

Общие требования

Реализовать программу с дополнительным диалоговым окном, которое определяется индивидуальным заданием.

Реализовать упорядочивание записей в базе данных по критериям, определенным в индивидуальном задании. Упорядочивание должно выполняться автоматически при каждом обновлении базы данных.

Браузер записей главного окна должен показывать записи в упорядоченном состоянии.

Если упорядочивание выполняется сразу по нескольким полям, то это означает, что записи сначала упорядочиваются по первому полю, при его (поля) совпадении записи сравниваются по второму и т.д.

Записи в базе данных должны представляться классом. В классе должны быть определены следующие методы и операции:

- конструктор по умолчанию, который задает начальные значения полям записи;
- операции `!=`, `==`, выполняющие сравнение на полное совпадение записей;
- операции `>`, `>=`, `<`, `<=` с учетом порядка сортировки (см. индивидуальное задания);
- операция присваивания.

Задание №1. База данных безработных

Назначение функции: упорядочить записи по следующим полям: профессия, образование, дата рождения, ФИО

Назначение функции: поиск пенсионеров и удаление их из базы данных.

Режим диалога: модальный.

Способ реализации функции:

1. По кнопке «Удалить пенсионеров» главного окна программы появляется диалог «Удаление пенсионеров»;
2. Диалог имеет следующий набор полей/виджетов:

Поле	Тип	Ограничения
Пенсионный возраст у женщин	целое число	полное кол-во лет в диапазоне [40, 55]
Пенсионный возраст у мужчин	целое число	полное кол-во лет в диапазоне [40, 60]

- кнопки «Удалить» и «Заккрыть»;

3. После задания пенсионного возраста и нажатия кнопки «Удалить» диалог закрывается и происходит удаление всех пенсионеров. Если удаление прошло успешно, то выдается сообщение «Кол-во удаленных пенсионеров: NNN Из них NNN женщин и NNN мужчин». Если удаляемых записей нет, то выдается сообщение «Нет ни одного пенсионера»;
4. Если пользователь нажал кнопку «Заккрыть» (в самом диалоге или полосе заголовка) или клавишу «Esc», то диалог закрывается и удаление пенсионеров не происходит;
5. При повторном вызове диалога «Удаление пенсионеров» (кнопка «Удалить пенсионеров») в нем должны отображаться возраста пенсионеров, заданные в прошлый раз.

Задание №2. Записная книжка

Назначение функции: упорядочить записи по следующим полям: категория, ФИО, дата рождения

Назначение функции: поиск 3-х наиболее часто просматриваемых знакомых.

Режим диалога: модальный.

Способ реализации функции:

1. По кнопке «Ближайшие знакомые» главного окна появляется диалог «Самые близкие знакомые», в котором отображаются 3 записи, соответствующие наиболее часто просматриваемым знакомым;
2. Диалог имеет следующий набор полей/виджетов:

Поле	Тип	Ограничения
Знакомые	Перечень (QTableWidget)	Отображаются ФИО и телефон (в приоритете: сотовый, домашний, рабочий) с указанием типа телефона в круглых скобках после номера («сот.», «раб.», «дом.»)

- кнопки «Выбрать» и «Заккрыть»;

3. После выбора знакомого из перечня и нажатия кнопки «Выбрать» диалог закрывается, а в главном окне активируется запись, соответствующая этому знакомому, т.е. она выбирается в браузере записей, а справа отображается ее содержимое;
4. Если пользователь нажал кнопку «Заккрыть» (в самом диалоге или полосе заголовка) или клавишу «Esc», то диалог закрывается без активации новой записи в главном окне (т.е. текущая запись не изменяется).

Задания №3. Справочник бытового обслуживания

Назначение функции: упорядочить записи по следующим полям: специализация, район, название

Назначение функции: получение статистики по предприятиям бытового обслуживания.

Режим диалога: модальный.

Способ реализации функции:

1. По кнопке «Статистика» главного окна появляется диалог «Статистика по предприятиям бытового обслуживания», в котором можно получить статистику по предприятиям бытового обслуживания для отдельных районов города.
2. Диалог имеет следующий набор виджетов/полей:

Поле	Тип	Ограничения
Район города	перечень (QComboBox)	«Ворошиловский», «Держинский», «Кировский», «Красноармейский», «Красно-октябрьский», «Тракторный», «Центральный»
Статистика	Перечень (QTableWidget)	Каждая строка отображает кол-во предприятий бытового обслуживания по разрядам. Перечень упорядочен по специализации предприятий.

Перечень «Статистика» содержит следующие колонки:

Колонка	Формат
Специализация	значение из перечня
1-й разряд	Целое число
2-й разряд	Целое число
3-й разряд	Целое число
4-й разряд	Целое число
5-й разряд	Целое число
Итого	Целое число. Здесь отображается сумма всех предприятий бытового обслуживания по некоторой специализации.

- кнопка «Заккрыть».

3. Пользователь выбирает район города, при этом автоматически заполняется перечень «Статистика», в котором отображается кол-во предприятий бытового обслуживания, расположенных в указанном районе. Для каждого вида специализации отводится одна строка, в которой отображается кол-во предприятий по отдельным разрядам.
4. Если пользователь нажал кнопку «Закрыть» (в самом диалоге или полосе заголовка) или клавишу «Esc», то диалог закрывается.

Задание №4. Склад автомобилей

Назначение функции: упорядочить записи по следующим полям: тип, объем двигателя, вместимость, цена, название модели

Назначение функции: реализовать операции «поступления автомобилей на склад» и «продажа автомобилей».

Режим диалога: модальный.

