

## Общие требования

Реализовать базу данных для хранения записей в оперативной памяти компьютера. Программа должна выполнять следующие функции:

- добавление, изменение, удаление записи в памяти;
- просмотр списка записей в браузере записей (вид браузера см. в индивидуальном задании);
- просмотр всех полей активной (выбранной в браузере) записи;
- автоматический контроль ограничений, активности и видимости отдельных полей записи.

Требования к реализации:

- список записей должен храниться в памяти в виде массива структур;
- массив структур и кол-во записей должны быть реализованы как свойства главного окна;
- в левой части главного (и единственного) окна программы должен располагаться браузер записей;
- в правой части главного окна программы должны располагаться виджеты отображения/редактирования полей активной записи, а также кнопки для добавления, удаления и редактирования записей;
- редактировать записи в браузере запрещается;
- требуется удобная расстановка элементов управления и правильный их обход (обычно слева-направо и сверху-вниз);
- виджеты управления должны изменять свои размеры и положение при изменении размеров окна.

**ВАЖНО!!!! Программа не должна аварийно завершать работу ни при каких действиях пользователя**

## Типы полей и виджеты для их отображения и редактирования

Тип поля	Тип данных	Виджет/класс
Строка	QString	QLineEdit
Текст	QString	QTextEdit
Целое число	int	QSpinBox, QSlider, QDial
Вещественное число	double	QDoubleSpinBox
Дата	QDate	QDateEdit
Время	QTime	QTimeEdit
Дата и время	QDateTime	QDateTimeEdit
Флаг	bool	QCheckBox
Перечень (одно значение)	int + массив значений	группа QRadioButton QComboBox QListWidget
	enum	
	строка	
Множество (несколько значений)	массив логических значений	QListWidget QCheckBox (группа)
	целое число как множество битовых флажков	
Составное поле	структура	QGroupBox

## Требования к реализации активности/видимости полей/виджетов

- если поле имеет условие активации, то активность виджетов задается флажком на соответствующем GroupBox;
- кнопки удаления и редактирования должны быть неактивны при пустой базе данных;
- если имеются взаимоисключающие поля, то они должны располагаться на разных слоях StackedWidget.

## Требования к протоколу

- Краткое описание темы работы и хранимой информации (1-2 абзаца)
- Структура данных для хранения записей базы данных (все данные, хранящиеся свойствами класса главного окна).
- Макет экрана диалога с указанием имен элементов управления и иерархия элементов управления.
- Таблица свойств элементов управления, значения которых были изменены (кроме имени, положения и размера элемента).
- Таблица реакций на сигналы, содержащая следующие колонки: «источник сигнала (объект)», «сигнал», «объект, принимающий сигнал», «слот». При описании слотов, разработанных вами, необходимо описать, какие действия выполняет этот слот при приеме сигнала (при использовании стандартных слотов библиотеки достаточно указать название слота).
- Словесные алгоритмы слотов.

## Требования к реализации добавления, редактирования и удаления записи

Вариант	Добавление	Редактирование	Удаление
1	Активизируется кнопкой «Создать». В результате создается запись «по умолчанию», которая становится активной.	Кнопка «Изменить» отсутствует. Поля активной записи доступны для редактирования в любой момент времени. Кнопка «Сохранить» отсутствует. Содержимое поля записи (в памяти) изменяется по окончании его редактирования (при потере фокуса).	Активизируется кнопкой «Удалить». Удаляется активная запись. Автоматически осуществляется переход к следующей записи (если она есть, иначе к предыдущей).
2	Активизируется кнопкой «Создать». В результате создается запись «по умолчанию», которая становится активной.	Кнопка «Изменить» отсутствует. Поля активной записи доступны для редактирования в любой момент времени. Значения полей записи (в памяти) изменяются по кнопке «Сохранить».	Активизируется кнопкой «Удалить». Удаляется активная запись. Автоматически осуществляется переход к следующей записи (если она есть, иначе к предыдущей).
3	Активизируется кнопкой «Создать». В результате создается запись на основании текущего содержимого виджетов редактирования.	Кнопка «Изменить» отсутствует. Поля активной записи доступны для редактирования в любой момент времени. Значения полей записи (в памяти) изменяются по кнопке «Сохранить».	Активизируется кнопкой «Удалить». Удаляется активная запись. Автоматически осуществляется переход к следующей записи (если она есть, иначе к предыдущей).
4	Активизируется кнопкой «Создать». В результате создается запись «по умолчанию», которая становится активной и осуществляется переход в режим редактирования. При отмене редактирования запись удаляется из базы данных.	Активизируется кнопкой «Редактировать» или в результате создания новой записи. Вне режима редактирования виджеты не активны. Для завершения редактирования используются кнопки «Сохранить» и «Отменить» (при отмене сохраняется прежнее содержимое записи).	Активизируется кнопкой «Удалить». Удаляется активная запись. Автоматически осуществляется переход к следующей записи (если она есть, иначе к предыдущей).

