МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт Информационных Технологий

Кафедра МПО ЭВМ

Дисциплина «Базы данных»

Лабораторная работа №2

«Физическая организация файлов баз данных»

Выполнил:

студент группы 1ПИб-02-3оп-22

Маркелов Сергей Александрович

Проверил:

Селяничев Олег Леонидович

Череповец, 2024 год

Задание Б

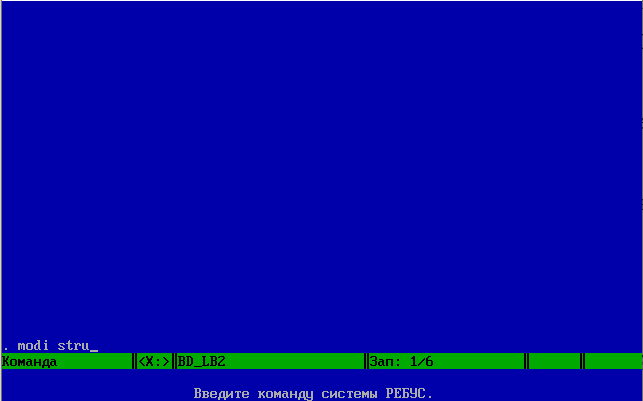
1. Создайте таблицу базы данных с полями, содержание которых – фамилия, год рождения, оценки по математике, информатике, иностранному языку.

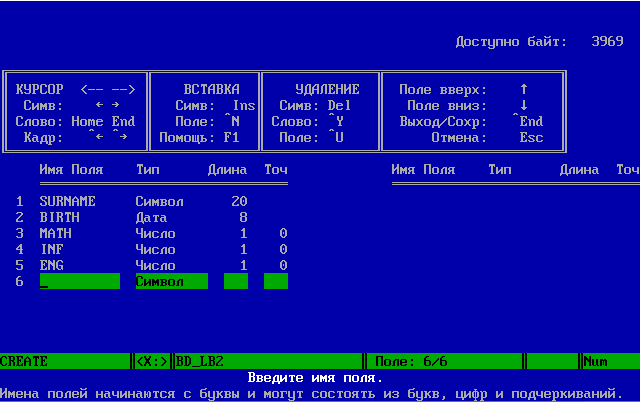
* Создаем базу данных с помощью ввода команды **.crea bd\_lb2**



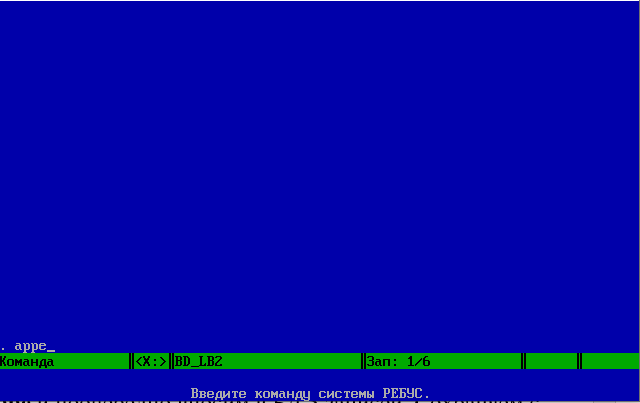
2. Внесите в таблицу 5 записей.

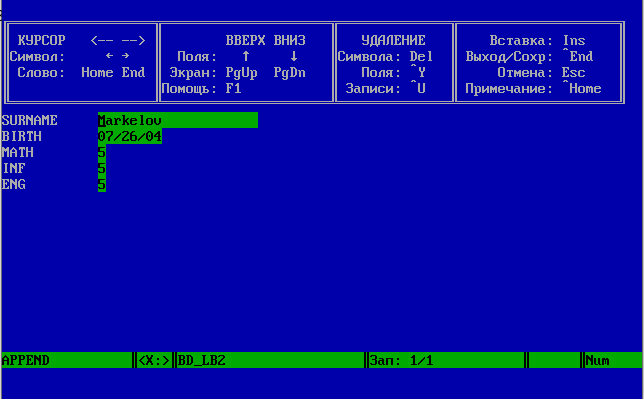
* Вводим команду .**modi stru** и прописываем поля базы данных, а также выбираем их типы. Сохраняем с помощью комбинации клавиш Ctrl+End



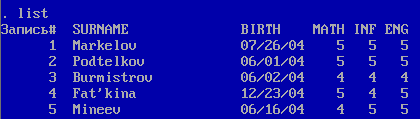


* Вводим команду **.appe** и поочередно вносим в БД 5 записей. Сохраняем с помощью комбинации клавиш Ctrl+End