Способ реализации функции:

1. По кнопке «Операции» главного окна появляется диалог «Поступление/продажа автомобилей»;
2. Диалог имеет следующий набор полей/виджетов:

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В)/активности (А)
Вид операции	Перечень (группа QPushButton)	«продажа», «поступление»	
<i>Составное поле</i>			
Марка автомобиля	Перечень (QComboBox)	Во всех полях «Марка автомобиля» должны быть разные значения	
Кол-во	Целое число	Для поступления [1, 100] Для продажи [1, текущее кол-во]	
<i>Конец составного поля</i>			
<i>Составное поле</i>			А: если поступает (продается) 2 или более автомобиля. Если имеются хотя бы 2 модели автомобилей
Марка автомобиля	Перечень (QComboBox)	Во всех полях «Марка автомобиля» должны быть разные значения	
Кол-во	Целое число	Для поступления	

		[1, 100] Для продажи [1, текущее кол-во]	
<i>Конец составного поля</i>			
<i>Составное поле</i>			А: если поступает (продается) 3 автомобиля. Если имеются хотя бы 3 модели автомобилей
Марка автомобиля	Перечень (QComboBox)	Во всех полях «Марка автомобиля» должны быть разные значения	
Кол-во	Целое число	Для поступления [1, 100] Для продажи [1, текущее кол-во]	
<i>Конец составного поля</i>			

- кнопки «ОК», «Отмена»;

1. Пользователь задает вид операции, выбирает автомобили, которые поступают или продаются, и задает их количество. После нажатия кнопки «ОК», диалог должен закрыться и кол-во автомобилей выбранной модели должно увеличиться или уменьшиться на заданное значение;
2. Если пользователь нажал кнопку «Отмена» или кнопку «Закрыть» (в полосе заголовка) или клавишу «Esc», то диалог закрывается и никаких изменений в базе данных не происходит.

Задание №5. Прайс-лист сотовых телефонов

Назначение функции: упорядочить записи по следующим полям: маркетинговая ориентация, цена, наименование модели

Назначение функции: реализовать операцию увеличения (уменьшения) цены сотовых телефонов на заданный процент.

Режим диалога: модальный.

Способ реализации функции:

1. По кнопке «Изменить цену» главного окна появляется диалог «Изменение цены сотовых телефонов», в котором можно указать модели сотовых телефонов, цена которых изменяется, и процент увеличения (уменьшения) цены сотовых телефонов;
2. Диалог имеет следующий набор полей/виджетов:

Поле	Тип	Ограничения
Модели	Множество (QListWidget)	Отображается название модели
Процент	Вещественное число	Значение в диапазоне (-200..0) (0..200]

- кнопки «Применить» и «Закрыть»;

3. После выбора моделей телефонов, задания процента и нажатия кнопки «Применить», диалог должен закрыться, а все цены на указанные модели телефонов должны увеличиться (уменьшиться) на заданный процент. Кроме того, должна измениться их маркетинговая ориентация;
4. Если пользователь нажал кнопку «Закрыть» (в самом диалоге или полосе заголовка) или клавишу «Esc», то диалог закрывается и никаких изменений в базе данных не происходит.

Задание №6. Администратор гостиницы

Назначение функции: упорядочить записи по следующим полям: класс, этаж, номер

Назначение функции: реализовать операцию заселения в номер.

Режим диалога: модальный.

Способ реализации функции:

1. По кнопке «Заселить в номер» главного окна появляется диалог «Заселение в номер NNNN (NN этаж)», в котором можно указать кол-во людей для заселения в текущую комнату, которая выбрана в браузере главного окна;
2. Если в номере проживает смешанный состав, то диалог не появляется, а выдается сообщение «В смешанный по половому составу номер подселения запрещены». Если в номере нет свободных мест, то диалог не появляется и выдается сообщение «В номере нет свободных мест».
3. Диалог имеет следующий набор полей/виджетов:

Поле	Тип	Ограничения
Кол-во свободных мест	целое число	Информационное поле, не изменяется
Кем занят	значение из перечня	Информационное поле, не изменяется
Кол-во заселяемых жильцов	Целое число	[1, кол-во свободных мест]
Кем занимается	Перечень (QComboBox)	«муж», «жен», «смешанный состав». Разнополые жильцы могут заселиться только в пустой номер. в смешанный по половому составу номер подселения запрещены.

- кнопки «Заселить», «Закрыть»;

4. После задания кол-ва заселяемых людей, их пола, и нажатия кнопки «Заселить», диалог должен закрыться, а кол-во свободных мест в базе данных должно уменьшиться на заданное

кол-во людей. При необходимости должно измениться значение поля «Кем занят»;

5. Если пользователь нажал кнопку «Закрыть» (в самом диалоге или полосе заголовка) или клавишу «Esc», то диалог закрывается и никаких изменений в базе данных не происходит.

Назначение функции: реализовать операцию выселение из номера.

Режим диалога: модальный.

Способ реализации функции:

1. По кнопке «Выселить из номера» главного окна появляется диалог «Выселение из номера», в котором можно указать кол-во людей для выселения из текущей комнаты;
2. Диалог появляется, если только он кем-то занят. В противном случае выдается сообщение «Номер никем не занят».
3. Диалог имеет следующий набор полей/виджетов:

Поле	Тип	Ограничения
Кол-во занятых мест	целое число	Информационное поле, не изменяется
Кем занят	значение из перечня	Информационное поле, не изменяется
Кол-во выселяемых жильцов	Целое число	[1, кол-во занятых мест]
Кем занимается	Перечень (QComboBox)	«муж», «жен», «смешанный состав». Допустимые варианты преобразования: «муж» -> «муж» или «пусто» «жен» -> «жен» или «пусто» «смешанный состав» -> «муж», «жен», «смешанный состав» или «пусто»

- кнопки «Выселить», «Закрыть»;

4. После задания кол-ва вселяемых жильцов и пола оставшихся жильцов, а также нажатия кнопки «Выселить», диалог должен закрыться, а кол-во свободных мест в базе данных

уменьшиться на заданное кол-во людей. При необходимости должно измениться значение поля «Кем занят»;

5. Если пользователь нажал кнопку «Закрыть» (в самом диалоге или полосе заголовка) или клавишу «Esc», то диалог закрывается и никаких изменений в базе данных не происходит.

Задание №7. Ежедневник

Назначение функции: упорядочить записи по следующим полям: дата и время проведения, наименование

Назначение функции: реализовать функцию удаление прошедших и отмененных мероприятий.

Режим диалога: модальный.

Способ реализации функции:

1. По кнопке «Удалить/отменить мероприятия» главного окна появляется диалог «Удаление прошедших и отмененных мероприятий», в котором можно задать мероприятия для удаления;
2. Диалог имеет следующий набор полей/виджетов:

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В) /активность и (А)
Удалять	Перечисление (группа QRadioButton)	«прошедшие мероприятия», «отмененные мероприятия»	
До указанного момента	Дата и время		В: если удаляются прошедшие мероприятия
С	Дата и время		В: если удаляются отмененные мероприятия
По	Дата и время		

- Кнопки «Применить» и «Заккрыть»;

3. После выбора типа удаляемых мероприятий и указания временных ограничений диалог закрывается и из базы данных удаляются либо все мероприятия до указанного момента времени (прошедшие), либо имеющее пересечение с заданным интервалом (отмененные);

4. Если пользователь нажал кнопку «Закрыть» (в самом диалоге или полосе заголовка) или клавишу «Esc», то диалог закрывается и никаких изменений в базе данных не происходит.

