

Отчет по лабораторной работе 1 по дисциплине ПиОИвИС.

Цель: Исследовать свойства структур данных и разработать библиотеку алгоритмов обработки структур данных.

Условие задания:

Вариант индивидуального задания №17 Суффиксный массив. Построение суффиксного массива из строки. Нахождение наименьшего циклического сдвига строки. Наибольший общий префикс двух подстрок.

Базовые понятия:

- Суффиксный массив - это лексикографически отсортированный массив всех суффиксов строки.
- Циклический сдвиг строки - это алгоритм позволяет сдвигать элементы строки влево или вправо, сохраняя порядок элементов и обеспечивая цикличность.
- Наибольший общий префикс двух подстрок - это последовательность символов, которая является общей для двух или более строк и начинается с начала каждой из них.

Алгоритм решения:

Класс `suffix_array`, включающий в себя все последующие функции и конструктор.

Конструктор `suffix_array(string str)` с аргументом `str` типа `string`. Инициализирует векторы цикл. сдвигов и суффикс. массив.

Функция `void view()` записывает каждый элемент поля `suffices` в переменную `stri` выводит. Функция `string get_lcp()` сравнивает префиксы уже отсортированных суффиксов. Функция `string get_scs()` возвращает последний элемент (наименьший) отсортированного вектора цикл. сдвигов. Векторы `vector<string> suffices; vector<string> shifts`

Тест 1:

```
gorgeous
eous
geous
gorgeous
orgeous
ous
rgeous
s
us
The largest common prefix of two substrings:
g
the smallest cyclic shift:
usgorgeo
```

Тест 2:

```
барабан
абан
ан
арабан
бан
барабан
н
рабан
The largest common prefix of two substrings:

ба
the smallest cyclic shift:

рабанба
```

Тест 3:

```
115651237
115651237
1237
15651237
237
37
51237
5651237
651237
7
The largest common prefix of two substrings:

1
the smallest cyclic shift:

711565123
```

Тест 4:

```
григорий
горий
григорий
игорий
ий
й
орий
ригорий
рий
The largest common prefix of two substrings:

ри
the smallest cyclic shift:

рийгриго
```

Тест 5:

```
передоз
доз
едоз
ередоз
з
оз
передоз
редоз
The largest common prefix of two substrings:

е
the smallest cyclic shift:

редозпе
```

Вывод:

Составил суффиксный массив из строки. Разработал алгоритм поиска наименьшего циклического сдвига строки и наибольшего общего префикса двух подстрок.