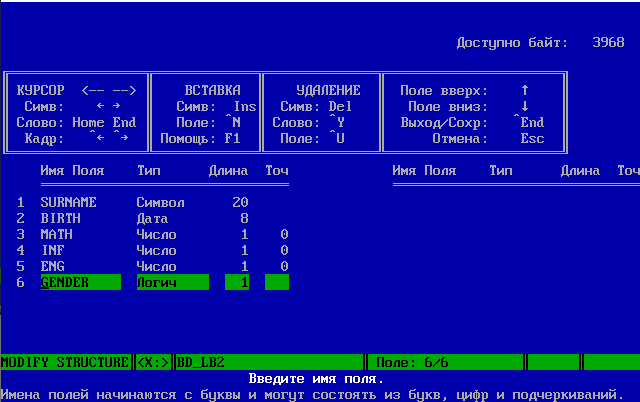


* Просмотрим получившийся результат с помощью команды **.list**



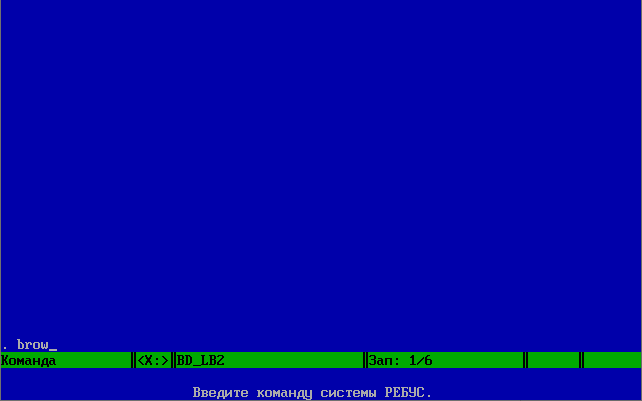
3. Внесите изменения в структуру таблицы – создайте поле, которое будет содержать пол студента; предусмотрите возможность не ввода пола, а выбора из списка – «мужской», «женский».

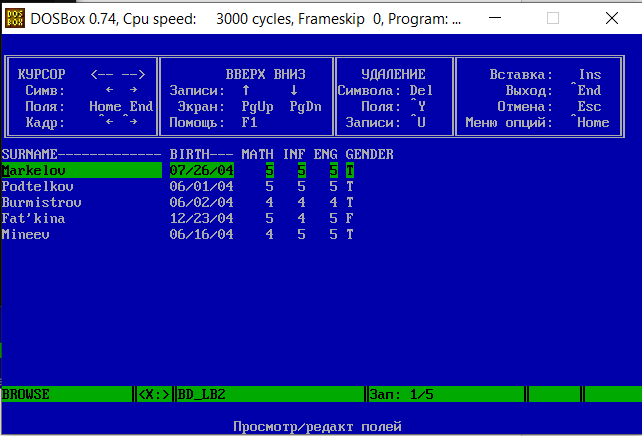
* Вводим команду **.modi stru** и добавляем поле GENDER, тип – логический.



4. Дополните данными таблицу, указав пол каждого студента.

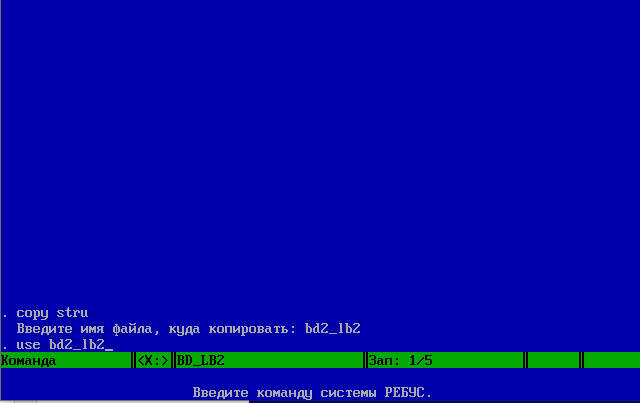
* Примем за условие, что T (true) – это мужчина, а F (false) – женщина. Вводим команду **.brow** и заполняем информацию о поле студентов.





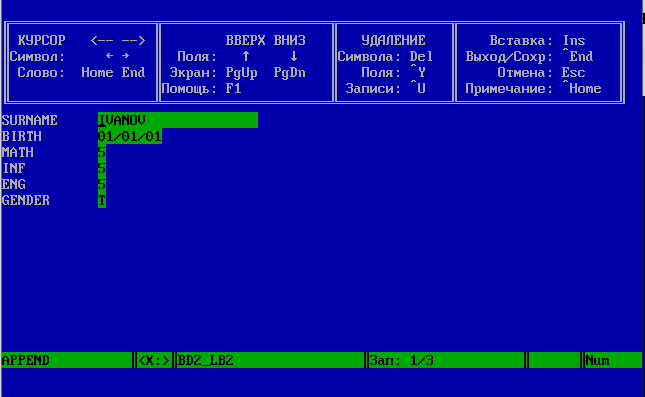
5. Создайте таблицу с теми же полями – она будет содержать сведения о студентах параллельной группы. Решите это задание способом, отличным от того, каким было выполнено задание 1.