Задание №8. Зачисление абитуриентов

Назначение функции: упорядочить записи по следующим полям: медаль, средняя оценка, ФИО

Назначение функции: удаление из базы данных абитуриентов, не проходящих по конкурсу.

Режим диалога: модальный.

Способ реализации функции:

1. По кнопке «Отсеить по конкурсу» главного окна появляется диалог «Удаление абитуриентов, не прошедших по конкурсу», в котором можно указать минимальные оценки по каждому экзамену и удалить из базы абитуриентов, которые не удовлетворяют данным оценкам;
2. Диалог имеет следующий набор полей/виджетов:

Поле	Тип	Ограничения
Оценка по 1-му предмету	Целое число	[61..100]
Оценка по 2-му предмету	Целое число	[61..100]
Оценка по 3-му предмету	Целое число	[61..100]

- Кнопки «Удалить» и «Закрыть»;

3. После задания оценок и нажатия кнопки «Удалить» диалог закрывается и происходит удаление всех абитуриентов, чьи оценки ниже заданного значения (хотя бы по одному из предметов). Если удаление прошло успешно, то выдается сообщение «Кол-во удаленных абитуриентов: NNN, из них NNN с золотыми или серебряными медалями». Если удаляемых записей нет, то выдается сообщение «Все абитуриенты проходят по конкурсу»;
4. Если пользователь нажал кнопку «Закрыть» (в самом диалоге или полосе заголовка) или клавишу «Esc», то диалог закрывается и никаких изменений в базе данных не происходит.

Задание №9. Справочник специальностей

Назначение функции: упорядочить записи по следующим полям: конкурс, ВУЗ, специальность

Назначение функции: изменение конкурса поступления специальностей.

Режим диалога: модальный.

Способ реализации функции:

1. По кнопке «Обновить конкурс» главного окна появляется диалог «Обновление конкурса специальностей», в котором можно указать новые значения конкурса для каждой специальности;
2. Диалог имеет следующий набор полей/виджетов:

Поле	Тип	Ограничения
ВУЗ	Перечень (QComboBox)	«ВолгГТУ», «ВолГУ»
Специальности	Перечень (QListWidget)	Определяется полем ВУЗ. Содержит названия специальностей
Устаревший конкурс	Вещественное число	Информационное поле, не изменяется
Обновленный конкурс	Вещественное число	[0..15]

- Кнопки «Применить» и «Закрыть»;

3. Пользователь выбирает ВУЗ и в перечне автоматически отображаются все специальности по данному ВУЗу. Затем пользователь выбирает специальность и задает обновленный конкурс. После задания конкурса для специальностей и нажатия кнопки «Применить» диалог закрывается и происходит изменение значения конкурса у выбранных специальностей;
4. Если пользователь нажал кнопку «Закрыть» (в самом диалоге или полосе заголовка) или нажал клавишу «Esc», то диалог закрывается и никаких изменений в базе данных не происходит.

Задание №10. Каталог периодических изданий

Назначение функции: упорядочить записи по следующим полям: категория, периодичность, индекс

Назначение функции: реализовать операцию увеличения цены на заданный процент для выбранной категории изданий.

Режим диалога: модальный.

Способ реализации функции:

1. По кнопке «Инфляция» главного окна появляется диалог «Увлечение цены периодических изданий», в котором можно указать процент увеличения цены для заданной категории издания;
2. Диалог имеет следующий набор полей/виджетов:

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В) /активности (А)
Категория	Множество (группа QPushButton)	«журнал», «газета»	
Процент	Вещественное число	Значение в диапазоне (0..200].	
Применить	Кнопка		А: выбрано хотя бы одно значение из множества «Категория»

- кнопка «Закреть»;

3. После выбора процента инфляции и нажатия кнопки «Применить», диалог должен закрыться, и все цены для указанной категории изданий должны увеличиться на указанный процент. По окончании операции должно появиться сообщение «Подорожало NNN периодических изданий»;
4. Если пользователь нажал кнопку «Закреть» (в самом диалоге или полосе заголовка) или клавишу «Esc», то диалог

закрывается и никаких изменений в базе данных не происходит.

Задание №11. Вклады банка

Назначение функции: упорядочить записи по следующим полям: тип вклада, дата рождения, ФИО

Назначение функции: выполнение операций «положить на счет» и «снять со счета».

Режим диалога: модальный.

Способ реализации функции:

1. По кнопке «Операции» главного окна появляется диалог «Операции по счету».
2. Диалог имеет следующий набор полей/виджетов:

Поле	Тип	Ограничения
Операция	Перечень (группа QRadioButton)	«Снятие», «Пополнение»
Сумма	Вещественное число	В рублях и копейках. При снятии денег должен оставаться неснижаемый остаток

- кнопки «Выполнить», «Заккрыть».

3. После задания типа операции и суммы, а также нажатия кнопки «Выполнить» диалог закрывается и выполняется выбранная операция. При успешном выполнении выдается сообщение: «Счет NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN пополнен на сумму NNNNNNN руб. NN коп. Текущая сумма вклада: NNNNNNN руб. NN коп.» или: «Произведено списание со счета NNNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN на сумму NNNNNNN руб. NN коп. Текущая сумма вклада: NNNNNNN руб. NN коп.».
4. Если пользователь нажал кнопку «Заккрыть» (в самом диалоге или полосе заголовка) или клавишу ESC, то диалог закрывается и выполнение операции не происходит.

Задание №12. Каталог фотоаппаратов

Назначение функции: упорядочить записи по следующим полям: категория, разрешение матрицы, цена, производитель, модель

Назначение функции: установка ограничений на названия моделей цифровых фотоаппаратов

Режим диалога: модальный.

