**Практическое задание 9**

**Тема.** Поиск записей в файле.

**Цель.** Получить практический опыт по применению алгоритмов поиска в таблицах данных.

**Задание.**

1. Создать двоичный файл из записей (структура записи определена вариантом). Поле ключа записи в задании варианта подчеркнуто. Заполнить файл данными, используя для поля ключа датчик случайных чисел. Ключи записей в файле уникальны.
2. Разработать программу поиска записи по ключу в бинарном файле с применением алгоритма линейного поиска.
3. Провести практическую оценку времени выполнения поиска последней записи в файле объемом 100, 1000, 10 000 записей.
4. Составить таблицу с указанием результатов замера времени.
5. Для оптимизации поиска в файле создать в оперативной памяти дополнительную структуру данных, содержащую ключ и ссылку (смещение) на запись в файле.
6. Разработать функцию, которая принимает на вход ключ, ищет в таблице элемент, соответствующий ключу, и возвращает ссылку на запись в файле. Алгоритм поиска определен в варианте.
7. Разработать функцию, которая принимает ссылку на запись в файле, считывает ее, применяя механизм прямого доступа к записям файла. Возвращает прочитанную запись как результат.
8. Провести практическую оценку времени выполнения поиска последней записи в файле объемом 100, 1000, 10000 и более записей.
9. Составить таблицу с указанием результатов замера времени.

Таблица 1. Варианты заданий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Алгоритм поиска | Структура записи файла (ключ – подчеркнутое поле) |
| 10 | Интерполяционный поиск | Страхование автосредства: регистрационный номер – шестизначное число, название страховой компании |