**IV Региональный чемпионат “Абилимпикс» Мурманской области**

 **Утверждено**

**Организационным комитетом**

**чемпионата “Абилимпикс»**

**Мурманской области**

 **12.03.2019**

**Председатель:**

**Ковшира И.А. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ**

**по компетенции**

**Администрирование баз данных**

**г.Мурманск, 2019**

**Содержание**

# 1. Описание компетенции. 1.1.Актуальность компетенции.

Потоки передаваемой информации играют важную роль в современном ми- ре. Все данные систематизируются в определенные группы – базы. Администратор

– это лицо, которое обеспечивает квалифицированное управлением этими базами, включая их всестороннюю защиту. Из-за связи любых проходящих в организациях процессов эта профессия очень востребована на рынке.

Данная компетенция в Абилимпикс возникла не случайно, поскольку в настоящее время редкая промышленная, торговая, культурная, образовательная и т.д. организация не имеет собственной базы данных. А работоспособность такой информационной системы как база данных определяется наличием соответствую- щего инструментария для обработки данных, и невозможна без профессионального сопровождения и поддержки. Эти функции в большинстве случаев возлагаются на администратора базы данных, но многие организации для выполнения этого функ- ционала привлекают студентов, которые обучаются по специальностям, связанным с IT-технологиями.

Администрирование базой данных нацелено на выполнение функций, направленных на обеспечение надежного и эффективного функционирования базы данных с пониманием структуры организации, адекватности содержания базы дан- ных информационным потребностям ее пользователей, отображения в базе данных актуального состояния, обозначенной в теме ее предметной области.

# Ссылка на образовательный и/или профессиональный стандарт.

Задание разработано в рамках:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Школьники** | **Студенты** | **Специалисты** |
| ФГОС СОО |  |  |
| ФГОС СПО по специ- альности 09.02.07 Ин- формационные систе- мы и программирова-ние | ФГОС СПО по специально- стям: 09.02.07 Информацион- ные системы и программиро- вание, 09.02.05 Прикладнаяинформатика (по отраслям) | ФГОС СПО по специальности09.02.07 Информационные си- стемы и программирование |
|  | ФГОС ВО по направлениям подготовки: 09.03.01 Инфор- матика и вычислительная тех- ника (уровень бакалавриата),09.03.03 Прикладная инфор-матика (уровень бакалавриата) | ФГОС ВО по направлениям подготовки: 09.03.01 Информа- тика и вычислительная техника (уровень бакалавриата),09.03.03 Прикладная информа-тика (уровень бакалавриата) |
|  | профессиональные стандарты06.011 Администратор баз данных, 06.015 Специалист по информационным систе-мам | профессиональные стандарты06.011 Администратор баз дан- ных, 06.015 Специалист по информационным системам |

# Требования к квалификации.

Участник чемпионата по компетенции «Администрирование баз данных» должен:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Школьники** | **Студенты** | **Специалисты** |
| **знать:*** основы теории баз данных;
* принципы про- ектирования баз данных;
* структуры данных MS Access;
* обеспечение непротиворечивости и целостности дан- ных.

**уметь:*** владеть мето- дами работы с базами данных MS Access;
* создавать объ- екты баз данных в MS Access.
 | **знать:*** основы теории баз дан- ных;
* основные принципы ор- ганизации, структуризации и нормализации базы данных;
* структуры данных MS Access;
* методы организации не- противоречивости и целост- ности данных.

**уметь:*** владеть методами работы с базами данных MS Access;
* создавать объекты баз данных в MS Access.

**обладать профессиональ- ными компетенциями:*** обрабатывать статический и динамический информаци- онный контент;
* реализовывать базу дан- ных в конкретной системе управления базами данных;
* разрабатывать объекты ба- зы данных в соответствии с результатами анализа пред- метной области;
* осуществлять администри- рование баз данных.

**обладать трудовыми уме- ниями**:* анализировать исходные данные;
* планировать работы;
* разрабатывать структуру баз данных;
* верифицировать структуру баз данных.
 | **знать:*** основы теории баз данных;
* основные принципы организа- ции, структуризации и нормали- зации базы данных;
* структуры данных MS Access;
* методы организации непроти- воречивости и целостности дан- ных.