Способ реализации функции:

1. По кнопке «Ограничить названия» главного окна появляется диалог «Установка ограничений на названия моделей цифровых фотоаппаратов».
2. Диалог имеет следующий набор полей/виджетов:

Поле	Тип	Ограничения
Производитель	Перечень (QComboBox)	«Nikon», «Panasonic», «Sony», «Canon», «Olympus», «Зенит»
Текст ограничения	Строка	Обязательная подстрока для названия модели
Тип ограничения	Перечень (группа QRadioButton)	«Начало», «Конец», «Содержит»

- кнопки: «Сохранить», «Закреть».

3. После заполнения полей и нажатия кнопки «Сохранить» сохраняются установленные ограничения для выбранного производителя.
4. Если пользователь нажал кнопку «Закреть» (в самом диалоге или полосе заголовка) или клавишу «Esc», то диалог закрывается без сохранения последнего введенного ограничения.
5. Сохраненные ограничения используются при вводе новых и редактировании существующих моделей.
6. При повторном вызове диалога «Установка ограничений на названия моделей цифровых фотоаппаратов» должны отображаться текущие ограничения на названия фотоаппаратов.

Задание №13. Очередь на жилье

Назначение функции: упорядочить записи по следующим полям: льготы, состав семьи, дата подачи заявления, дата рождения, пол

Назначение функции: Поиск претендента на поступившее жилье.

Режим диалога: модальный.

Способ реализации функции:

1. По кнопке «Поступило жилье» главного окна появляется диалог «Поиск претендента на жилье».

2. Диалог имеет следующий набор полей/виджетов:

Поле	Тип	Ограничения
Район	Перечень (QComboBox)	«Ворошиловский», «Дзержинский», «Кировский», «Красноармейский», «Красно-октябрьский», «Тракторный», «Центральный»
Тип жилья	Перечень (QComboBox)	«отдельная квартира», «подселение», «коммунальная квартира», «общеежитие», «частный дом»
Количество комнат	Целое число	[1,10]

- кнопки: «Подобрать», «Заккрыть».

3. После заполнения полей и нажатия кнопки «Подобрать» диалог закрывается, а в главном окне активируется запись, соответствующая найденному претенденту, т.е. она выбирается в браузере записей, а справа отображается ее содержимое.

4. Если точного совпадения при поиске нет, то подбирается ближайший претендент по количеству комнат. При наличии нескольких претендентов с одинаковыми требованиями сначала рассматриваются льготники, потом люди с наибольшей семьей, потом по дате подачи заявления.

5. Если пользователь нажал кнопку «Заккрыть» (в самом диалоге или полосе заголовка) или клавишу «Esc», то диалог закрывается без активации новой записи в главном окне (т.е. текущая запись не изменяется).

Задание №14. Справочник туриста

Назначение функции: упорядочить записи по следующим полям: вид отдыха, страна, стоимость путевки

Назначение функции: Установка и просмотр курса доллара.

Режим диалога: модальный.

Способ реализации:

1. По кнопке «Курс USD» главного окна появляется диалог «Курс USD», в котором отображается текущий установленный курс доллара в рублях.

2. Диалог имеет следующий набор полей/виджетов:

Поле	Тип	Ограничения
Текущий курс USD/RUB	Целое число	Информативное поле, не изменяется
Новый курс USD/RUB	Целое число	[10, 35]. По умолчанию равен старому курсу доллара

- кнопки: «Применить», «Закреть». Кнопка «Применить» активна только если текущее значение в поле «Новый курс USD/RUB» отличается от текущего курса доллара.

3. После заполнения поля и нажатия кнопки «Применить» диалог закрывается и все цены в базе данных (считать их жестко привязанными к курсу доллара) пересчитываются по новому курсу.

4. Если пользователь нажал кнопку «Закреть» (в самом диалоге или полосе заголовка) или клавишу «Esc», то диалог закрывается без пересчета цен.

5. При повторном вызове диалога «Курс USD» показывается текущий курс доллара.

Задание №15. Справочник нумизмата

Назначение функции: упорядочить записи по следующим полям: раритет, год выпуска, наименование, номинал

Назначение функции: Определение раритета монет по их количеству

Режим диалога: модальный.

Способ реализации функции:

1. По кнопке «Задать раритет» главного окна появляется диалог «Установка признака раритета».

2. Диалог имеет следующий набор виджетов/полей:

Поле	Тип	Ограничения
Количество сохранившихся монет	Целое число	[1..1000] штук
Монеты	перечень (QListWidget)	содержит названия всех монет

- кнопки «Установить», «Заккрыть».

3. Пользователь заполняет поле «Количество сохранившихся монет» и выбирает в перечне те монеты, которые могут стать раритетными. После нажатия кнопки «Установить», диалог закрывается и выставляются флаги «Раритет» заданным монетам, количество которых не более установленного значения.

4. Если пользователь нажал кнопку «Заккрыть» (в самом диалоге или полосе заголовка) или клавишу «Esc», то диалог закрывается без изменений полей записей.

Задание №16. Справочник меломана

Назначение функции: упорядочить записи по следующим полям: исполнители, название песни, название диска, год выпуска

Назначение функции: поиск песен-дубликатов.

Режим диалога: модальный.

Способ реализации функции:

1. По кнопке «Поиск дубликатов» главного окна появляется диалог «Поиск песен-дубликатов».
2. Диалог имеет следующий набор виджетов/полей:

Поле	Тип	Ограничения
Песни-дубликаты	Перечень (QTableWidget)	Содержит песни-дубликаты (каждая песня отображается только один раз). Песни считаются одинаковыми, если имеют одинаковое название, одинаковых исполнителей и их длительность отличается не более чем на 20 сек.
Диски	Перечень (QListWidget)	Содержит диски, в которых встречается текущая песня-дубликат.

Перечень «Песни-дубликаты» содержит следующие колонки:

Колонка	Формат
Название песни	строкой
Исполнители	строкой

Перечень «Диски» содержит следующие колонки:

Колонка	Формат
Название	строкой
Год выпуска	в формате NNNN

- кнопка «Заккрыть».

3. При выборе записи в перечне песен-дубликатов в списке дисков отображаются диски, содержащие дубликаты этой песни.

4. Если пользователь нажал кнопку «Закреть» (в самом диалоге или полосе заголовка) или клавишу «Esc», то диалог закрывается.

Задание №17. База данных футбольных игроков

Назначение функции: упорядочить записи по следующим полям: клуб, амплуа в команде, ФИО

Назначение функции: трансфер игроков между двумя клубами

Режим диалога: модальный.

