

Лабораторная работа 4

Тема: Быстрые методы сортировки последовательностей

Цель работы: Освоить быстрые методы сортировки последовательностей

Порядок выполнения работы:

- 1. Разработать процедуры сортировки последовательности целых чисел методом прямого слияния и методом цифровой сортировки (язык программирования Паскаль или C).
- 2. Во время сортировки предусмотреть подсчет количества пересылок элементов в очередь и сравнений (М и C), сравнить их с теоретическими оценками.
- 3. Составить таблицу следующего вида (данные получить экспериментально) для $n = 10, 50, 100, 200$. (n – количество элементов в массиве)

Метод	М для упорядоченной последовательности	С для упорядоченной последовательности	М для случайной последовательности	С для случайной последовательности
Прямое слияние				
Цифровая				

Анализ:

- 1. Проанализировать полученные результаты. (Какой из методов самый быстрый? Самый медленный? Как сложность зависит от начальной отсортированности?)

Отчет

Скриншот работы программы:

```

Assigns = 78
Comparisons = 59
13--->15--->15--->19--->21--->24--->30--->34--->37--->37--->40--->42--->43--->56--->64--->74---
>80--->90--->90--->95--->NULL

:: N = 20 ::

***** MENU *****
1. Insert
2. Delete
3. Display
4. Fill with ascending
5. Fill with descending
6. Fill with random
7. Print Checksum
8. Drop Queue
9. Calculate Series
10. Merge-Sort
11. Radix-Sort
12. Change N
0. Exit
Enter your choice: |

```

Таблица для N элементов:

$n = 10$

Метод	М для упорядоченной последовательности	С для упорядоченной последовательности	М для случайной последовательности	С для случайной последовательности
Прямое слияние	28	19	33	24
Цифровая	40	0	40	0

$n = 50$

Метод	М для упорядоченной последовательности	С для упорядоченной последовательности	М для случайной последовательности	С для случайной последовательности
Прямое слияние	202	153	276	227
Цифровая	200	0	200	0

$n = 100$

Метод	М для упорядоченной последовательности	С для упорядоченной последовательности	М для случайной последовательности	С для случайной последовательности
Прямое слияние	455	356	641	542
Цифровая	400	0	400	0

$n = 200$

Метод	М для упорядоченной последовательности	С для упорядоченной последовательности	М для случайной последовательности	С для случайной последовательности
Прямое слияние	1011	812	1475	1276
Цифровая	800	0	800	0

Вывод:

При случайном списке, самый быстрый метод сортировки – Цифровая . При упорядоченном списке, самый быстрый метод сортировки – Цифровая .

Цифровая сортировка получается быстрее из-за количества разрядов в числе (2).