

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цифрового развития
Кафедра инфокоммуникаций

ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №6
дисциплины «Алгоритмизация»

Выполнил:
Гайчук Дарья Дмитриевна
2 курс, группа ИВТ-б-о-22-1,
09.03.01 «Информатика
и вычислительная техника»,
направленность (профиль)
«Программное обеспечение средств
вычислительной техники и
автоматизированных систем», очная
форма обучения

(подпись)

Руководитель практики:
Воронкин Р.А.-доцент кафедры
инфокоммуникаций

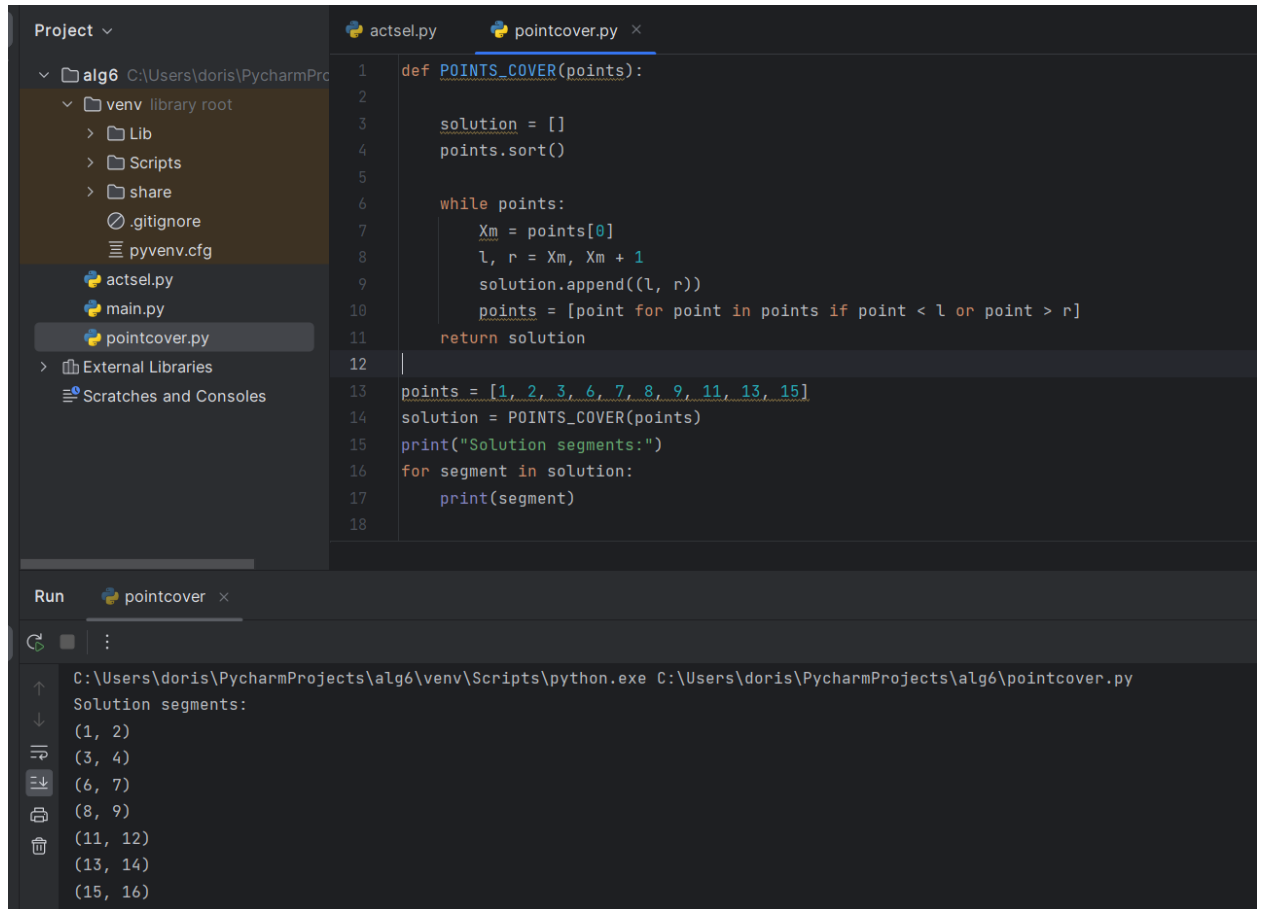
(подпись)

Отчет защищен с оценкой _____ Дата защиты _____

Ставрополь, 2023 г.