* Копируем структуру первой таблицы в новую БД bd2\_lb2 с помощью команды **.copy stru**, а затем открываем с помощью команды **.use bd2\_lb2**

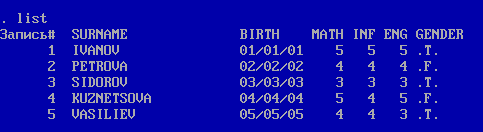


6. Внесите во вторую таблицу 5 записей.

* Вводим команду **.appe** и вносим записи в БД

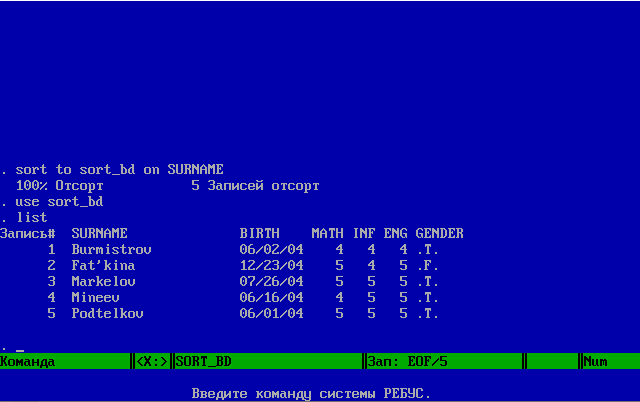


* Выводим БД с помощью команды **.list**



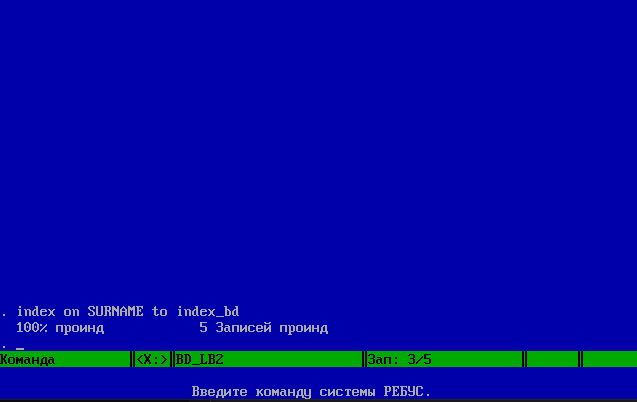
7. Осуществите сортировку записей первой таблицы в алфавитном порядке поля фамилий.

* Создаем новую отсортированную БД sort\_bd с помощью команды **.sort to sort\_bd on SURNAME** и выводим ее с помощью команды **.list**

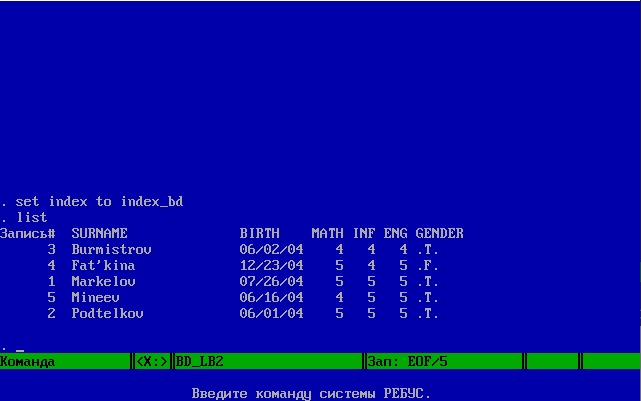


8. Осуществите ИНДЕКСИРОВАНИЕ записей первой таблицы в алфавитном порядке поля фамилий.