## Задание № 1.База данных безработных

## Набор полей внутренней структуры данных

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В)/активности (А)
Составное поле: Анкетные данные			
ФИО	строка	не более 45 символов, только буквы и пробелы, каждое слово начинается с большой буквы	
Дата рождения	дата	возраст, полных лет [16, 60]	
Пол	перечень	«муж.», «жен.»	
Образование	перечень	«среднее», «среднее специальное», «высшее неполное», «высшее»	
Профессия	перечень	«слесарь», «инженер», «учитель», «врач», «юрист»	
Стаж работы	целое число	полное кол-во лет [0, 60]	
Группа инвалидности	перечень	«1-я группа», «2-я группа», «3-я группа»	А: при наличии инвалидности
Контактные координаты	строка	не более 100 символов	
Требования к заработной плате в месяц	целое число	В рублях [1000, 100000]	

## Набор колонок в браузере записей

Колонка	Формат
ФИО	Полностью
Профессия	Значение из перечня
Стаж	В формате целого числа

**Модификации:**

[0.6]

[1.0]

[1.2]

## Задание № 2. Записная книжка

## Набор полей внутренней структуры данных

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В)/активности (А)
Категория	Перечень	«знакомые», «коллеги», «родственники»	
Составное поле: Анкетные данные			
ФИО	Строка	Не более 45 символов, только буквы и пробелы, каждое слово начинается с большой буквы	
Дата рождения	Дата	возраст, полных лет [3, 100]	
Составное поле: Адрес проживания			
Город	Перечень	«Волгоград», «Волжский»	
Полный адрес	Строка	Не более 100 символов	
Составное поле: Домашний телефон			
Код города	Строка	В формате NNNN, подставляется автоматически после задания города	А: при наличии домашнего телефона
Телефон	Строка	Формат: NN-NN-NN	А: не активно
Сотовый телефон	Строка	Формат: NNN-NNN-NN-NN	А: при наличии сотового телефона
Составное поле: Рабочий телефон			
Код города	Строка	В формате NNNN, подставляется автоматически после задания города	А: при наличии домашнего телефона
Телефон	Строка	Формат: NN-NN-NN	А: не активно

## Набор колонок в браузере записей

Колонка	Формат
ФИО	Полностью
Дата рождения	В формате ДД.ММ.ГГГГ
Телефон	Полностью, в приоритете: сотовый, домашний, ра-

бочий (перед номером в круглых скобках подставляется код города)

## Задание № 3. Справочник бытового обслуживания города

## Набор полей внутренней структуры данных

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В) / активности (А)
Название предприятия бытового обслуживания	строка	не более 45 символов	
Специализация	перечень	«парикмахерская», «химчистка», «ремонт обуви», «магазин»	
Составное поле: Контакты			
Район города	перечень	«Ворошиловский», «Дзержинский», «Кировский», «Красноармейский», «Красно-октябрьский», «Тракторный», «Центральный»	
Адрес	строка	не более 100 символов	
Телефоны	строка	не более 50 символов	
Перечень услуг	строка	Не более 100 символов	
Часы и дни работы	строка	Не более 100 символов	
Наличие сертификата качества	флаг		
Разряд	целое число	[1, 5]	В: при наличии сертификата качества

## Набор колонок в браузере записей

Колонка	Формат
Название предприятия бытового обслуживания	Полностью
Специализация	Значение из перечня



## Задание № 4. Склад автомобилей

## Набор полей внутренней структуры данных

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В)/активности (А)
Название модели	Строка	Не более 30 символов	
Тип	Перечень	«грузовой», «легковой», «автобус», «прицеп»	
Составное поле: Основные характеристики			
Объем двигателя	вещественное число	в литрах, [0.5, 30]	
Вместимость	Целое число	человек [1, 300]	
Грузоподъемность	Целое число	кг [100..5000]	
Максимальная скорость	Целое число	км/ч [60..320]	
Разгон до 100 км/ч	Вещественное число	сек [5..120]	
Наличие системы климат-контроля	флаг		
Количество	Целое число	шт [0..1000]	
Цена	Целое число	В тыс. рублей [20..3000]	
Дата последнего завоза	Дата	Не позднее текущей даты. Первый раз задается вручную, в последующем выставляется в текущую дату, если увеличивается значение поля «Количество»	

