# Лабораторная работа №6-7 "Алгоритм сортировки «расческа»"

**(продолжительность 4 часа)**

**Цель:** Получить практические навыки разработке алгоритмов и их программной реализации.

**1. Краткие теоретические сведения**

**Сортировка расчёской** (англ. *comb sort*) — это довольно упрощённый алгоритм сортировки, изначально спроектированный в 1980 г.

Сортировка расчёской улучшает сортировку пузырьком, и конкурирует с алгоритмами, подобными быстрой сортировке. Основная идея — устранить *черепах*, или маленькие значения в конце списка, которые крайне замедляют сортировку пузырьком.

В сортировке пузырьком, когда сравниваются два элемента, промежуток (расстояние друг от друга) равен 1. Основная идея сортировки расчёской в том, что этот промежуток может быть гораздо больше, чем единица.

Алгоритм является модификацией «пузырька». Отличие алгоритмов состоит в том, что сравниваются не соседние элементы, а отстоящие друг от друга на определённую величину, или шаг (назовём его step). Алгоритм реализован с помощью двух циклов. Окончание внешнего цикла (и алгоритма) происходит тогда, когда step станет меньше 1. На первой итерации расстояние (step) максимально возможное (размер массива – 1), а на после-дующих итерациях оно изменяется по формуле step /= k (дробная часть отбрасывается). k – это фактор уменьшения, константа, равная 1.2473309 (при написании программы можно использовать примерное значение, равное 1.247). Во внутреннем цикле движение происходит от начала к концу, перемещаясь на step. Если значение текущего элемента больше, чем значение элемента через step шагов от текущего, то сравниваемые элементы меняются местами. Условием продолжения цикла является условие i < n – step (где i – номер текущего элемента).

**2. Постановка задачи**

Необходимо выполнить и оформить описание следующих пунктов:

1. Сформулировать идею алгоритма
2. Выполнить словесное представление алгоритма
3. Выполнить полнить представление алгоритма с помощью блок схем с использованием элемента модификации и без него.
4. Выполнить программную реализацию алгоритмов на языке С с использованием параметрического цикла и цикла с предусловием.

**3. Содержание отчета**

1. Титульный лист.

2. Название и цель работы.

3. Постановка задачи.

4. Описание выполненных пунктов задания.

5. Листинг программы с комментариями.