* Осуществляем индексирование в файл **index\_bd** с помощью команды **.index on SURNAME to index\_bd**



* Открываем индексный файл с помощью команды **.set index to index\_bd** и выводим отсортированную БД с помощью команды **.list**

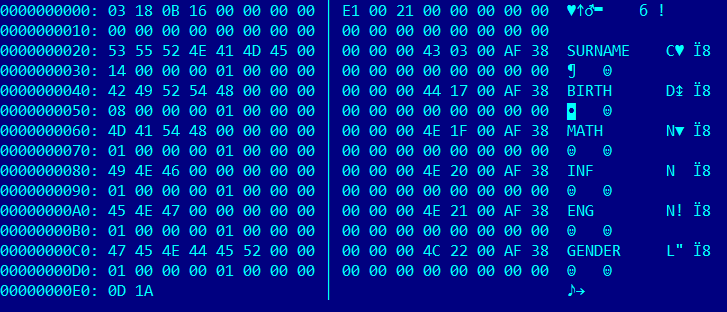


Задание В

Часть 1

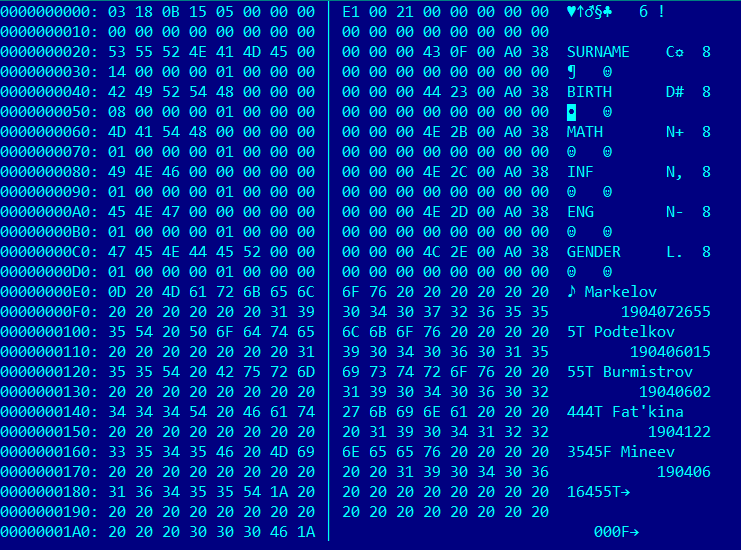
1. Создайте БД в СУБД dBase (Rebus): сформируйте структуру БД из полей разного типа. Исследуйте структуру .dbf-файла.

* За основу возьмем структуру БД из задания Б. Откроем ее в программе Far



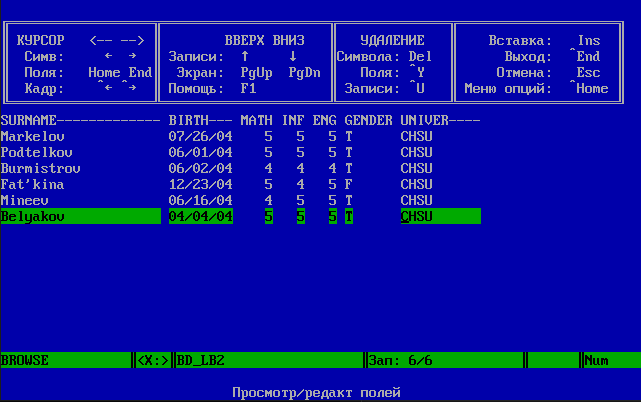
1. Внесите в БД запись (несколько). Изучите, как записи размещены во внешней памяти.

* За основу возьмем БД с внесенными записями из задания Б. Откроем ее в программе Far



1. Измените БД: ее структуру, записи.

* Добавим еще одно поле и еще одну запись в БД.