## Набор колонок в браузере записей

Колонка	Формат
Название модели	Полностью
Количество	В формате целого числа
Цена (тыс. руб)	В формате целого числа

Задание № 5. Прайс-лист сотовых телефонов

Набор полей внутренней структуры данных

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В)/активности (А)
Название модели	Строка	Не более 30 символов	
Маркетинговая ориентация	Перечень	«бюджетный», «средний», «дорогой», «эксклюзивный»	
Основные характеристики	текст		
Имеется в наличии	Флаг		
Цена	Целое число	В рублях, в зависимости от категории: «бюджетный»: [1000..4000] «средний»: (4000..12000] «дорогой»: (12000..20000] «эксклюзивный»: (20000..30000]	А: при наличии

Набор колонок в браузере записей

Колонка	Формат
Название модели	Полностью
Маркетинговая ориентация	Значение из перечня
Цена (руб.)	В формате целого числа

## Задание № 6.Администратор гостиницы

## Набор полей внутренней структуры данных

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В)/активности (А)
Составное поле: Комната			
Номер	Целое число	[1, 1000]	
Этаж	Целое число	Номер этажа [1..24]	
Класс	Перечень	«I класс», «II класс», «III класс»	
Имеется вид на море	Флаг		
Общее кол-во мест	Целое число	Кол-во человек [1..8]	
Кол-во свободных мест	Целое число	Кол-во человек [0..«Общее кол-во мест»]	А: в смешанный по половому составу номер подселения запрещены
Кем занят	Перечень	«пусто» (0 занятых мест) «муж.», «жен.» (1 и более занятых мест), «смешанный состав» (2 и более занятых мест)	А: если имеются постояльцы
Стоимость в сутки	Целое число	Руб/сутки [100..10000]	
Примечание	Текст		

## Набор колонок в браузере записей

Колонка	Формат
Комната	В формате «номер и этаж»
Класс	Значение из перечня
Кол-во свободных мест	В формате целого числа
Цена (руб/сутки)	В формате целого числа

Задание № 7. Ежедневник

Набор полей внутренней структуры данных

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В)/активности (А)
Наименование мероприятия	Строка	Не более 100 символов	
Дата и время проведения	Дата и время	[текущая дата, текущая дата + год] по окончании периодического мероприятия автоматически переносить дату и время на следующий раз	
Протяженность	Время	не более суток	
Место проведения	Строка	Не более 100 символов	
Важность	Перечень	«неважное», «важное», «очень важное»	
Составное поле: Периодичность			А: если мероприятие имеет периодичность
Период повторения	Перечень	«каждый день» «через день» «через два дня» «через три дня» «каждую неделю» «раз в неделю» (28 дней) «каждый квартал» «раз в полгода» «раз в год»	
Кол-во повторений	Целое число	[2..366] по окончании периодического мероприятия автоматически уменьшать количество повторений	

Набор колонок в браузере записей

Колонка	Формат
Наименование мероприятия	Полностью
Дата и время проведения	В формате «ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ»
Важность	Значение из перечня

Задание № 8. Зачисление абитуриентов

Набор полей внутренней структуры данных

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В)/активности (А)
Составное поле: Анкетные данные			
ФИО	Строка	не более 45 символов, только буквы и пробелы, каждое слово начинается с большой буквы	
Дата рождения	Дата	возраст [15, 50] лет	
Пол	Перечень	«муж.», «жен.»	
Наличие золотой или серебряной медали	Флаг		
Средняя оценка по аттестату	Вещественное число	От 3.0 до 5.0	
Иностранный язык, который изучали в школе	Множество	«Английский», «Немецкий», «Французский», «Корейский», «Китайский», «Японский»	
Составное поле: Оценки на вступительных экзаменах			
Предмет 1	Перечень	«Математика I», «Математика II», «Физика», «Физика II», «Русский язык»	
Оценка 1	Целое число	[61..100]	А: если есть медаль и оценка по первому вступительному экзамену >= 90, то остальные экзамены блокируются с оценкой 100 баллов
Предмет 2	Перечень	«Математика I», «Математика II», «Физика», «Физика II», «Русский язык»	
Оценка 2	Целое число	[61..100]	
Предмет 3	Перечень	«Математика I», «Математика II», «Физика», «Физика II», «Русский язык»	
Оценка 3	Целое число	[61..100]	
Готовность учиться на договорной основе	Флаг		

Набор колонок в браузере записей

Колонка	Формат
ФИО	Полностью
Дата рождения	В формате «ДД.ММ.ГГГГ»
Средний балл по вступительным экзаменам	В формате целого числа, определяется суммированием значений полей «Оценка 1», «Оценка 2» и

