**Практическое задание 4**

**Тема.** Структуризация многоэлементных структур средствами struct.

**Цели.**

* получение навыков по реализации многоэлементных структур данных задачи С++
* получение навыков по реализации многоэлементных данных средствами структуры данных – таблица

**Задание.**

1. Разработать набор операций для управления таблицей, созданной на основе динамического массива. Структура записи элемента таблицы определена вариантом индивидуального задания.
   1. Создать проект, добавить заголовочный файл. Включить в заголовочный файл:
      1. разработанный тип данных, определяющий структуру элемента таблицы (записи).
      2. определенная на базе типа struct структура хранения данных по таблице, содержащая: размер таблицы – n, массив из n элементов типа записи варианта.
      3. реализованная функция вывода таблицы на экран.
      4. операции варианта задания, оформленные как функции с параметрами.
   2. Для заполнения отдельной записи с клавиатуры разработать функцию, которая принимает в качестве параметра пустую запись, а возвращает заполненную.
   3. Наполнение таблицы данными должна выполнять функция вставки или добавления записи, включенные в список операций варианта. Эта функция должна приять через параметр заполненную запись, выполнить действие по вставке или добавления, согласно алгоритму варианта этой операции.
   4. Разработать программу, демонстрирующую работу всех функций
   5. Разработать набор тестовых данных по наполнению таблицы. Включить в меню программы возможность автоматического ввода разработанных тестовых данных.
2. В отдельном заголовочном файле реализовать таблицу по заданию варианта, используя контейнер vector. В отчет включить только исходный код и результаты тестирования на векторе.
3. Составить отчет, отобразив в нем описание выполнения всех этапов разработки, тестирования и код всей программы со скриншотами результатов тестирования.

Поле, представляющее ключ, подчеркнуто.

Таблица 1. Варианты заданий

|  |  |
| --- | --- |
| № | Структура элемента таблицы и операции варианта |
| 10 | Записная книжка друзей. Структура элемента (записи): Фамилия, Имя, Номер телефона, Дата рождения (тремя значениями), Адрес.  Операции   1. Вставить новую запись в таблицу так, чтобы она стала первой в подсписке фамилий записей таблицы, которые начинаются с той же буквы, что и фамилия во вставляемой записи. Если нет таких фамилий, то добавить запись в таблицу. 2. Удалить запись по заданному номеру телефона. 3. Сформировать список друзей, родившихся в заданном месяце (по номеру месяца). 4. Найти дату рождения и номер телефона друга по его Фамилии. |