## Теоретическая часть

* Понятие о проектировании программного обеспечения
* Понятие о рекурсивных структурах данных
* Бинарное дерево, термины: корень, узел, лист
* Виды бинарных деревьев: простое сбалансированное дерево, дерево поиска
* Операции с бинарным деревом – понятие об операциях
  1. добавление узла
  2. обход бинарного дерева
  3. поиск в дереве

## Практическая часть

Разработайте консольное приложение с использованием меню для решения следующих задач.

## Задача 1.

Реализуйте класс Person, представляющий данные о жителе некоторого города, поля класса фамилия, имя, отчество (все три поля типа **char \***), рост в сантиметрах (тип double), вес в килограммах (тип double), город проживания (тип char \*).

Создайте список экземпляр класса двусвязного списка **DblList<Person>**, не менее 12 узлов. Закодируйте обработки (при помощи итератора):

* изменить вес каждого жителя на некоторое случайное значение (для каждого жителя значение свое, но не более 0.5% от веса жителя)
* скопировать в отдельный список **DblList<Person>** жителей заданного города, название города вводить с клавиатуры

## Задача 2.

С использованием шаблонного класса очереди с итератором реализовать очередь нуждающихся в улучшении жилищных условий. Заполняйте очереди из массивов, на менее 10 элементов в массиве.

Элемент очереди должен хранить фамилию, имя и отчество претендента, количество членов семьи, площадь квартиры в м2, количество комнат, дату постановки на учет (день, месяц, год – класс Date). Очередь имеет название, хранит имя бинарного файла для данных.

Реализовать дополнительно операции (при помощи итераторов):

* Скопировать в двусвязный список (шаблонный класс **DblList**<> из предыдущих занятий) все записи очереди нуждающихся в улучшении жилищных условий с заданным количеством комнат. Количество комнат вводить с клавиатуры
* Скопировать в другую очередь нуждающихся в улучшении жилищных условий записи исходной очереди с заданным диапазоном площади квартиры. Диапазон площадей вводить с клавиатуры

## Дополнительно

Запись занятия можно скачать [**по** **этой ссылке**](https://cloud.mail.ru/public/ERde/e2ckwWmZ6).