«Оценка 3» и делением на 3

## Задание № 9.Справочник абитуриента - справочник специальностей

## Набор полей внутренней структуры данных

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В)/активности (А)
ВУЗ	Перечень	«ВолгГТУ», «ВолГУ»	
Наименование специальности	Перечень	Зависит от ВУЗа: «ВолгГТУ»: «Физика», «Экономика», «Вычислительная техника» «ВолГУ»: «Физика», «Экономика», «Психология»	
Конкурс прошлого года	вещественное число	кол-во человек на место [0..15]	
Размер оплаты при договорном обучении	Целое число	Рублей/год [10000..30000]	
Наличие бакалавриата и магистратуры	Флаг		
Дата начала подачи документов	Дата		
Дата окончания подачи документов	Дата	Больше чем «Дата начала подачи документов», но не более чем на 1 месяц	

## Набор колонок в браузере записей

Колонка	Формат
Наименование специальности	Значение из перечня
ВУЗ	Значение из перечня
Конкурс (человек/место)	В формате NN.N

## Задание № 10. Каталог периодических изданий

## Набор полей внутренней структуры данных

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В)/активности (А)
Категория	Перечень	«журнал», «газета»	
Название издания	Строка	Не более 50 символов	
Подписной индекс	Целое число	[10000..99999]	
Периодичность издания	Перечень	«1 в неделю», «1 в месяц», «2 в месяц», «2 в неделю», «25 в полугодие», «26 в полугодие», «3 в неделю», «3 в полугодие», «5 в неделю», «6 в неделю», «6 в полугодие»	
Сопровождается ли компакт-диском	Флаг		
Стоимость подписки	Вещественное число	В рублях	
Дата основания	Дата	Не более 200 лет	

## Набор колонок в браузере записей

Колонка	Формат
Название издания	Полностью
Стоимость	В формате «NNN руб. NN коп»



Задание № 11. Сведения о вкладчиках банка

Набор полей внутренней структуры данных

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В)/активности (А)
Номер лицевого счета	Строка	20 символов, только цифры	
Категория вклада	Перечень	«Срочный», «До востребования», «С неснижаемым остатком»	
Имеется пластиковая карта	Флаг		
Составное поле: Паспортные данные вкладчика			
ФИО	Строка	Не более 45 символов, только буквы и пробелы, каждое слово начинается с большой буквы	
Дата рождения	Дата	Возраст не более 100 лет	
Текущая сумма вклада	Вещественное число	В рублях и копейках	
Дата последней операции по вкладу	Дата	Не более 17 лет назад. Если произошло <u>изменение</u> значения поля «Текущая сумма вклада», то установить в текущую дату.	

Набор колонок в браузере записей

Колонка	Формат
Номер лицевого счета	Полностью
Сумма вклада	В формате «NNN руб. NN коп»

## Задание № 12.Каталог фотоаппаратов

## Набор полей внутренней структуры данных

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В)/активности (А)
Название модели	Строка	Не более 30 символов	
Категория	Перечень	«профессиональный», «любительский», «полупрофессиональный»	
Цифровой	Флаг		
Производитель	Перечень	«Nikon», «Panasonic», «Sony», «Canon», «Olympus», «Зенит»	
Разрешение матрицы	Вещественное	Мпикс от 2.0 до 20.0	А: если фотоаппарат цифровой
Возможность смены объектива	Флаг		
Габариты	Строка	В формате ШШ-ВВ-ТТ	
Вес	Целое число	гм [100..8000]	
Цена	Целое число	В рублях [1000..150000]	
Дата выпуска	Дата		

## Набор колонок в браузере записей

Колонка	Формат
Название модели	Полностью
Цена (руб)	В формате целых чисел

Задание № 13. Очередь на жилье

Набор полей внутренней структуры данных

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В)/активности (А)
Составное поле: Паспортные данные очередника			
ФИО	Строка	Не более 45 символов, только буквы и пробелы, каждое слово начинается с большой буквы	
Дата рождения	Дата	Возраст [18, 80] лет	
Пол	Перечисление	«мужск.», «женск.»	
Дата подачи заявления	Дата	Не более 10 лет назад	
Состав семьи	Целое число	Кол-во человек [1..15]	
Наличие льгот	Флаг		
Составное поле: Пожелания к жилищным условиям			
Район	Перечень	«Ворошиловский», «Дзержинский», «Кировский», «Красноармейский», «Красно-октябрьский», «Тракторный», «Центральный»	
Тип жилья	Перечень	«отдельная квартира», «подселение», «коммунальная квартира», «общежитие», «частный дом»	
Кол-во комнат	Целое число	[1, не более чем целая часть от «Состав семьи»/2 с округлением вверх]	