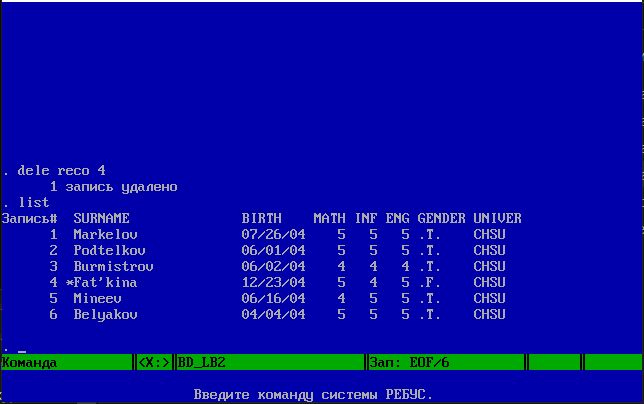


* Изучим структуру измененной БД в Far

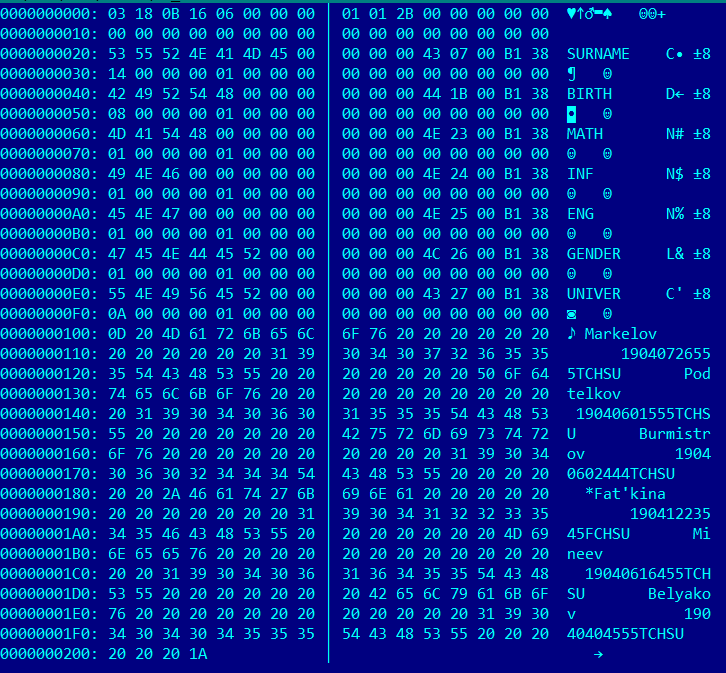


1. Пометьте запись как удаленную

* Помечаем запись как удаленную с помощью команды **.dele reco 4**. Выводим БД с помощью команды .list. Напротив удаленной записи появится звездочка

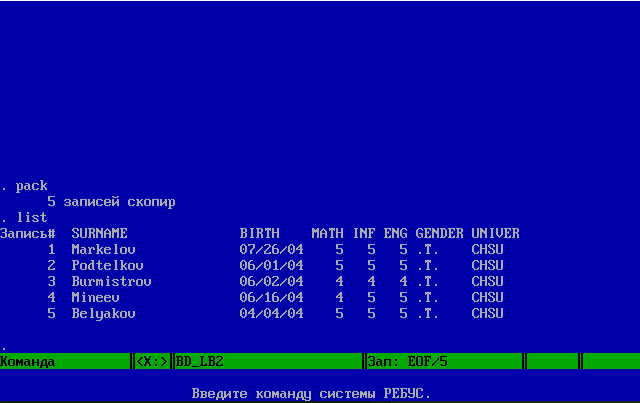


* Открываем БД в программе Far

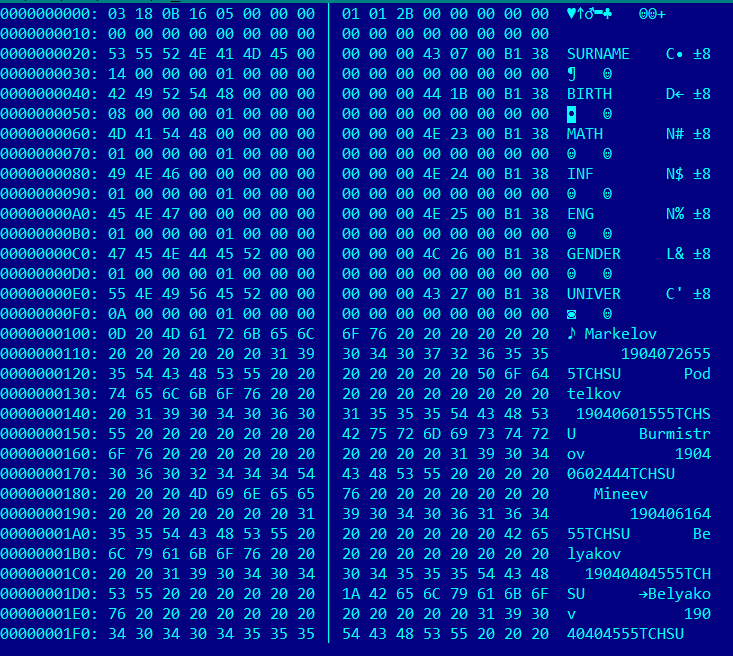


1. Удалите запись.