Способ реализации функции:

1. По кнопке «Тансфер» главного окна появляется диалог «Трансфер игроков».
2. Диалог имеет следующий набор виджетов/полей:

Поле	Тип	Ограничения
Клуб 1	Перечень	«Спартак Москва», «ЦСКА», «Зенит», «Крылья Советов». В полях «Клуб 1» и «Клуб 2» должны быть разные значения.
Клуб 2	Перечень	«Спартак Москва», «ЦСКА», «Зенит», «Крылья Советов». В полях «Клуб 1» и «Клуб 2» должны быть разные значения.
Игроки клуба 1	Перечень	Список всех игроков клуба 1. Для каждого игрока указывается ФИО
Игроки клуба 2	Перечень	Список всех игроков клуба 2. Для каждого игрока указывается ФИО

- кнопки «<<» (активна, если есть выделенные записи в списке «Игроки клуба 2»), «>>» (активна, если есть выбранные записи в списке «Игроки клуба 1»), «Применить», «Заккрыть».

3. При выборе клуба из перечня в соответствующем списке отображается список всех игроков выбранного клуба. При выборе одного или нескольких игроков в одном из списков, выделение в другом списке снимается.
4. При нажатии кнопки «<<» выполняется перенос выбранных игроков из Клуба 2 в Клуб 1, при нажатии кнопки «>>» - из Клуба 1 в Клуб 2.
5. Если пользователь нажал кнопку «Применить», то диалог закрывается и все перемещения фиксируются в базе данных;
6. Если пользователь нажал кнопку «Заккрыть» (в самом диалоге или

полосе заголовка) или клавишу «Esc», то диалог закрывается без изменений базы данных.

Задание №18. База данных олимпийских чемпионов (индивидуальные виды спорта)

Назначение функции: упорядочить записи по следующим полям: ФИО, дата рождения, занятое место, тип олимпиады, год проведения, дисциплина

Назначение функции: Просмотр медального зачета

Режим диалога: модальный.

Способ реализации функции:

1. По кнопке «Медальный зачет» главного окна появляется диалог «Общekomандный медальный зачет».
2. Диалог имеет следующий набор виджетов/полей:

Поле	Тип	Ограничения
Составное поле: Олимпиада		
Тип олимпиады	Перечень	«летняя», «зимняя»
Год проведения	Целое число	Целое число [1896, 2100]
Страна проведения	Строка	Отображается автоматически, не изменяется
Конец составного поля: Олимпиада		
Медальный зачет	Перечень (QTableWidget)	Каждая строка отображает кол-во золотых, серебряных и бронзовых медалей, полученных некоторой страной. Перечень упорядочен по общему кол-ву медалей.

Перечень «Медальный зачет» содержит следующие колонки:

Колонка	Формат
Страна	Полностью
Общее кол-во медалей	Целое число
Кол-во золотых медалей	Целое число
Кол-во серебряных медалей	Целое число
Кол-во бронзовых медалей	Целое число

- кнопка «Закреть».

3. Пользователь выбирает тип олимпиады и вводит год проведения, при этом автоматически отображается страна проведения и медальный зачет стран для выбранной олимпиады.
4. Если пользователь нажал кнопку «Закрыть» (в самом диалоге или полосе заголовка) или клавишу «Esc», то диалог закрывается.

Задание №19. Справочник звезд

Назначение функции: упорядочить записи по следующим полям: созвездие, наименование

Назначение функции: определить размер созвездий.

Режим диалога: модальный.

Способ реализации функции:

1. По кнопке «Размеры созвездий» главного окна появляется диалог «Определение размеров созвездий».
2. Диалог имеет следующий набор виджетов/полей:

Поле	Тип	Ограничения
Созвездие	Перечень (QListWidget)	Полный перечень созвездий
Крайняя звезда 1	Строка	Не более 50 символов, не редактируется
Крайняя звезда 2	Строка	Не более 50 символов, не редактируется
Размер созвездия	Целое число	не редактируется

- кнопка «Закреть».

3. При выборе созвездия из перечня в полях «Крайняя звезда 1» и «Крайняя звезда 2» отображаются две звезды, входящие в это созвездие и имеющие наибольшее расстояние между собой, а в поле «Размер созвездия» - расстояние между ними.
4. Если пользователь нажал кнопку «Закреть» (в самом диалоге или полосе заголовка) или клавишу «Esc», то диалог закрывается.

Задание №20. База данных открытий/изобретений

Назначение функции: упорядочить записи по следующим полям: область изобретения, год, наименование

Назначение функции: отмена патентов у открытий и изобретений

Режим диалога: модальный.

Способ реализации функции:

1. По кнопке «Отмена патентов» главного окна появляется диалог «Отмена патентов».

2. Диалог имеет следующий набор виджетов/полей:

Поле	Тип	Ограничения
Область изобретения	Перечень (QListWidget)	«Электроника и ВТ», «Химия», «Физика», «Биология», «Математика»
Срок действия, лет	Целое число	[1,100]

- кнопки «Отменить патенты» (активна, если выбрана область изобретения и заполнено поле «Срок действия»), «Заккрыть».

3. Пользователь выбирает область изобретения и заполняет поле «Срок действия». После нажатия кнопки «Отменить патенты» диалог закрывается, а у всех изобретений в заданной области, срок действия патента которых истек, снимается флаг «Наличие патента».

4. Если пользователь нажал кнопку «Заккрыть» (в самом диалоге или полосе заголовка) или клавишу «Esc», то диалог закрывается без изменения записей.

Задание №21. Справочник населенных пунктов

Назначение функции: упорядочить записи по следующим полям:
субъект федерации, наименование

Назначение функции: переименование населенного пункта

Режим диалога: модальный.

Способ реализации функции:

1. По кнопке «Переименовать» главного окна появляется диалог «Переименование населенного пункта» для переименования текущего населенного пункта, выбранного в главном окне.
2. Диалог имеет следующий набор виджетов/полей:

Поле	Тип	Ограничения
Субъект федерации	Строка	Информационное поле, не редактируется
Текущее наименование	Строка	Информационное поле, не редактируется
Новое наименование	Строка	Не более 40 символов (редактируемое)

- кнопки «ОК» (активно если значение поля «Наименование» отличается от начального), «Отмена».