Порядок выполнения работы:

Задание 1. Написать программы к каждому виду алгоритмов.



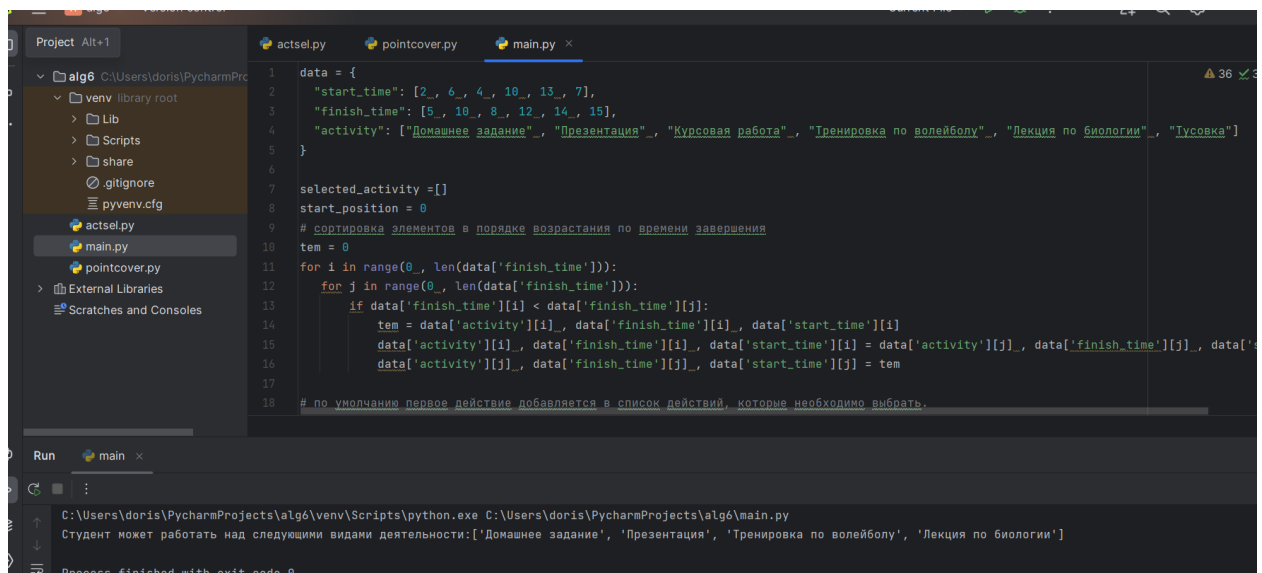
The screenshot shows the PyCharm IDE with a project named 'alg6'. The file explorer on the left shows the project structure, including a 'venv' directory and files 'actsel.py', 'main.py', and 'pointcover.py'. The 'pointcover.py' file is open in the editor, showing the following code:

```
1 def POINTS_COVER(points):
2
3     solution = []
4     points.sort()
5
6     while points:
7         Xm = points[0]
8         l, r = Xm, Xm + 1
9         solution.append((l, r))
10        points = [point for point in points if point < l or point > r]
11    return solution
12
13 points = [1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 15]
14 solution = POINTS_COVER(points)
15 print("Solution segments:")
16 for segment in solution:
17     print(segment)
```

The Run console at the bottom shows the output of the program:

```
C:\Users\doris\PycharmProjects\alg6\venv\Scripts\python.exe C:\Users\doris\PycharmProjects\alg6\pointcover.py
Solution segments:
(1, 2)
(3, 4)
(6, 7)
(8, 9)
(11, 12)
(13, 14)
(15, 16)
```

