

Лабораторная работа №3

В данной лабораторной работе вам необходимо реализовать простой телефонный справочник.

Телефонным справочником является файл, хранящийся на жестком диске, который содержит информацию, соотносящую идентификатор человека (например, имя) с некоторыми данными о нем: номер телефона, дата рождения и т.д.

Необходимо разработать программу, которая будет предоставлять консольный интерфейс для работы с этим файлом.

Каждая запись в справочнике должна обладать следующими полями:

- 1) Имя (только латинские буквы, цифры и пробелы, первая буква – заглавная)
- 2) Фамилия (только латинские буквы, цифры и пробелы, первая буква – заглавная)

NB: Пара (Имя, Фамилия) является уникальным идентификатором записи в справочнике.

- 3) Номер телефона (состоит из 11 цифр без знака +)

NB: При заполнении обязательна проверка на корректность номера и автозамена «+7» в начале номера на «8».

- 4) Дата рождения (полная – число, месяц и год). Поле является опциональным, т.е. его заполнение не обязательно, оно может оставаться пустым.

NB: При заполнении обязательна проверка на корректность даты.

Консольный интерфейс:

- 1) Под консольным интерфейсом понимается следующее: в интерпретаторе/командной строке/терминале запускается на выполнение программа (скрипт), которая предлагает пользователю конечный набор команд для работы со справочником.
- 2) При вводе определенной команды (например, «добавить новую запись») программа выполняет соответствующие действия, необходимые для реализации этой команды.
- 3) После выполнения введенной команды программа снова предлагает пользователю выбрать команду и ожидает ввода.
- 4) Программа должна заканчивать свое выполнение только после ввода специальной команды (например, «quit»).

Требования к программе:

- 1) При запуске программы (скрипта), она должна считывать содержимое телефонного справочника из файла, хранящего на жестком диске. Файл может как содержать записи (в корректном виде), так и быть пустым.
- 2) При завершении работы программы и/или при завершении выполнении команды, изменяющей справочник, все изменения в справочнике должны быть сохранены в файл (тот, из которого справочник считывается в начале).
- 3) Минимальный набор поддерживаемых команд для работы со справочником:
 - Просмотр всех записей справочника: вывод всего справочника так, чтобы было читабельно.
 - Поиск по справочнику.
Поиск может осуществляться по любому из полей, а также по нескольким полям одновременно (например, найти запись с именем «А» и фамилией «Б»). В результате поиска должны быть выведены найденные записи со значением полей.
 - Добавление новой записи.
NB: Обязательна проверка на то, что такая запись не содержится в справочнике (по уникальному идентификатору). Если такая запись уже содержится в справочнике, сообщить об этом пользователю и предложить: изменить существующую запись, изменить (Имя, Фамилия) новой записи или вернуться к выбору команды.
NB: При вводе Имени и Фамилии обязательна автозамена первой буквы на заглавную.
 - Удаление записи из справочника по Имени и Фамилии
 - Изменение любого поля в определенной записи справочника
 - Вывод возраста человека (записи) по Имени и Фамилии
- 4) Если пользователь неправильно ввел команду, программа должна проинформировать его о некорректном вводе и вернуться в состояние ожидания ввода команды.
- 5) Ни одна операция не должна заканчиваться ошибкой или вылетом программы при поступлении любых входных данных – либо операция должна быть корректно обработана, либо должно быть выведено сообщение об ошибке (желательно информативное), и программа возвращена в состояние ожидания ввода.

В случае идеального выполнения всех обязательных требований ставится оценка 8.

Дополнительные баллы можно получить за следующие пункты:

- 1) Качественный и понятный для чтения код.
- 2) Наличие объясняющей документации к программе: описание реализованных функций и возможностей программы, примеры использования (в формате .docx, .pdf или .pptx).
- 3)Удобный интерфейс для взаимодействия, в котором довольно просто ориентироваться.

Советы:

- 1) Постарайтесь везде сделать проверки на корректность любых вводимых данных.
- 2) Формат хранения файла-справочника может быть любой удобный вам, главное – наличие вышеобозначенных функций из списка обязательных и дополнительных.
- 3) Желательно, чтобы программа была «разговорчивой»: гораздо приятнее, когда пользователь понимает, какого ввода от него ждут на каждом шаге.

Такой вариант выглядит неплохо:

```
Operations:
1. add
2. change
3. delete
4. next bd
|
Add:
```

Но так понятнее и удобнее:

```
Please choose the number of the desired operation:
1. Add new record to the phonebook
2. Introduce some change to the records
3. Delete a record
4. Show the person who has birthday next
Please enter the number: 1
You chose to add a new record. To do this please enter 'Name;Surname;DD.MM.YYYY;XXXXXXXXXX'
Write the string here: Ivan;Ivanovich;10.10.1990;XXXXXXXXXX
```