**уметь:*** владеть методами работы с ба- зами данных MS Access;
* создавать объекты баз данных в MS Access.

**обладать трудовыми умениями**:* анализировать исходные дан- ные;
* разрабатывать структуру баз данных;
* верифицировать структуру баз данных.
* обрабатывать статистические данные, применять методы стати- стических расчетов;
* работать с системами хранения и обработки информации;
* применять методы оптимиза- ции производительности баз дан- ных и контролировать получен- ные результаты;
* взаимодействовать с пользова- телями баз данных;
* прогнозировать состояние и осуществлять планирование по развитию баз данных в организа- ции;
* осваивать новые информаци- онные технологии в области баз данных;
* планировать работы.
 |

# 2.Конкурсное задание.

* 1. **Краткое описание задания.**

Школьники, студенты, специалисты:

В ходе выполнения конкурсного задания необходимо используя СУБД MS Access создать базу данных, заполнить ее информацией, обеспечить возможность выборки данных из базы (создание запросов и отчетов) и организовать пользова- тельский интерфейс для работы с базой данных.

# Структура и подробное описание конкурсного задания.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Наименование и описание модуля** | **День** | **Время** | **Результат** |
| **Школьник** | Создание данных | базы | Первый день | 30 минут | Создана база данных в соответ-ствии с определенной структурой таблиц и схемой данных |
| Заполнение данных | базы | Первый день | 75 минут | База данных заполнена информа- цией, непосредственным вводом данных в таблицы и с использо-ванием созданных форм ввода |
| Создание запро-сов и отчетов | Второйдень | 45 минут | Созданы запросы на выборку иотчеты |
| Организацияпользовательского интерфейса | Второй день | 30 минут | Созданы формы |
| **Студент** | Создание данных | базы | Первый день | 35 минут | Создана база данных в соответ- ствии с определенной структуройтаблиц и схемой данных |
| Заполнение данных | базы | Первый день | 90 минут | База данных заполнена информа- цией, непосредственным вводом данных в таблицы и с использо-ванием созданных форм ввода |
| Создание запро-сов и отчетов | Второйдень | 45 минут | Созданы запросы на выборку иотчеты |
| Организацияпользовательского интерфейса | Второй день | 30 минут | Созданы формы |
| **Специалист** | Создание данных | базы | Первый день | 35 минут | Создана база данных в соответ- ствии с определенной структуройтаблиц и схемой данных |
| Заполнение данных | базы | Первый день | 90 минут | База данных заполнена информа- цией, непосредственным вводом данных в таблицы и с использо-ванием созданных форм ввода |
| Создание запро-сов и отчетов | Второйдень | 45 минут | Созданы запросы на выборку иотчеты |
| Организация пользовательскогоинтерфейса | Второй день | 30 минут | Созданы формы |

**2.3.Последовательность выполнения задания.**

**Постановка задачи:**

Вы приняты на работу администратором баз данных в пункт проката спор- тивного инвентаря «Адреналин», расположенный в зоне отдыха горожан. В пункте проката имеется спортивный инвентарь, который клиент может взять на опреде- ленный срок под залог документа. Стоимость проката определяется ценой за час прокатного времени для данного инвентаря и сроком проката.

Руководство организации приняло решение автоматизировать деятельность сотрудников по ведению учета выдачи клиентам спортивного инвентаря. Ваша за- дача состоит в создании и редактировании базы данных для учета выдачи клиентам спортивного инвентаря в пункте проката.

Реализовать задачу предлагается с помощью MS Access 2016. Необходимо создать базу данных, создать и отредактировать таблицы, настроить связи между таблицами, создать запросы, отчеты и формы. При работе с базой данных Вы про- демонстрируете навыки обработки информационных массивов.

# Школьники

Модуль 1. Создание базы данных

Создайте базу данных Prokat\_N.accdb, где N - номер участника. Сохраните на жёстком диске С в папке Конкурсное задание.

Ширина всех столбцов во всех таблицах должна соответствовать ширине данных, которые они содержат!

Создайте таблицы в соответствии со схемой данных (рисунок 1.1.) и описа- нием их структуры (таблицы 1 – 3).



Рисунок 1.1 – Схема данных

Таблица 1 – Структура таблицы «Клиент»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя поля | Тип данных | Размер поля | Подпись | Обязательноеполе | Индексированноеполе |
| КодКлиента | Числовой | Длинное це-лое | Код клиента | да | Да (совпаденияне допускаются) |
| ФИО | Короткийтекст | 70 |  | да | Да (совпадениядопускаются) |

Таблица 2 – Структура таблицы «Предметы»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя поля | Тип дан-ных | Размерполя | Форматполя | Подпись | Обязательноеполе | Индексированноеполе |
| Код | Счетчик | Длинноецелое |  |  |  | Да (совпадения недопускаются) |
| Предмет | Короткийтекст | 60 |  |  | да | Да (совпадения недопускаются) |
| Цена | Денежный |  | Денежный |  | да | нет |

