|  |
| --- |
| **Отчет по лабораторной работе № 7. «Алгоритмы сортировки»** |
| **Наблюдения:** Сортировка тестового массива данных.  |  | | --- | | 44 Яблоки  55 Апельсины  12 Бананы  42 Груши  94 Сливы  18 Виноград  6 Абрикосы  67 Вишня |   Массив из 8 элементов.   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Тип сортировки | Сортировка прямым включением | Сортировка прямым выбором | Сортировка прямым обменом | Шейкерная сортировка | Быстрая сортировка | | Число сравнений | 20 | 28 | 28 | 22 | 22 | | Число перестановок | 20 | 5 | 15 | 15 | 5 |  Сортировка заданного массива данных.  |  | | --- | | 02 Уфа  58 Пенза  05 Махачкала  95 Краснодар  07 Нальчик  13 Саранск  19 Абакан  66 Екатеринб  45 Курган  68 Тамбов  77 Москва  78 Спб  71 Тула  74 Челябинск  61 Ростов | |  |   Массив из 15 элементов.   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Тип  сортировки | Сортировка прямым включением | Сортировка прямым выбором | Сортировка прямым обменом | Шейкерная сортировка | Быстрая сортировка | | Число сравнений | 37 | 105 | 105 | 48 | 69 | | Число перестановок | 32 | 11 | 23 | 23 | 12 |      Исследование и анализ эффективности различных алгоритмов сортировки.  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Для получения данных об эффективности работы 5-ти алгоритмов проведём  Тип сортировки | | Сортировка прямым включением | Сортировка прямым выбором | Сортировка прямым обменом | Шейкерная сортировка | Быстрая сортировка | | Время, с | | | | | | Размерность | 25 000 | 0,593 | 1,092 | 1,606 | 1,186 | 0,015 | | 50 000 | 2,402 | 4,305 | 6,489 | 4,680 | 0,016 | | 75 000 | 5,226 | 9,719 | 14,695 | 10,452 | 0,032 | | 100 000 | 9,297 | 17,410 | 26,240 | 18,595 | 0,047 |      1. *Исследование зависимости эффективности алгоритмов сортировки от характера входных данных.*  * Неупорядоченный массив:  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Тип сортировки | Сортировка прямым включением | Сортировка прямым выбором | Сортировка прямым обменом | Шейкерная сортировка | Быстрая сортировка | | Время, с | 9,329 | 17,347 | 26,723 | 18,766 | 0,047 | | Число сравнений | 2510009512 | 4999950000 | 4999950000 | 3326561666 | 2209799 | | Число перестановок | 2509909517 | 99987 | 2500435786 | 2493396535 | 384998 |  * Упорядоченный по возрастанию массив:  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Тип сортировки | Сортировка прямым включением | Сортировка прямым выбором | Сортировка прямым обменом | Шейкерная сортировка | Быстрая сортировка | | Время, с | 0,000 | 17,800 | 17,129 | 0,000 | 0,016 | | Число сравнений | 99999 | 4999950000 | 4999950000 | 99999 | 1602638 | | Число перестановок | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  * Упорядоченный по убыванию массив:  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Тип сортировки | Сортировка прямым включением | Сортировка прямым выбором | Сортировка прямым обменом | Шейкерная сортировка | Быстрая сортировка | | Время, с | 18,705 | 17,270 | 18,657 | 18,892 | 0,015 | | Число сравнений | 4999949824 | 4999950000 | 4999950000 | 4999949999 | 1602708 | | Число перестановок | 4999945097 | 52197 | 4999945024 | 4999945121 | 50000 | |
| **Выводы:**  *Алгоритм сортировки* — это [алгоритм](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BC) для упорядочивания элементов в списке. Каждый алгоритм имеет свою эффективность, в чем мы наглядно убедились, выполняя лабораторную работу. Их разнообразие позволяет в различных ситуациях использовать необходимый алгоритм сортировки в целях достижения определённых целей и решения поставленных задач. |
| Дата: Подпись: Виза преподавателя: |