Рисунок 1. Функция POINT_COVER



The screenshot shows the PyCharm IDE with a project named 'alg6'. The file explorer on the left shows the project structure, including a 'venv' directory and files 'actsel.py', 'main.py', and 'pointcover.py'. The 'main.py' file is open in the editor, showing the following code:

```
1 data = {
2     "start_time": [2, 6, 4, 10, 13, 7],
3     "finish_time": [5, 10, 8, 12, 14, 15],
4     "activity": ["Домашнее задание", "Презентация", "Курсовая работа", "Тренировка по волейболу", "Лекция по биологии", "Тусовка"]
5 }
6
7 selected_activity = []
8 start_position = 0
9 # сортировка элементов в порядке возрастания по времени завершения
10 tem = 0
11 for i in range(0, len(data['finish_time'])):
12     for j in range(0, len(data['finish_time'])):
13         if data['finish_time'][i] < data['finish_time'][j]:
14             tem = data['activity'][i], data['finish_time'][i], data['start_time'][i]
15             data['activity'][i], data['finish_time'][i], data['start_time'][i] = data['activity'][j], data['finish_time'][j], data['start_time'][j]
16             data['activity'][j], data['finish_time'][j], data['start_time'][j] = tem
17
18 # по умолчанию первое действие добавляется в список действий, которые необходимо выбрать.
```

The Run console at the bottom shows the output of the program:

```
C:\Users\doris\PycharmProjects\alg6\venv\Scripts\python.exe C:\Users\doris\PycharmProjects\alg6\main.py
Студент может работать над следующими видами деятельности: ['Домашнее задание', 'Презентация', 'Тренировка по волейболу', 'Лекция по биологии']
Process finished with exit code 0
```

