

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт космических и информационных технологий
Кафедра информационных систем

ОТЧЕТ О ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ №2

Функции

Вариант 2

Преподаватель

подпись, дата А.Г. Фельдман

Студент

КИ22-06Б, 032215878
номер группы, зачетной книжки

подпись, дата Д.А. Безпалый

Красноярск 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Основная часть.....	4
Задание 1 Процедуры.....	4
Задание 2 Функции.....	5
Задание 3 Рекурсия	6
Заключение.....	8
Список используемых источников	9

ВВЕДЕНИЕ

Цель практической работы: изучение технологии структурирования программы с помощью подпрограмм функций

Основная задача практической работы: решить 3 задачи на платформе “Информатикс” по своему варианту.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Задание 1 Процедуры

Задача 112178.

Напишите программу, которая выводит в одну строчку все делители переданного ей числа, разделяя их пробелами. Используйте процедуру.

ID	Участник	Задача	Дата	Язык	Статус	Пройдено тестов	Баллы	Подробнее
37295384	Денис Безпалый	112178. Делители	2024- 09-19 12:32:33	Python 3.9	OK	21	100	Подробнее

Рисунок 1 – Ход решения задачи

Код, прошедший проверку изображен на рисунке 2.

Код

Протокол

Вывод компилятора

```
1 | def print_divisors(number):
2 |     for i in range(1, number + 1)
3 |         if number % i == 0:
4 |             print(i)
5 |
6 | number = int(input())
7 | print_divisors(number)
```

Рисунок 2 – Программный код

Задание 2 Функции

Задача 112190.

На соревнованиях выступление спортсмена оценивают 5 экспертов, каждый из них выставляет оценку в баллах (целое число). Для получения итоговой оценки лучшая и худшая из оценок экспертов отбрасываются, а для оставшихся трёх находится среднее арифметическое. Напишите программу, которая принимает 5 оценок экспертов и возвращает итоговую оценку спортсмена. Используйте функцию для вычисления итоговой оценки.

ID	Участник	Задача	Дата	Язык	Статус	Пройдено тестов	Баллы	Подробнее
37295518	Денис Безпалый	112190. Судейство	2024-09-19 12:41:29	Python 3.9	<input type="text" value="OK"/>	21	100	Подробнее
37295513	Денис Безпалый	112190. Судейство	2024-09-19 12:41:03	Python 3.9	<input type="text" value="Частичное решение"/>	0	0	Подробнее

Рисунок 3 – Ход решения задачи

Код, прошедший проверку изображен на рисунке 4.

Код	Протокол	Вывод компилятора
1	def calculate_score(grades):	
2	sorted_grades = sorted(grades)	
3		
4	min_grade = sorted_grades[0]	
5	max_grade = sorted_grades[-1]	
6		
7	remaining_grades = sorted_grades[1:-1]	
8		
9	final_score = sum(remaining_grades) / len(remaining_grades)	
10		
11	return min_grade, max_grade, final_score	
12		
13	input_grades = input()	
14	grades = list(map(int, input_grades.split()))	
15		
16	min_grade, max_grade, final_score = calculate_score(grades)	
17		
18	print(min_grade, max_grade)	
19	print(f"{final_score:.2f}")	

Рисунок 4 – Программный код

Задание 3 Рекурсия

Задача 112183.

Условия задачи: Напишите программу, которая переводит переданное её целое число (возможно, отрицательное) в восьмеричный код. Используйте рекурсивную процедуру. Ход решения задачи изображен на рисунке 5.

ID	Участник	Задача	Дата	Язык	Статус	Пройдено тестов	Баллы	Подробнее
37295581	Денис Безпалый	112183. Восьмеричный код	2024-09-19 12:45:53	Python 3.9	OK	23	100	Подробнее

Рисунок 5 – Ход решения задачи

Код, прошедший проверку изображен на рисунке 6.

Код
Протокол
Вывод компилятора

```

1  def to_octal(n):
2      if n < 0:
3          return '-' + to_octal(-n)
4      elif n < 8:
5          return str(n)
6      else:
7          return to_octal(n // 8) + str(n % 8)
8
9  N = int(input())
10 print(to_octal(N))

```

Рисунок 6 – Программный код

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выполняя практическую работу, я научился работать с функциями, процедурами и рекурсиями на языке программирования Python.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. СТУ 7.5–07–2021. Стандарт университета «Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности».
2. eКурсы – Система электронного обучения СФУ : Курс: Основы программирования на Python 2024 URL: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=38620#section-0> (дата обращения 10.09.2024).