3. Пользователь вводит название населенного пункта в поле «Новое наименование». После нажатия кнопки «ОК», диалог закрывается и для населенного пункта устанавливается новое название, старое название помещается в поле «Устаревшие названия». При этом, если устанавливаемое название не является уникальным среди населенных пунктов данного субъекта федерации, то изменения в базе данных не фиксируются и выдается сообщение «Указанное название населенного пункта не уникально».
4. Если пользователь нажал кнопку «Отмена» или кнопку «Заккрыть» (в полосе заголовка) или клавишу «Esc», то диалог закрывается без изменения полей записей.

Задание №22. База данных лекарственных средств

Назначение функции: упорядочить записи по следующим полям: категория, название, упаковка

Назначение функции: Удаление просроченных лекарств

Режим диалога: модальный.

Способ реализации функции:

1. По кнопке «Удалить просроченные лекарства» главного окна появляется диалог «Удаление лекарств с просроченной сертификацией».

2. Диалог имеет следующий набор виджетов/полей:

Поле	Тип	Ограничения
Категория	Перечень (QListWidget)	Полный перечень категорий
Срок действия сертификата, лет	Целое число	[1,10] Поле не активно если выбрана категория «БАД» (для БАД сертификация не требуется)

- кнопки «Применить» (активно если значение поля «Срок действия сертификата» отличается от начального и не выбрана категория «БАД»), «Закреть».

3. Пользователь выбирает категорию и устанавливает срок действия сертификата. После нажатия кнопки «Применить» значение срока действия для данной категории сохраняется (и используется как значение по умолчанию при последующем открытии диалога), а лекарства из заданной категории, для которых срок действия сертификата закончился, удаляются из базы данных.

4. Если пользователь нажал кнопку «Закреть» (в самом диалоге или полосе заголовка) или клавишу «Esc», то диалог закрывается без сохранения значений срока действия и без удаления записей.

Задание №23. Расписание занятий

Назначение функции: упорядочить записи по следующим полям: группа, подгруппа, неделя, день недели, часы

Назначение функции: Поиск «накладок» в расписании

Режим диалога: модальный.

Способ реализации функции:

1. По кнопке «Поиск накладок» главного окна появляется диалог «Поиск накладок в расписании», отображающий список групп и аудиторий, для которых имеются накладки в расписании.

2. Диалог имеет следующий набор виджетов/полей:

Поле	Тип	Ограничения
По группам	Перечень (QTableWidget)	Перечень занятий, которые одновременно проводятся у некоторой группы. В перечне показываются занятия для разных групп. Занятия упорядочиваются по полям: группа, подгруппа, неделя, день недели, часы.
По аудиториям	Перечень (QTableWidget)	Перечень занятий, которые одновременно проводятся в некоторой аудитории. В перечне показываются занятия для разных аудиторий. Занятия упорядочиваются по полям: аудитория, неделя, день недели, часы, группа, подгруппа

Набор колонок в перечнях «По группам» и «По аудиториям» (порядок колонок определяется порядком упорядочивания занятий см. выше):

Колонка	Формат
Неделя	Значение из списка
День недели	Значение из списка
Группа + подгруппа	Значение из списка
Предмет	Значение из списка
Тип занятия	Значение из списка
Аудитория	Полностью

- кнопки «Перейти» (активна если выбрана группа или аудитория в одном из перечней), «Заккрыть».

3. Перечни конфликтующих занятий формируется автоматически. После выбора занятия в одном из перечней и нажатия кнопки «Перейти» диалог закрывается и активируется соответствующее занятие в главном окне, т.е. оно выбирается в браузере записей, а справа отображается ее содержимое;.
4. Если пользователь нажал кнопку «Заккрыть» (в самом диалоге или полосе заголовка) или клавишу «Esc», то диалог закрывается.

Задание №24. Справочник стран мира

Назначение функции: упорядочить записи по следующим полям: часть света, название

Назначение функции: Реализовать распад страны на несколько стран

Режим диалога: модальный.

Способ реализации функции:

1. По кнопке «Распад» главного окна появляется диалог «Распад страны» для деления текущей страны, выбранной в браузере главного окна, на несколько стран.

2. Диалог имеет следующий набор виджетов/полей:

Поле	Тип	Ограничения
Составное поле: Распадающаяся страна		
Название	Строка	Информационное поле, не редактируется
Столица	Строка	Информационное поле, не редактируется
Кол-во населения	Целое число	Информационное поле, не редактируется
Площадь	Целое число	Информационное поле, не редактируется
Часть света	Строка	Информационное поле, не редактируется
конец составного поля: Распадающаяся страна		
Составное поле: Страны-потомки		
Страны-потомки	Перечень (QTableWidget)	Перечень стран-потомков. По умолчанию пустой
Название	Строка	Не более 40 символов
Столица	Строка	Не более 40 символов
Кол-во населения	Целое число	[1, количество населения распадающейся страны за вычетом количества населения всех добавленных стран-потомков] тыс. человек
Площадь	Целое число	кв.км. [1, площадь распадающейся страны за вычетом площадей всех добавленных стран-потомков]
конец составного поля: Страны-потомки		

Набор колонок перечня «Страны-потомки»:

Колонка	Формат
Страна	Полностью
Столица	Полностью

- Кнопки: «Добавить» (активна если заполнены все поля для страны-потомка), «Удалить» (активна если выбрана страна-потомок в перечне), «Сохранить» (активна если добавлены хотя бы 2 страны-потомка и сумма площадей и населения стран-потомков равны площади и населению распадающейся страны);
 - Кнопки «ОК», «Отмена».
3. В появившемся диалоге отображается информация по стране, которая распадается, и пустой список со странами-потомками. Поля, соответствующие стране-потомку, заполняются значениями по умолчанию (см. ниже.)
 4. Пользователь заполняет поля для страны-потомка. После нажатия кнопки «Сохранить» она добавляется в перечень «Страны-потомки». После этого (а также при открытии формы) поля «Название», «Столица», «Количество населения» и «Площадь» для стран-потомков заполняются значениями по умолчанию: «Название» и «Столица» - пустая строка, «Количество населения» и «Площадь» - равны количеству населения и площади распадающейся страны за вычетом количества населения и площади всех добавленных стран-потомков.
 5. При выборе страны-потомка в перечне и нажатия кнопки «Удалить» страна удаляется из списка. Поля формы для стран-потомков инициализируются значениями по умолчанию.
 6. При нажатии кнопки «ОК» диалог закрывается, распадающаяся страна удаляется, а страны-потомки добавляются в базу данных.
 7. Если пользователь нажал кнопку «Отмена» или кнопку «Заккрыть» (в полосе заголовка) или клавишу «Esc», то диалог закрывается без изменения записей.