Набор колонок в браузере записей

Колонка	Формат
ФИО	Полностью
Кол-во комнат	В формате целого числа

## Задание № 14.Справочник туриста

## Набор полей внутренней структуры данных

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В)/активности (А)
Вид отдыха	Перечень	«пляжный», «экскурсионный», «экзотический», «круиз», «VIP», «лечебный», «экстремальный», «горнолыжный»	
Страна	Перечень	«Россия», «Абхазия», «Турция», «Египет»	
Место отдыха	Строка	Не более 50 символов	
Стоимость путевки	Целое число	В рублях [3000..40000]	
Длительность	Целое число	Дней [2..31]	
Требуется ли виза	Флаг		А: значение поля «Страна» не равно «Россия»

## Набор колонок в браузере записей

Колонка	Формат
Вид отдыха	Значение из перечня
Место отдыха	Полностью
Стоимость путевки (руб.)	В формате целого числа

## Задание № 15.Справочник нумизмата

## Набор полей внутренней структуры данных

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В)/активности (А)
Наименование монеты	Строка	Не более 50 символов	
Номинал	Строка	Номинал монеты и денежная единица, не более 30 символов	
Год выпуска	Целое число	Для монет нашей эры: год [1..2099] Для монет до нашей эры: век [1..20]	
Раритет	Флаг		
Количество сохранившихся монет	Целое число	[1..1000] штук	В: выставлен флаг «Раритет»
Государство, выпустившее монету	Перечень	«Российская империя», «СССР», «Россия»	
Особенности	Строка	Не более 100 символов	

## Набор колонок в браузере записей

Колонка	Формат
Наименование монеты	Полностью
Год выпуска	Формат для монет н.э: «ГГГГ» Формат для монет до н.э: «ВВ до н.э.»
Количество	В формате числового формата

## Задание № 16.Справочник меломана

## Набор полей внутренней структуры данных

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В)/активности (А)
Название песни	строка	не более 80 символов	
Составное поле: Исполнители			
Тип	перечень	«группа», «группа+солист», «солист», «два солиста» - выбор из списка	
Группа	строка	не более 50 символов	В: если тип исполнителя «группа»
Группа	строка	не более 50 символов	В: если тип исполнителя «группа+солист»
Солист	строка	не более 45 символов, только буквы и пробелы, каждое слово начинается с большой буквы	
Солист	строка	не более 45 символов, только буквы и пробелы, каждое слово начинается с большой буквы	В: если тип исполнителя «солист»
Солист	строка	не более 45 символов, только буквы и пробелы, каждое слово начинается с большой буквы	В: если тип исполнителя «два солиста»
Солист	строка	не более 45 символов, только буквы и пробелы, каждое слово начинается с большой буквы	
Солист	строка	не более 45 символов, только буквы и пробелы, каждое слово начинается с большой буквы	
Название диска	строка	не более 80 символов	А: если песня является частью диска
Время звучания	время	не более 3-х часов	
Год выпуска	целое число	Год [1900,2100]	

## Набор колонок в браузере записей

Колонка	Формат
Название песни	Полностью
Исполнители	Значение из перечня
Год выпуска	В формате целого числа

Задание № 17.База данных футбольных игроков

Набор полей внутренней структуры данных

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В)/активности (А)
Составное поле: Анкетные данные			
ФИО	строка	Не более 45 символов, только буквы и пробелы, каждое слово начинается с большой буквы	
Дата рождения	Дата	Возраст [18,45] лет	
Гражданство	Перечень	«Россия», «Украина», «Польша», «Болгария», «Бразилия»	
Клуб	Перечень	«Спартак Москва», «ЦСКА», «Зенит», «Крылья Советов»	
Амплуа в команде	Перечень	«нападающий», «полузащитник», «защитник», «вратарь»	
Игрок сборной команды страны	флаг		
Амплуа в сборной команде	Перечень	«нападающий», «полузащитник», «защитник», «вратарь» По умолчанию значение совпадает с амплуа в команде	А: выставлен флаг «Игрок сборной команды страны»
Сумма годового контракта	Целое число	в евро [1000,1000000000]	

Набор колонок в браузере записей

Колонка	Формат
ФИО	Полностью
Клуб	Полностью
Сумма контракта (евро)	В формате целого числа