* Удаляем запись с помощью команды .pack. Выводим БД с помощью команды .list. Удаленная запись исчезла

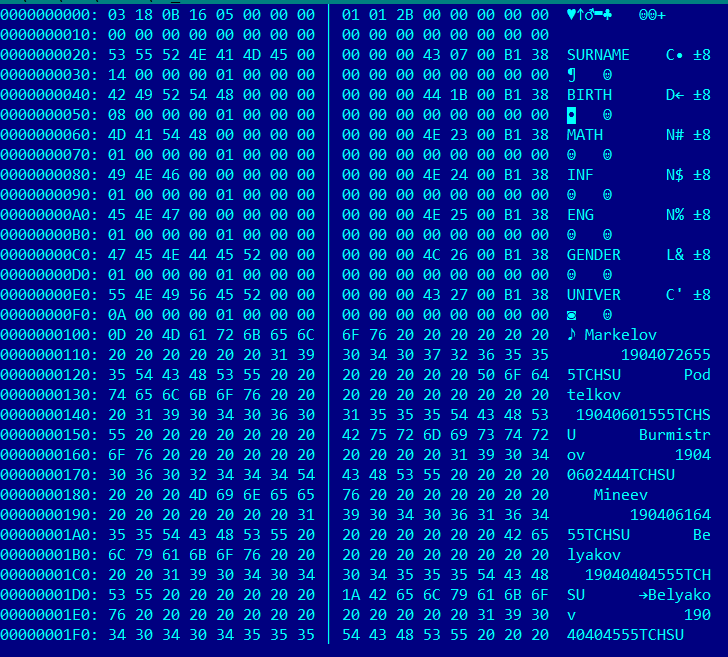


* Открываем БД в программе Far



6. Проиндексируйте БД по какому-нибудь полю. Сделайте то же в обратном порядке.

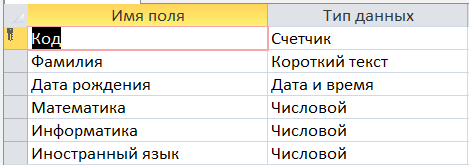
* За основу берем проиндексированную БД из задания Б. Откроем ее в Far



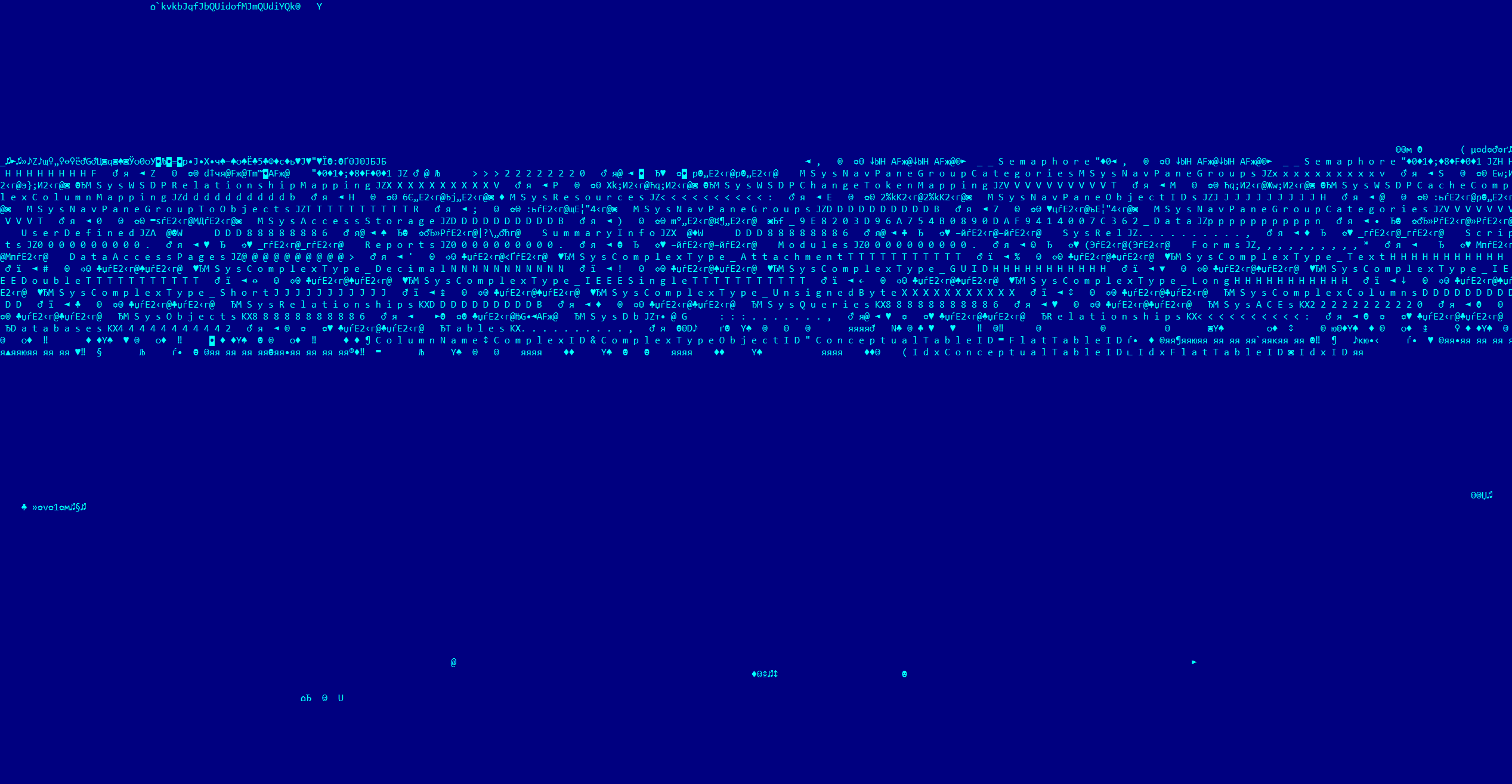
Часть 2.