Задание №25. Кулинарная книга

Назначение функции: упорядочить записи по следующим полям: тип блюда, название

Назначение функции: Составление меню с контролем его энергетической ценности

Режим диалога: модальный.

Способ реализации функции:

1. Добавить в базу данных для каждого блюда его энергетическую ценность в ккал на 100г. (целое число [0,10000]).
2. По кнопке «Меню» главного окна появляется диалог «Составление меню».
3. Диалог имеет следующий набор виджетов/полей:

Поле	Тип	Ограничения	Активность
Составное поле: Блюдо 1			
Название	Перечень	Содержит блюда, хранящиеся в базе данных	
Кол-во, г	Целое число	[1,1000]	
Энергетическая ценность, ккал	Целое число	[0,100000]. Вычисляется автоматически	не активно
Конец составного поля: Блюдо 1			
Составное поле: Блюдо 2			если в меню 2 и более блюд
Название	Перечень	Содержит блюда, хранящиеся в базе данных	
Кол-во, г	Целое число	[1,1000]	
Энергетическая ценность, ккал	Целое число	[0,100000]. Вычисляется автоматически.	не активно
Конец составного поля: Блюдо 2			
Составное поле: Блюдо 3			если в меню 3 и более блюд
Название	Перечень	Содержит блюда, хранящиеся в	

		базе данных	
Кол-во, г	Целое число	[1,1000]	
Энергетическая ценность, ккал.	Целое число	[0,100000]. Вычисляется автоматически	не активно
Конец составного поля: Блюдо 3			
Составное поле: Блюдо 4			если в меню 4 и более блюд
Название	Перечень	Содержит блюда, хранящиеся в базе данных	
Кол-во, г	Целое число	[1,1000]	
Энергетическая ценность, ккал.	Целое число	[0,100000]. Вычисляется автоматически	не активно
Конец составного поля: Блюдо 4			
Составное поле: Блюдо 5			если в меню 5 и более блюд
Название	Перечень	Содержит блюда, хранящиеся в базе данных	
Кол-во, г	Целое число	[1,1000]	
Энергетическая ценность, ккал	Целое число	[0,100000]. Вычисляется автоматически	
Конец составного поля: Блюдо 5			
Энергетическая ценность меню, ккал	Целое число	[0,500000]. Вычисляется автоматически	не активно

- кнопка «Закреть».

4. Пользователь составляет меню максимум из 5 блюд. Для каждого блюда он указывает название и кол-во, а программа вычисляет энергетическую ценность этого блюда и меню в целом.

5. Если пользователь нажал кнопку «Закреть» (в самом диалоге или полосе заголовка) или клавишу «Esc», то диалог закрывается.

Задание №26. Расписание поездов

Назначение функции: упорядочить записи по следующим полям: пункт отправления, пункт прибытия, номер поезда

Назначение функции: Смена периодичности поездов

Режим диалога: модальный.

Способ реализации функции:

1. По кнопке «Изменить периодичность» главного окна появляется диалог «Изменение периодичности поездов».

2. Диалог имеет следующий набор виджетов/полей:

Поле	Тип	Ограничения
Поезда	Перечень (QTableWidget)	Список всех поездов с возможностью выделения одного или нескольких элементов одновременно
Составное поле: Периодичность		
периодичность	Перечень	«каждый день», «по четным дням», «по нечетным дням», «по дням недели»
дни недели	Множество	«ПН», «ВТ» ... «ВС» (активно если выбрана периодичность по дням недели)
конец составного поля: Периодичность		

Перечень «Поезда» содержит следующий набор колонок:

Колонка	Формат
Номер поезда	Полностью
Пункт отправления	Строка
Пункт прибытия	Строка

- кнопки «Установить» (активна, если есть выбранные поезда в списке «Поезда» и заполнены поля периодичности), «Заккрыть».

3. Пользователь выделяет поезда в списке для которых необходимо изменить периодичность, заполняет поля периодичности. При нажатии на кнопку «Установить» диалог закрывается, а для

выделенных поездов устанавливается выбранная периодичность.

4. Если пользователь нажал кнопку «Заккрыть» (в самом диалоге или полосе заголовка) или клавишу «Esc», то диалог закрывается без изменения записей.

Задание №27. База данных маршрутных такси

Назначение функции: упорядочить записи по следующим полям: начальный пункт, конечный пункт, номер

Назначение функции: Изменение стоимости проезда в маршрутных такси

Режим диалога: модальный

Способ реализации функции:

1. По кнопке «Изменить тарифы» главного окна появляется диалог «Установка тарифов».

2. Диалог имеет следующий набор виджетов/полей:

Поле	Тип	Ограничения
Текущая полная стоимость проезда, руб.	Целое число	[1, 50]
Новая стоимость проезда, руб.	Целое число	[1, 50]
Маршрутные такси	Перечень (QTableWidget)	Заполняется в зависимости от заданной стоимости проезда

Перечень «Маршрутные такси» имеет следующий набор колонок:

Колонка	Формат
Номер	Полностью
Начальный пункт	Значение из перечня
Конечный пункт	Значение из перечня

- кнопки «Исключить», «Обновить», «Заккрыть».

3. Пользователь вводит текущую полную стоимость проезда, при этом в перечне автоматически отображаются маршрутные такси, имеющие такую стоимость. Пользователь может нажатием кнопки «Исключить» исключить некоторые маршрутные такси из списка.

4. Пользователь вводит новую стоимость. При нажатии кнопки «Обновить» диалог закрывается, а стоимость проезда для всех маршрутных такси, находящихся на момент нажатия кнопки в списке, изменяется на установленную.

5. Если пользователь нажал кнопку «Заккрыть» (в самом диалоге

или полосе заголовка) или клавишу «Esc», то диалог закрывается без изменения записей.

Задание №28. База данных по ремонту техники

Назначение функции: упорядочить записи по следующим полям: вид техники, марка, дата поступления, дата возврата

Назначение функции: Просмотр статистики по ремонту техники

Режим диалога: модальный.