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

Набор полей внутренней структуры данных

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В)/активности (А)
Составное поле: Анкетные данные			
ФИО	Перечень	ФИО: строка не более 45 символов, только буквы и пробелы, каждое слово начинается с большой буквы	
Дата рождения		[01.01.1850, текущая дата -14]	
Гражданство	Перечень	«Россия», «Украина», «Польша», «Болгария», «Бразилия»	
Составное поле: Олимпиада			
Тип олимпиады	Перечень	«летняя», «зимняя»	
Год проведения	Целое число	Целое число [1896, 2100]	
Страна проведения	Перечень	«СССР», «Китай», «США», «Канада»	
Дисциплина	Перечень	Список меняется в зависимости от типа олимпиады: «летняя»: «бег на 100 м», «бег с барьерами на 110м», «прыжки в высоту», «прыжки с шестом», «метание диска»  «зимняя»: «шорт-трек 1 км», «бег на коньках 5000м», «бег на лыжах 40 км», «биатлон, масс-старт, 40 км»	
Занятое место	Целое число	[1,2]. Кол-во победителей (1-3 места) не может превышать 3х, однако занятые места могут дублироваться (например, 2 первых места).	
Наличие рекорда	Флаг		

Набор колонок в браузере записей

Колонка	Формат
Год проведения	ГГГГ
Дисциплина	Полностью



ФИО

Полностью

## Задание № 19.Справочник звезд

## Набор полей внутренней структуры данных

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В)/активности (А)
Наименование	Строка	Не более 50 символов	
Созвездие	Перечень	«Большая медведица», «Стрелец», «Лев», «Южный крест»	
Тип	Перечень	«белый карлик», «красный гигант», «сверхновая звезда», «солнце»	
Дата открытия	Дата		А: если дата открытия известна
Видимость	Целое число	Видимость по шкале [-30, 30]	
Дальность от Земли	Целое число	В парсеках [0, 4000000000]	
Диаметр	Целое число	В тыс. км [10, 1000000]	
Наличие планет вокруг звезды	Флаг		
Составное поле: Условия наблюдения			А: заполняется только если звезда видна невооруженным глазом или в любительский телескоп (определяется по видимости)
Полушарие, в котором звезда видима	Перечень	«северное», «южное»	
Время наблюдения	Строка	Не более 100 символов	

## Набор колонок в браузере записей

Колонка	Формат
Наименование	Полностью
Созвездие	Значение из перечня
Тип	Значение из перечня

## Задание № 20.База данных открытий/изобретений

## Набор полей внутренней структуры данных

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В)/активности (А)
Область изобретения	Перечень	«Электроника и ВТ», «Химия», «Физика», «Биология», «Математика»	
Наименование	Строка	Не более 60 символов	
Год	Целое число	[1900, текущий год]	
Авторы	Строка	Не более 100 символов	
Присуждена нобелевская премия	Флаг		А: выбор разрешать для всех областей изобретения, кроме «Математика»
Дата регистрации патента	Дата	[01.01.1900, текущая дата]	А: при наличии патента

## Набор колонок в браузере записей

Колонка	Формат
Область изобретения	Значение из перечня
Наименование	Полностью
Год	ГГГГ

Задание № 21.Справочник населенных пунктов

Набор полей внутренней структуры данных

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В)/активности (А)
Субъект федерации	Перечень	«Московская область», «Волгоградская область», «Саратовская область»	
Наименование	Строка	Не более 40 символов	
Тип	Перечень	«город», «поселок», «деревня»	
Известна дата основания	Флаг		
Год основания	Целое число	Не позже текущего года	В: в зависимости от того, что известно
Дата основания	Дата	Не позже текущей даты	
Кол-во жителей	Целое число	[1, 20 000 000 000]	
Устаревшие названия	Текст	Вводится как многострочный текст, каждая строка соответствует устаревшему названию. Не более 20 строк не более 40 символов каждая.	

Набор колонок в браузере записей

Колонка	Формат
Название	Полностью
Субъект федерации	Значение из списка
Кол-во жителей	В формате целого числа

## Задание № 22.База данных лекарственных средств

## Набор полей внутренней структуры данных

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В)/активности (А)
Название	Строка	Не более 40 символов	
Категория	Перечень	«жаропонижающее», «антибиотик», «анальгетик», «БАД»	
Назначение	Текст	От каких заболеваний. Не более 40 символов в строке	
Противопоказания	Строка	Не более 200 символов	
Упаковка	Строка	Не более 15 символов	
Стоимость	Целое число	в руб. (0,1000000)	
Требуется рецепт	Флаг		
Дата сертификации	Дата	От 01.01.1990 до текущей даты	А: если категория не «БАД»

