Министерство науки и высшего образования РФ

ФГАОУ ВО Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет

Кафедра «Вычислительная математика, механика и биомеханика»

Отчёт по лабораторной работе № 3  
тема «Строки, файлы»  
по дисциплине «Информатика»

Выполнил: ПМ-23-2б Воронин М.А.

Проверил: ст. пр. каф. ВММБ Ильиных Г.В.

Пермь, 2023

# Задание 1

## Постановка задачи

Написать функцию print\_char\_list(array), которая в цикле выводит в консоль элементы одномерного массива символов array.

Написать функцию task1(), в которой:

1. Задана функция, в которой создаётся одномерный массив символов из n элементов. Массив заполняется произвольными символами (буквами и цифрами).
2. Вызывается функция print\_char\_list для вывода полученного массива в консоль.
3. В цикле цифры заменяются символами «\*» и ещё раз вызывается функция print\_char\_list.

## 1.3Решение задачи, код программы

import random

import string

def task1():

def print\_char\_list(array):

print(\*array)

def create\_random\_array(n):

array = []

a = string.ascii\_letters + string.digits

for i in range(n):

array.append(random.choice(a))

return array

digits = string.digits

array = create\_random\_array(10)

ans = []

for element in array:

for digit in digits:

if element == digit:

element = "\*"

ans.append(element)

print\_char\_list(array)

print\_char\_list(ans)

# Задание 3

## 3.1 Постановка задачи

## Написать функцию task3(), в которой:

## 1. Выводится сообщение: Введите текст:

## 2. Запрашивается ввод строковой переменной.

## 3. Переменная дозаписывается в файл, называющийся «a-words.dat», если она начинается с буквы «a», аналогично для других букв. Если слово начинается не с буквы, то запись не производится.

## 4.шаги 1 - 3 повторяются 5 раз.

## 3.3 Решение задачи, код программы

def task3():  
 for \_ in range(5):  
 word = str(input('Введите слово '))  
 if word[0] not in '0123456789':  
 with open(word[0] + "-words.dat", 'a') as file:

# Задание 6

## Постановка задачи

Необходимо добавить в проект приложенный файл variant23.txt, содержащий результаты численного эксперимента. Написать функцию task6(), реализующую следующий функционал:

1. Производится чтение и анализ файла. Считываются названия(характеристики) столбцов данных (в строке, начинающейся с ключевого слова NODE).
2. Создаются соответствующие характеристикам одномерные массивы данных и получаются их значения из файла.
3. Создаются файлы характеристик с расширением .dat и в каждый файл записываются значения соответствующего массива.
4. Выводятся в виде графиков значения массивов данных.

## Решение задачи, код программы

def task6():  
 with open('variant23.txt', 'r') as file:  
 info = ''  
 for \_ in range(10):  
 info += file.readline()  
 stats = (file.readline().split())  
 node, epto1, epto2, epto3 ,eptoint, eptoeqv = [], [], [], [], [], []  
 file\_array = [x for x in file]  
 for i in range(len(file\_array)):  
 node\_i, epto1\_i, epto2\_i, epto3\_i, eptoint\_i, eptoeqv\_i = file\_array[i].split()  
 node.append(node\_i)  
 epto1.append(epto1\_i)  
 epto2.append(epto2\_i)  
 epto3.append(epto3\_i)  
 eptoint.append(eptoint\_i)  
 eptoeqv.append(eptoeqv\_i)  
  
 array = (node, epto1, epto2, epto3, eptoint, eptoeqv)  
 for i in range(len(array)):  
 file = open(f'{stats[i]}.dat', 'w')  
 for el in array[i]:  
 (file.write(el + '\n'))

# Задание 7

## Постановка задачи

Написать функцию task7(), реализующую следующий функционал:

1. Задаётся переменная с относительным путём до исходного файла (допускается реализация ввода с консоли).
2. Производится построковое чтение исходного файла и запись полученных путей в массив строк.
3. В цикле создаётся полученная структура директорий и файлов.

## Решение задачи, код программы

import os

def task7():

with open('task7.txt', 'r') as file:

file\_array = [x for x in file.readlines()]

array = []

paths = []

for i in range(len(file\_array)):

array.append(file\_array[i].rstrip().split('\\'))

for i in range(len(array)):

path = ''

for j in range(len(array[i]) - 1):

path += array[i][j] + '\\'

if not os.path.isdir(path):

os.makedirs(path)

paths.append(path)

for i in range(len(paths)):

if '.' in array[i][-1]:

\_ = open(paths[i] + array[i][-1], 'w')

else:

os.mkdir(paths[i] + array[i][-1])