

" " "

" 0 0' "

" " " "

" " " '3"

**«Методы сортировки»**

**Вариант 1 / 2 + 3**

" " "363" <

" " "

" " " <

"

4245"

## Содержание

30	"			5"
40	"			6"
50	"	" "	"	7"
60	"	."	"	8"
70	"	"		9"
	"			:"

## 1. Постановка задачи

Требуется реализовать сортировку массива по возрастанию методом Шелла и Сортировку выбором.

Проанализировать теоретические и практические количества сравнений и перемещений элементов при работе сортировок на следующих массивах\*:

" " "C+0  
" " "F+0  
" " "T+0

Заполненный в случайном порядке (R).

\*При сравнении сортировок требуется рассмотреть массивы разной длины (n = 10, 20, 50, 100)

<i>n</i>	Параметр	Номер сгенерированного массива				Среднее значение
		1	2	3	4	
<b>10</b>	Сравнения	...	...	...	...	...
	Перемещения	...	...	...	...	...
<b>20</b>	Сравнения	...	...	...	...	...
	Перемещения	...	...	...	...	...
<b>20</b>	Сравнения	...	...	...	...	...
	Перемещения	...	...	...	...	...
<b>20</b>	Сравнения	...	...	...	...	...
	Перемещения	...	...	...	...	...

## 2. Результаты экспериментов

### Сортировка Шелла

Теоретические значения при сортировке Шелла[1]:

1. Число сравнений  $C=$
2. Минимальное число перемещений  $M_0=0$
3. Максимальное число перемещений  $M=$
4. Среднее число перемещений  $M_{avg}=$

$n$	Параметр	Номер сгенерированного массива				Среднее значение
		1(A)	2(D)	3(R)	4 (R)	
<b>10</b>	Сравнения	22	22	22	22	22
	Перестановки	0	13	9	11	8
<b>20</b>	Сравнения	62	62	62	62	62
	Перестановки	0	36	50	33	30
<b>50</b>	Сравнения	203	203	203	203	203
	Перестановки	0	105	161	147	103
<b>100</b>	Сравнения	503	503	503	503	503
	Перестановки	0	260	350	402	253

Таблица 1: Количество сравнений и перемещений при сортировке Шелла

## Метод простого выбора

Теоретические значения при сортировке методом простого выбора:

1. Число сравнений  $C=$
2. Минимальное число перемещений  $M_0=0$
3. Максимальное число перемещений  $M=$
4. Среднее число перемещений  $M_{avg}=$

<i>n</i>	Параметр	Номер сгенерированного массива				Среднее значение
		1(A)	2(D)	3(R)	4 (R)	
<b>10</b>	Сравнения	45	45	45	45	22
	Перестановки	0	5	9	11	8
<b>20</b>	Сравнения	190	190	190	190	62
	Перестановки	0	10	15	33	30
<b>50</b>	Сравнения	1225	1225	1225	1225	203
	Перестановки	0	25	47	147	103
<b>100</b>	Сравнения	4950	4950	4950	4950	503
	Перестановки	0	50	93	402	253

Таблица 2: Количество сравнений и перемещений при сортировке методом простого выбора

### **3. Структура программы и спецификация функций**

В данном разделе необходимо привести полный список процедур и функций, описать их функциональность.

#### **4. Отладка программы, тестирование функций**

В данном разделе необходимо изложить, как проводилось тестирование и отладка методов сортировки. В частности, для каждой процедуры сортировки указать как минимум 3 теста для массива длины  $n$  ( $7 \leq n \leq 10$ ):

- - элементы массива заранее упорядочены,
- - упорядочены в обратном порядке,
- - случайная расстановка элементов массива.

Каждый тест должен содержать вид массива до и после сортировки, а также количество выполненных сравнений и перемещений.

## **5. Анализ допущенных ошибок**



## **Список литературы**

[1] Кормен Т., Лейзерсон Ч., Ривест Р, Штайн К. Алгоритмы: построение и анализ. Второе издание. — М.:«Вильямс», 2005