## Набор колонок в браузере записей

Колонка	Формат
Название	Полностью
Назначение	Список заболеваний через запятую

## Задание № 23. Расписания занятий

## Набор полей внутренней структуры данных

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В)/активности (А)
Группа	Перечень	«ИВТ-160», «ИВТ-161», «ИВТ-162», «ИВТ-260», «ИВТ-261», «ИВТ-262»	
Подгруппа	Перечень	«1-я подгруппа», «2-я подгруппа»	А: если занятия проходят по подгруппам
Неделя	Перечень	«1 неделя», «2 неделя»	
День недели	Перечень	«ПН», «ВТ», «СР»... «ВС»	
Часы	Перечень	«1-2», «3-4», «5-6», «7-8», «9-10», «11-12»	
Предмет	Перечень	«Физика», «Информатика», «Высшая математика», «Физкультура», «Экономист», «Химия»	
Тип занятия	Перечень	«лекция», «практика», «лаб. работа», «другое»	
Аудитория	Строка	не более 10 символов	

## Набор колонок в браузере записей

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

## Задание № 24.Справочник стран мира

## Набор полей внутренней структуры данных

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В)/активности (А)
Название	Строка	Не более 40 символов	
Столица	Строка	Не более 40 символов	
Кол-во населения	Целое число	[1,4000000] тыс. человек	
Площадь	Целое число	кв.км. [0,20000000]	
Часть света	Множество	«Европа», «Азия», «Африка», «Австралия», «Северная Америка», «Южная Америка»	
Составное поле: член ООН			А: если является членом ООН
Дата вступления в ООН	Дата	Не позже текущей даты	
Постоянный член совбеза ООН	Флаг		

## Набор колонок в браузере записей

Колонка	Формат
Страна	Полностью
Столица	Полностью
Кол-во населения	В формате целого числа
Площадь	В формате целого числа

## Задание № 25. Кулинарная книга

## Набор полей внутренней структуры данных

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В)/активности (А)
Название блюда	Строка	Не более 80 символов	
Тип блюда	Перечень	«гарнир», «соус», «салат», «горячее блюдо».	
Длительность приготовления	Целое число	В минутах [1,600]	
Ингредиенты	Текст	Каждая строка содержит ингредиент. Не более 20 строк по 50 символов	
Рецепт	Текст	Многострочный текст, не более 1000 символов В рецепте должны встречаться все заданные ингредиенты	
Является диетической пищей	Флаг		

## Набор колонок в браузере записей

Колонка	Формат
Название блюда	Полностью
Тип блюда	Значение из перечня
Длительность приготовления	В формате NN часов NN минут. Если нет часов или минут, то их не выводить. Если в часах и минутах имеются незначащие разряды, то их не выводить



Задание № 26. Расписание поездов

Набор полей внутренней структуры данных

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В)/активности (А)
Номер поезда	Строка	Не более 10 символов, состоит из цифр	
Составное поле: Пункт отправления			
название	Строка	Не более 30 символов	
время	Время		
Составное поле: пункт прибытия			
название	Строка	Не более 30 символов	
время	Время		
Длительность	Вещественное число	в сутках (1, 10]	
Составное поле: периодичность			
периодичность	Перечень	«каждый день», «по четным дням», «по нечетным дням», «по дням недели»	
дни недели	Перечень с мультивыбором	«ПН», «ВТ» ... «ВС»	А: выбрана периодичность по дням недели
Скорый поезд	Флаг		

Набор колонок в браузере записей

Колонка	Формат
Номер поезда	Полностью
Пункт отправления	Строка
Пункт прибытия	Строка

Задание № 27.База данных маршрутных такси

Набор полей внутренней структуры данных

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В)/активности (А)
Номер	Строка	Не более 8 символов, первый символ - цифра	
Составное поле: маршрут			
Начальный пункт	Перечень	«центральный рынок», «тракторозаводской рынок», «вокзал», «кинотеатр Юбилейный», «ВолГУ»	
Конечный пункт	Перечень	«центральный рынок», «тракторозаводской рынок», «вокзал», «кинотеатр Юбилейный», «ВолГУ»	
Промежуточные остановки	Текст	Остановки не должны повторяться, в том числе с начальным и конечным пунктами	
Стоимость по району	Целое число	[1,20]	
Полная стоимость	Целое число	[стоимость по району,50]	
Время полного пути	Время	не более 2-х часов	

Набор колонок в браузере записей

Колонка	Формат
Номер	Полностью
Начальный пункт	Значение из перечня
Конечный пункт	Значение из перечня
Полная стоимость	В формате целого числа

