# Лабораторная работа №14-15 "Алгоритм сортировки «гномья»"

**(продолжительность 4 часа)**

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

**1. Краткие теоретические сведения**

**Гномья сортировка** (англ. *Gnome sort*) — алгоритм сортировки, похожий на сортировку вставками, но в отличие от последней перед вставкой на нужное место происходит серия обменов, как в сортировке пузырьком. Название происходит от предполагаемого поведения садовых гномов при сортировке линии садовых горшков.

Алгоритм концептуально простой, не требует вложенных циклов. Время работы O(n²). На практике алгоритм может работать так же быстро, как и сортировка вставками.

**Идея алгоритма очень проста. Пусть имеется массив A размером N, тогда сортировка выбором сводится к следующему:**

* Смотрим на текущий и предыдущий элемент массива:
* если они в правильном порядке, шагаем на один элемент вперед,
* иначе меняем их местами и шагаем на один элемент назад.
* Граничные условия:
* если нет предыдущего элемента, шагаем вперёд;
* если нет следующего элемента, стоп.

Это оптимизированная версия с использованием переменной j, чтобы разрешить прыжок вперёд туда, где он остановился до движения влево, избегая лишних итераций и сравнений.

**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.