

Лабораторная работа №1.

Внешняя сортировка файла.

1 Теоретические сведения

Внешняя сортировка – это сортировка данных, которые расположены на внешних устройствах и не вмещающихся в оперативную память.

Алгоритм сортировки естественным слиянием

1. Исходный файл f разбивается на два вспомогательных файла $f1$ и $f2$.
Распределение происходит следующим образом: поочередно считываются записи a_i исходной последовательности (неупорядоченной) таким образом, что если значения ключей соседних записей удовлетворяют условию $f(a_i) \leq f(a_{i+1})$, то они записываются в первый вспомогательный файл $f1$. Как только встречаются $f(a_i) > f(a_{i+1})$, то записи a_{i+1} копируются во второй вспомогательный файл $f2$. Процедура повторяется до тех пор, пока все записи исходной последовательности не будут распределены по файлам.
2. Вспомогательные файлы $f1$ и $f2$ сливаются в файл f , при этом серии образуют упорядоченные последовательности.
3. Полученный файл f вновь обрабатывается, как указано в шагах 1 и 2.
4. Повторяя шаги, сливаем упорядоченные серии до тех пор, пока не будет упорядочен целиком весь файл.

2 Задание

Реализовать алгоритм внешней сортировки файла, содержащего целые числа.

Контрольные вопросы

1. Для чего применяются алгоритмы внешней сортировки?
2. Каков алгоритм внешней сортировки естественным слиянием?