Рисунок 2. Функция KNAPSACK

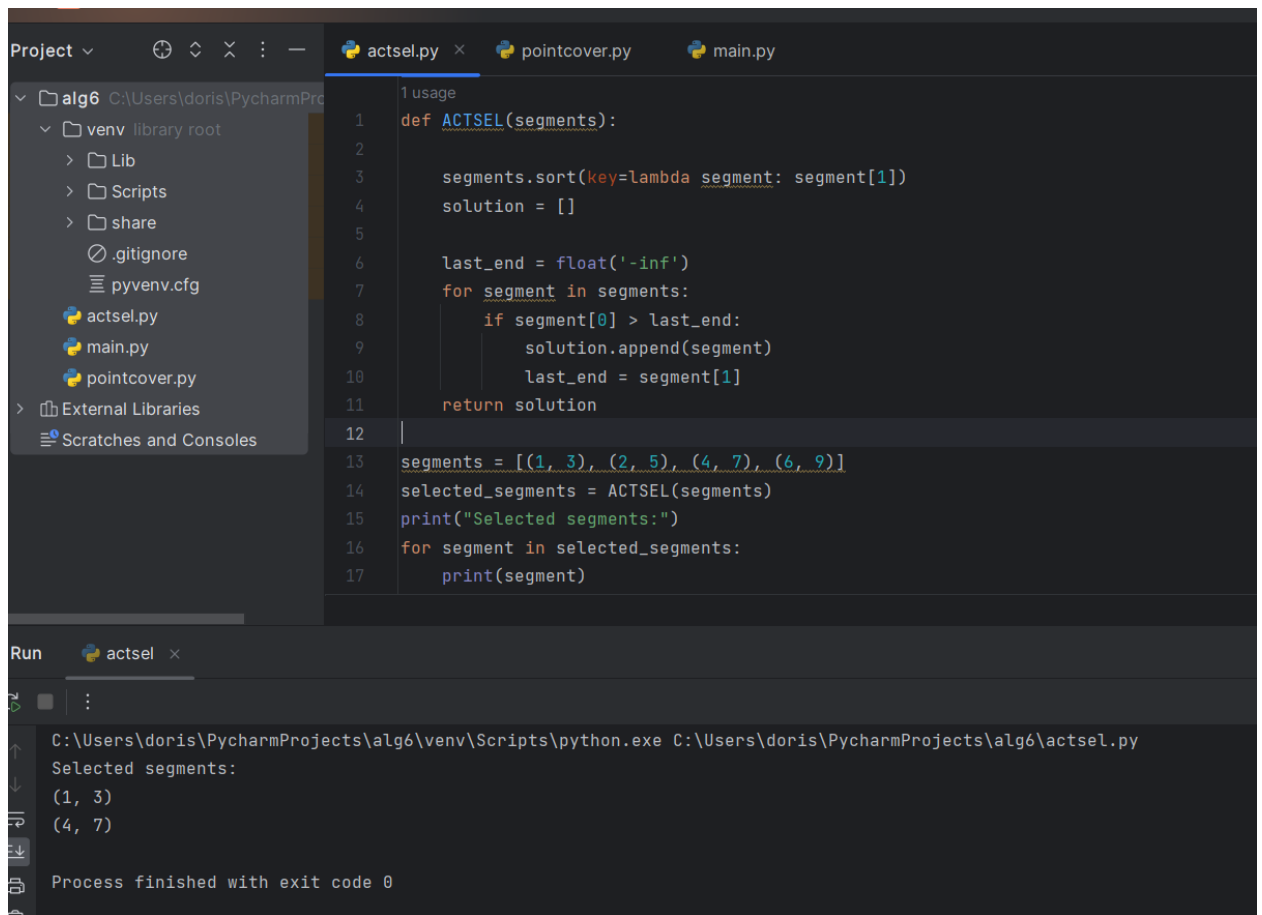


Рисунок 3. Функция ACTSEL

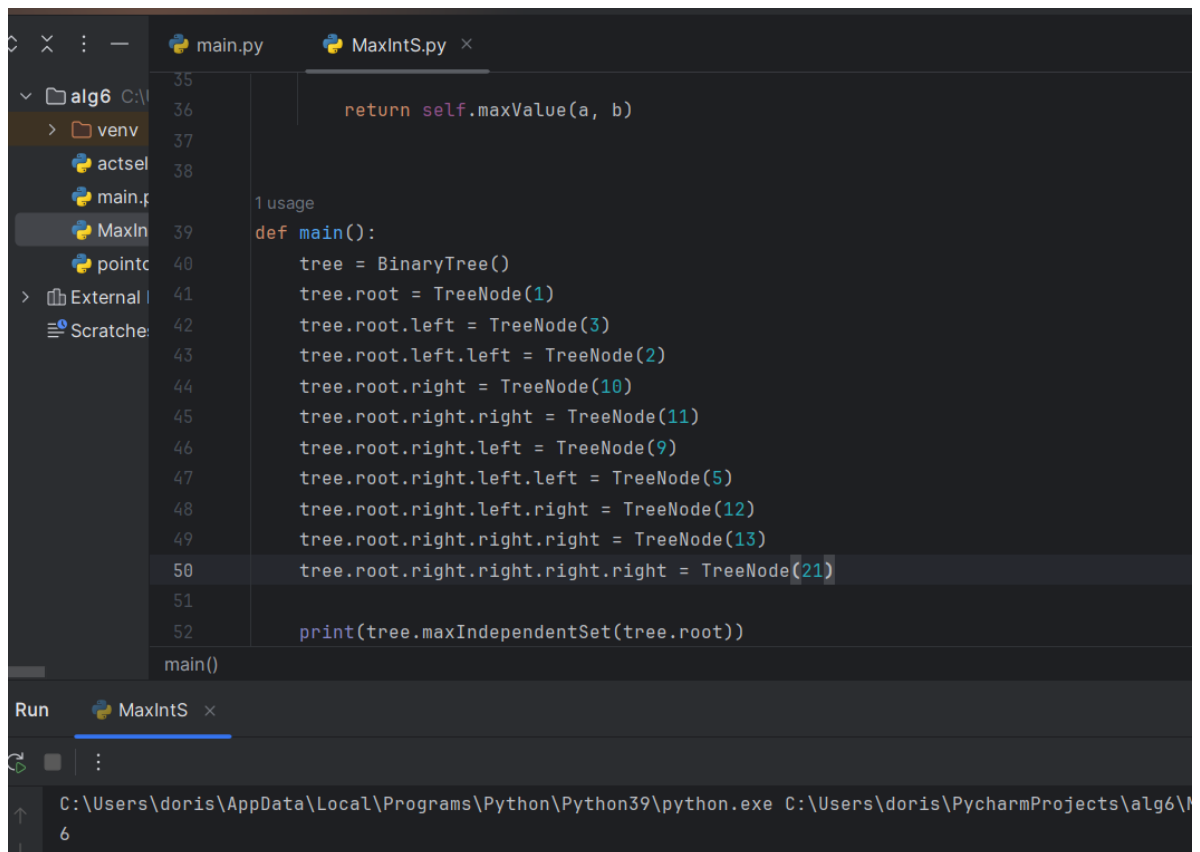


Рисунок 4. Функция MaxIndependentSet(T)

Вывод: Основываясь на проведенной работе, можно сделать вывод о том, что было достигнуто полное понимание и усвоение данных алгоритмов, программы являются функциональными и эффективными инструментами для выполнения соответствующих задач.