1. Создайте БД в СУБД Access: сформируйте структуру таблицы БД из полей разного типа. Исследуйте структуру .mdb-файла.

* Создаем структуру БД

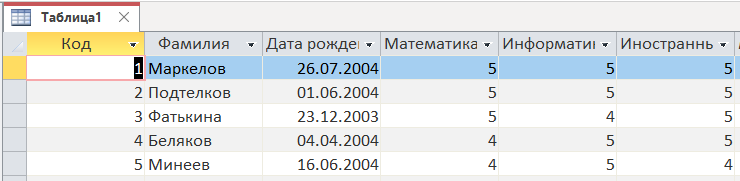


* Исследуем структуру файла с помощью Far



1. Внесите в БД записи. Изучите их размещение во внешней памяти.

* Вносим записи в БД

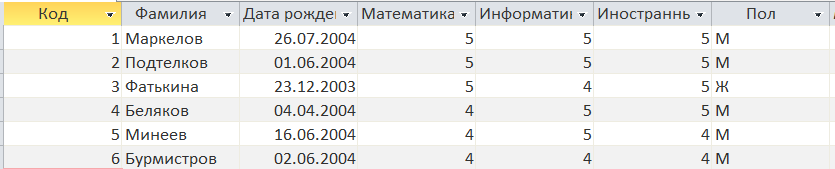


* Изучаем структуру с помощью Far



1. Измените БД: ее структуру, записи.

