**Требования к содержанию отчета о выполнении контрольной работы:**

1. Титульный лист.
2. Индивидуальное задание из табл. 1.
3. Тексты разработанных программ по каждой части задания (шрифт Courer New, размер 10-12 пт, интервалы до и после абзаца – 0, междустрочный интервал – 1,0).
4. Результаты работы программы по каждой части задания – ровно так, как они отражаются в консоли вывода.
5. Анализ полученных результатов по каждой части задания.
6. Выводы по работе в целом.

**Часть I – Статические структуры**

1. На основе материалов конспекта лекций, рекомендуемой литературы и материалов сети Интернет изучить теоретический материал по программированию статических структур данных (раздел 1 конспекта лекций) и области их эффективного использования, а также возможности языка С++ для создания и обработки статических структур.

2. Разработать программу с пользовательскими функциями для решения следующей задачи:

* в соответствии с индивидуальным вариантом (табл. 1) составить структуру данных, описывающую заданную предметную область;
* написать подпрограммы:
	+ добавления записи;
	+ вывода записей на экран;
	+ удаления записи, указанной ее порядковым номером;
	+ изменение данных записи, указанной ее порядковым номером;
	+ вывода на экран записей, удовлетворяющих некоторому критерию;
* в основной программе организовать простое текстовое меню, посредством которого реализовать обработку данных при помощи вызова подпрограмм.

3. Протестировать программу. Данные следует вводить псевдореальные (не бессмысленные).

**Часть II – Дисциплина обслуживания**

1. На основе материалов конспекта лекций, рекомендуемой литературы и материалов сети Интернет изучить теоретический материал по программированию статических структур данных с **заданной дисциплиной обслуживания** (раздел 2 конспекта лекций) и области их эффективного использования, а также возможности языка С++ для создания и обработки структур с заданной дисциплиной обслуживания.

2. На базе структуры, разработанной при выполнении части I, реализовать обработку данных посредством заданной дисциплины обслуживания, выбранной согласно последней цифре пароля:

* нечетная цифра – LIFO (стек);
* четная цифра – FIFO (очередь);

3. Посредством пользовательских функций реализовать следующие операции:

* добавление новой записи (с проверкой на переполнение);
* извлечение записи (с исключением) и возвращение ее в основную программу для вывода на экран;
* определение числа хранимых записей;
* очистка структуры.

4. Провести тестирование реализованных функций.

5. Разработать пользовательскую функцию вывода на экран записей, удовлетворяющих заданному критерию, и протестировать ее выполнение. Функция должна вызывать функцию извлечения записи и осуществлять ее проверку на соответствие параметрам. При соответствии выводить запись на экран, иначе отбрасывать. В результате проведенного анализа структура должна оказаться пустой.

**Часть III – Линейные односвязные списки**

1. На основе материалов конспекта лекций, рекомендуемой литературы и материалов сети Интернет изучить понятие линейного односвязного списка (раздел 3 конспекта лекций) и возможности языка программирования С++ для создания и обработки односвязных списков.

2. Разработать программу на языке С++ для решения следующей задачи:
В соответствии с индивидуальным вариантом задания (табл. 1) реализовать динамическую структуру данных, описывающую предметную область в виде линейного односвязного списка, и процедуры:

* добавления элемента в начало списка;
* добавления элемента в конец списка;
* удаления элемента из начала списка;
* удаления элемента из конца списка;
* удаления из списка элемента, указанного его порядковым номером;
* изменение данных элемента списка, указанного его порядковым номером;
* вывода элементов списка на экран.

3. Протестировать программу.

**Часть IV – Двусвязные и кольцевые списки**

1. На основе материалов конспекта лекций, рекомендуемой литературы и материалов сети Интернет изучить понятие двусвязного и кольцевого списка (раздел 4 конспекта лекций) и возможности языка программирования С++ для создания и обработки таких списков.

2. Выполнить преобразование кода, разработанного при выполнении задания части III, сделав список:

* нечетная цифра – однонаправленным кольцевым;
* четная цифра – двунаправленным кольцевым;

3. Предусмотреть такие процедуры работы со списком:

* добавления элемента в заданную позицию списка;
* изменение данных элемента списка в заданной позиции;
* удаления элемента из заданной позиции списка;
* вывода элементов списка на экран.

Таблица 1. Варианты заданных предметных областей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поликлиника | ФИО и дата рождения пациента, ФИО, должность и специализация лечащего врача, диагноз | Пациенты старше 40 лет |