Способ реализации функции:

1. По кнопке «Статистика» главного окна появляется диалог «Статистика по ремонту техники», которая показывает статистику по ремонту техники за выбранный период.
2. Диалог имеет следующий набор виджетов/полей:

Поле	Тип	Ограничения
Составное поле: Период		
Начальная дата	Дата	ДД.ММ.ГГГГ, не более текущей даты
Конечная дата	Дата	ДД.ММ.ГГГГ, не более текущей и не менее начальной даты
конец составного поля: Период		
Поступившая и отремонтированная техника	перечень (QTableWidget)	Содержит количественные показатели по ремонту техники. Отдельная строка соответствует некоторому виду техники. Последняя строка содержит итоги за период по всем видам техники.

Перечень «Поступившая и отремонтированная техника» содержит следующие колонки:

Название	Формат
Вид техники	Значение из перечня. Последняя строка содержит «Итого»
Поступило	Целое число, за период
Отремонтировано	Целое число, за период
В ремонте	Целое число, на последнюю дату периода

- кнопки «Просмотреть», «Заккрыть».

3. Пользователь устанавливает даты начала и конца требуемого периода. После нажатия кнопки «Просмотреть» в таблице отображается количество поступившей, отремонтированной техники и техники в ремонте по каждому виду техники. Последняя строка содержит суммарные показатели по всем видам техники.
4. Если пользователь нажал кнопку «Закрыть» (в самом диалоге или полосе заголовка) или клавишу «Esc», то диалог закрывается.

Задание №29. Генеалогическое дерево

Назначение функции: упорядочить записи по следующим полям: дата рождения, ФИО в пределах непосредственного потомка

Назначение функции: Установка родства двух человек

Режим диалога: модальный.

Способ реализации функции:

1. По кнопке «Установить родство» главного окна появляется диалог «Установка родства».

2. Диалог имеет следующий набор виджетов/полей:

Поле	Тип	Ограничения
Претендент 1	перечень (QListWidget)	содержит всех людей, хранящихся в базе данных
Претендент 2	перечень (QListWidget)	содержит всех людей, хранящихся в базе данных
Родство	строка	сообщение о родстве двух выбранных людей (см. ниже)

Перечни «Претендент 1» и «Претендент 2» содержат следующие колонки:

Название	Формат
ФИО	полностью
Дата рождения	в формате ДД.ММ.ГГГГ

- кнопки «Установить родство» (активна если в полях «Претендент 1» и «Претендент 2» выбраны разные люди), «Заккрыть».
3. Пользователь выбирает 2-х человек в списках. При нажатии на кнопку «Установить родство» в диалоге отображается одно из сообщений: «... является потомком ...» или «... имеют общего предка ...» или «... и ... не являются родственниками».
4. В базе данных родственники могут находиться в разных генеалогических деревьях. Считается, что в базе данных не может быть двух разных людей с одинаковой ФИО и датой рождения.
5. Если пользователь нажал кнопку «Заккрыть» (в самом диалоге

или полосе заголовка) или клавишу «Esc», то диалог закрывается.

Задание №30. Справочник водоемов

Назначение функции: упорядочить записи по следующим полям:
категория, название

Назначение функции: Поиск маршрута между водоемами.

Режим диалога: модальный.

Способ реализации функции:

1. По кнопке «Поиск маршрута» главного окна появляется диалог «Поиск маршрутов между водоемами».
2. Диалог имеет следующий набор виджетов/полей:

Поле	Тип	Ограничения
Составное поле: Начальный водоем		
Категория	перечень (группа QRadioButton)	«река», «озеро», «море», «океан»
Название	перечень (QListWidget)	содержит названия всех водоемов указанной категории, которые хранятся в базе данных
конец составного поля: Начальный водоем		
Составное поле: Конечный водоем		
Категория	перечень (группа QRadioButton)	«река», «озеро», «море», «океан»
Название	перечень (QListWidget)	содержит названия всех водоемов указанной категории, которые хранятся в базе данных
конец составного поля: Конечный водоем		
Маршрут	перечень	содержит названия водоемов, составляющих маршрут. Каждый водоем предваряется категорией, а названия указываются в кавычках, например, река «Волга». Включает начальный и конечный водоемы.

- кнопки «Найти маршрут» (активна если в полях «Начальный водоем» и «Конечный водоем» выбраны разные водоемы), «Заккрыть».

3. Пользователь выбирает начальный и конечный водоемы в списках. При нажатии кнопки «Найти маршрут» в поле «Маршрут» отображается перечень водоемов, составляющих маршрут из одного водоема в другой (любой из вариантов маршрута) или выдается сообщение «Маршрут не существует».
4. Если пользователь нажал кнопку «Закрыть» (в самом диалоге или полосе заголовка) или клавишу «Esc», то диалог закрывается.

Задание №31. Астрологический справочник

Назначение функции: упорядочить записи по следующим полям: дата и время рождения, ФИО

Назначение функции: Просмотр знаков, а также координат всех планет и вершин домов для заданного человека.

Режим диалога: модальный.

Способ реализации:

1. По нажатию кнопки «Просмотреть данные натальной карты» главного окна на экран выводится диалог «Знаки зодиака, координаты планет и вершин домов» для просмотра данных натальной карты текущего человека, который выбран в браузере главного окна программы;
2. Диалог имеет следующий набор виджетов/полей:

Поле	Тип	Ограничения
ФИО	строка	Нередактируемое поле
Дата рождения	дата	Нередактируемое поле
Координаты планет и знаков	перечень (QTableWidget)	Таблица должна содержать координаты всех астрологических планет (т.е. считая Солнце и Луну, но не считая Землю) и вершин 12 домов.

Перечень «Координаты планет и знаков» должен содержать следующие колонки:

Название	Формат
Знак зодиака	Строкой
Градусы	Указываются градусы и минуты. Градусы задаются в пределах от 0 до 29 градусов 59 минут (зодиакальный знак – 30 градусов, а градусы всегда указывают положение внутри знака).
Объект	Строкой. Под объектом понимается планета или вершина дома

- кнопка «Заккрыть».

3. Если пользователь нажал кнопку «Закрыть» (в самом диалоге или полосе заголовка) или клавишу «Esc», то диалог закрывается.