## Задание № 28.База данных по ремонту техники

## Набор полей внутренней структуры данных

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В)/активности (А)
ФИО клиента	Строка	Не более 45 символов, только буквы и пробелы, каждое слово начинается с большой буквы	
Вид техники	Перечень	«ЖК телевизор», «ЭЛТ телевизор», «цифровой фотоаппарат», «системный блок ПК», «сотовый телефон»	
Марка	Строка	Не более 30 символов	
Серийный номер	Строка	Не более 20 символов	
Неисправность со слов клиента	Строка	Не более 100 символов	
Дата поступления	Дата	Не позже текущей даты	
Имеется гарантия	Флаг		
Составное поле: Текущее состояние			
Неисправность устранена	Флаг		
Дата устранения неисправности	Дата	позже даты поступления	В: если неисправность устранена
Причина не устраненной неисправности			В: если неисправность не устранена
Дата возврата	Дата	позже даты поступления и даты устранения неисправности, если она задана	

## Набор колонок в браузере записей

Колонка	Формат
ФИО клиента	Полностью
Вид техники	Значение из перечня
Марка	Полностью
Дата поступления	ДД.ММ.ГГГГ
Дата устранения неисправности	ДД.ММ.ГГГГ
Дата возврата	ДД.ММ.ГГГГ

Задание № 29. Генеалогическое дерево

Набор полей внутренней структуры данных

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В)/активности (А)
ФИО	Строка	Не более 40 символов	
Дата рождения	Дата	Не позже текущей даты, не раньше даты рождения родителей	
Дата смерти	Дата	Не позже текущей даты и не раньше даты рождения	
Пол	Перечень	«мужск.», «женск.»	
Составное поле: Родители			
Отец	Строка	ФИО отца	А: всегда не активно
Мать	Строка	ФИО матери	А: всегда не активно
Гражданство	Перечень	«Россия», «Украина», «Польша», «Германия»	
Состоял на военной службе	Флаг		

Набор колонок в браузере записей

Колонка	Формат
ФИО	Полностью
Дата рождения	ДД.ММ.ГГГГ
Дата смерти	ДД.ММ.ГГГГ
Родители	Через запятую

Примечание:

Способ задания дерева предков следующий. Сначала создается потомок. Затем он выбирается в дереве записей и по кнопке «Создать» создается его предок (не более двух) и т.д.

## Задание № 30.Справочник водоемов

## Набор полей внутренней структуры данных

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В) / активности (А)
Название	Строка	Не более 20 символов	
Категория	Перечень	«река», «озеро», «море», «океан»	
Куда впадает	Водоем	Водоемы с категорией «река», «озеро», «море»	В: если выбрана категория «река»
Откуда вытекает	Водоем	Водоемы с категорией «река», «озеро»	
Протяженность	Целое число	км. [1,10000]	
Соленость	Перечень	«соленое», «пресное»	В: если выбрана категория «озеро»
Площадь	Целое число	кв.км. [1,100000]	
В какой океан входит	Водоем	Водоемы с категорией «океан»	В: если выбрана категория «море» и море входит в океан
С какими морями граничит	Множество водоемов	Водоемы с категорией «море»	
Площадь	Целое число	кв.км. [10000,10000000]	В: если выбрана категория «океан»
С какими океанами граничит	Множество водоемов	Водоемы с категорией «океан»	
Площадь	Целое число	кв.км. [10000000,10000000000]	

## Набор колонок в браузере записей

Колонка	Формат
Название	Полностью
Категория	Значение из перечня

## Задание № 31. Астрологический справочник

## Набор полей внутренней структуры данных

Поле	Тип	Ограничения	Условия видимости (В) / активности (А)
ФИО	строка	не более 45 символов, только буквы и пробелы, каждое слово начинается с большой буквы	
Пол	перечень	«муж.», «жен.»	
Составное поле: Родился			
Дата и время	дата и время		
Составное поле: Координаты			
Градусы долготы	Целое число	[0, 90]	
Минуты долготы	Целое число	[0, 60]	
Полушарие (долгота)	Перечень	«восточное», «западное»	
Градусы широты	Целое число	[0, 90]	
Минуты широты	Целое число	[0, 60]	
Полушарие (широта)	Перечень	«северное», «южное»	
Поправка на Гринвич	Целое число	в часах [-23, 23]	
Страна	Перечень		
Переехал	Флаг		
Составное поле: Текущее местоположение			А: выставлен флаг «Переехал»
Составное поле: Координаты			
Градусы долготы	Целое число	[0, 90]	
Минуты долготы	Целое число	[0, 60]	
Полушарие (долгота)	Перечень	«восточное», «западное»	
Градусы широты	Целое число	[0, 90]	
Минуты широты	Целое число	[0, 60]	
Полушарие (широта)	Перечень	«северное», «южное»	
Поправка на Гринвич	Целое число	в часах [-23, 23]	
Страна	Перечень		

## Набор колонок в браузере записей

Колонка	Формат
ФИО	Полностью
Пол	Значение из перечня
Родился	В формате «NN град. NN сек. ... долготы» «NN град. NN сек. ... широты»