* Добавляем в БД одно новое поле и одну новую запись



* Изучаем структуру с помощью Far

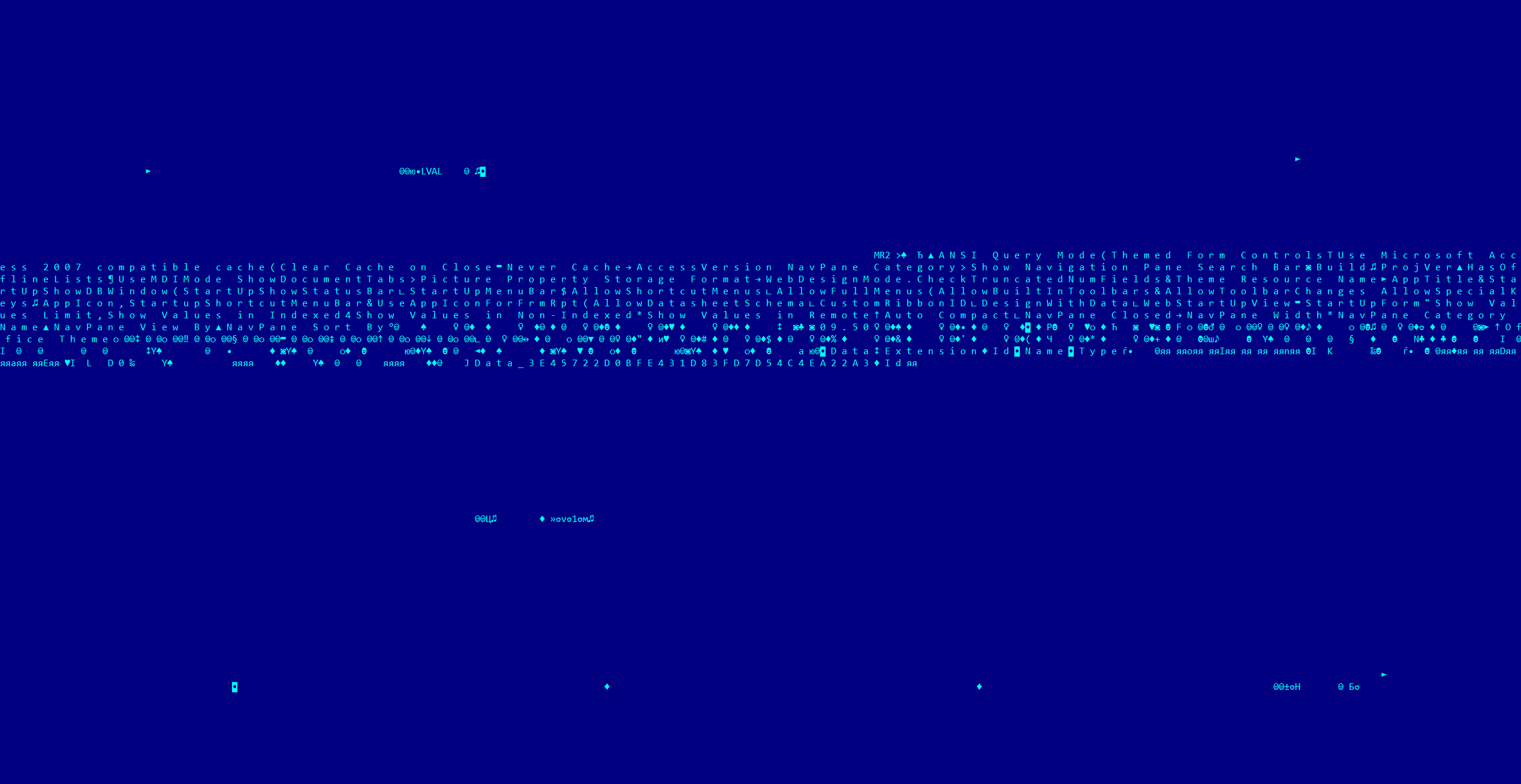


1. Удалите запись.

* Удаляем запись

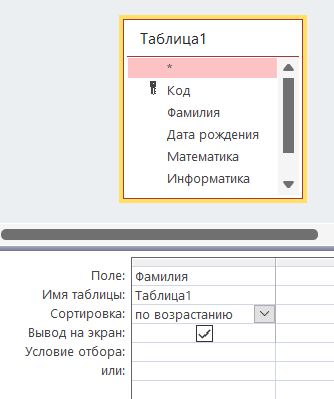


* Изучаем структуру с помощью Far

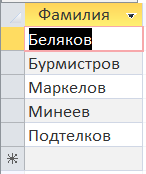


1. Создайте запросы на сортировку; удаление.

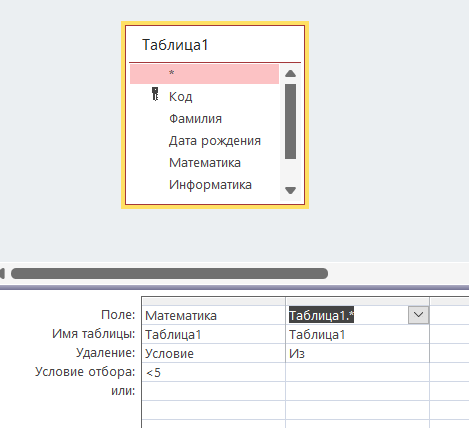
* Создаем запрос на сортировку по фамилиям в алфавитном порядке



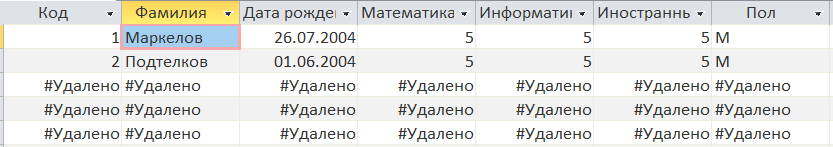
* Результат запроса



* Создаем запрос на удаление



* Результат запроса



Структура DBF файла

Первые 32 байта (2 строки) – заголовок

1 байт – 03 (символ «сердечко») – сигнализирует о начале файла

Дата создания – 2, 3, 4 байты заголовка

Количество записей – 5, 6, 7, 8 байты

Далее следуют описания полей – 32 байта на описание поля:

Первые 10 байт – название поля

12-ый байт – тип данных

17-ый байт – размер поля

Далее следуют записи:

Первый байт – 0D (символ ноты) – символизирует о начале записей

Каждая запись начинается с пробела, если она существует, со звездочки, если она удалена. Далее идет содержимое самой записи – значение всех полей по порядку, без разделения. После последнего поля записи сразу же начинается новая запись (с пробела или звездочки) и т. д.

После всех записей идет байт 1А (символ стрелочки), сигнализирующий об окончании файла

Размер файла: 32 + 32 \* 7 + 1 + 6 \* (20 + 8 + 1 + 1 + 1 + 1 + 10) + 1 = 510 байт

Формула счета: 32 (заголовок файла) + 32 \* количество полей + 1 (байт входа) + количество записей \* (байт флага удаления + сумма длин полей) + 1 (байт выхода)