компьютере: {**[input\_item **in** item[0] **for** item **in** PC\_energy].count(**True**)**}"**)  
 print()  
  
 print(**"Задание №8"**)  
 dict\_PC = {}  
 **for** item **in** PC\_energy:  
 **if** item[0] **in** dict\_PC:  
 dict\_PC[item[0]] += item[1]  
 **else**:  
 dict\_PC[item[0]] = item[1]  
 print(dict\_PC.items())  
 print()  
  
 print(**"Задание №9"**)  
 PC\_energy.sort(reverse=**True**, key=**lambda** item: item[1])  
 print(**"Элементы компьютера: "**)  
 **for** item **in** PC\_energy:  
 print(**f"{**item[0]**}: {**item[1]**}"**)  
 print()  
  
  
**if** \_\_name\_\_ == **"\_\_main\_\_"**:  
 main()

Результат выполнения программы

**Задание №1**

[('видекарта', 75), ('процессор', 58), ('материнская плата', 30), ('DDR4 - 8Гб', 20), ('DDR4 - 8Гб', 20), ('SSD - 1Тб', 10), ('монитор', 15)]

**Задания №№2-4**

Колличество элементов компьютера: 7

Монитор входит в борку? True

SSD входит в борку? True

**Задание №5**

Элементы компьютера:

видекарта

процессор

материнская плата

DDR4 - 8Гб

DDR4 - 8Гб

SSD - 1Тб

монитор

**Задание №6**

Элемент с наибольшим электропотреблением: видекарта

Элемент с наименьшим электропотреблением: SSD - 1Тб

Общее энергопотребление компонентов компьютера: 228

**Задание №7**

Введите название элемента: DDR

Колличество данных элементов в компьютере: 2

**Задание №8**

dict\_items([('видекарта', 75), ('процессор', 58), ('материнская плата', 30), ('DDR4 - 8Гб', 40), ('SSD - 1Тб', 10), ('монитор', 15)])

**Задание №9**

Элементы компьютера:

видекарта: 75

процессор: 58

материнская плата: 30

DDR4 - 8Гб: 20

DDR4 - 8Гб: 20

монитор: 15

SSD - 1Тб: 10