Таблица 3– Структура таблицы «Прокат»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя поля | Тип дан-ных | Размерполя | Форматполя | Под-пись | Обязательноеполе | Индексированноеполе |
| ДатаВремя | Дата и время |  | Полный формат даты | Дата и время оформ-ления | да | Да (совпадения не допускаются) |
| ФИО | Числовой | Длинноецелое |  |  | да | нет |
| ТипДокумента | Короткий текст | 50 |  | Доку- мент взалог | да | нет |
| ПредметПроката | Числовой | Длинное целое |  | Пред-мет проката | да | нет |
| СрокПроката | Числовой | Целое (число десятич- ных зна-ков – 0) |  | Срок проката | да | нет |

Для поля «ТипДокумента» установить список значений:

* паспорт гр. РФ;
* паспорт гр. другого государства
* загранпаспорт;
* водительское удостоверение;
* свидетельство о рождении;
* студенческий билет.

Модуль 2. Заполнение базы данных

Заполните таблицу Клиент в соответствии с данными, представленными на рисунке 2.1.



Рисунок 2.1 - Данные таблицы «Клиент»

Заполните таблицу «Предметы» в соответствии с данными, представленны- ми на рисунке 2.2.



Рисунок 2.2 - Данные таблицы «Предметы»

Создайте форму для ввода данных в таблицу «Прокат» (рисунок 2.3), реали- зовав автоматическую подстановку в поле «Цена за час» цены на прокат инвентаря (рисунок 2.4) и автоматический расчет итоговой суммы проката (с учетом цены и срока проката) (рисунок 2.5).

С помощью этой формы заполните таблицу «Прокат» информацией (таблица

2.1).



Рисунок 2.3 – Форма «Прокат»



Рисунок 2.4 – Автоматическая подстановка в поле «Цена за час» цены на прокат инвентаря



Рисунок 2.5 – Автоматический расчет итоговой суммы проката

Таблица 2.1 – Информация для заполнения таблицы «Прокат»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата и времяоформления | ФИО | Документ в залог | Предметпроката | Срокпроката |
| 12.11.2017 14:30:00 | ИвановОлег Иванович | паспорт гр. РФ | санки | 2 |
| 12.11.2017 15:00:00 | ПетровСтепан Алексеевич | водительскоеудостоверение | тюбинг | 1 |
| 14.11.2017 12:20:00 | ВасильеваЕлена Владимировна | водительскоеудостоверение | тюбинг | 2 |
| 14.11.2017 16:20:00 | НовиковаОльга Валентиновна | свидетельство орождении | тюбинг | 3 |
| 14.11.2017 17:00:00 | ПавловНиколай Владимирович | студенческийбилет | сноуборд | 4 |
| 10.12.2017 11:00:00 | ИвановОлег Иванович | паспорт гр. РФ | снегокат | 4 |
| 10.12.2017 13:45:00 | ВасильеваЕлена Владимировна | паспорт гр. дру-гого государства | тюбинг | 2 |
| 10.02.2018 10:00:00 | ПетровСтепан Алексеевич | загранпаспорт | снегокат | 3 |
| 10.02.2018 10:15:00 | НовиковаОльга Валентиновна | свидетельство орождении | тюбинг | 2 |
| 10.02.2018 10:55:00 | ВасильеваЕлена Владимировна | водительскоеудостоверение | снегокат | 3 |
| 17.02.2018 13:55:00 | ПавловНиколай Владимирович | студенческийбилет | сноуборд | 5 |
| 11.06.2018 10:30:00 | ИвановОлег Иванович | паспорт гр. РФ | бадминтон | 2 |
| 13.06.2018 14:40:00 | ПавловНиколай Владимирович | свидетельство орождении | лодка | 5 |
| 14.06.2018 12:25:00 | ПетровСтепан Алексеевич | водительскоеудостоверение | катамаран | 3 |
| 03.07.2018 13:25:00 | Васильева Елена Влади-мировна | паспорт гр. дру-гого государства | катамаран | 2 |

Модуль 3. Создание запросов и отчетов

Создайте запрос «Рейтинг инвентаря», предоставляющий информацию об инвентаре и о количестве фактов его проката (в порядке убывания) (рисунок 3.1).



Рисунок 3.1 – Запрос «Рейтинг инвентаря»

Создайте параметрический запрос «Прокат на дату», формирующий список клиентов и взятого ими инвентаря на введенную дату (рисунок 3.2).



Рисунок 3.2 – Запрос «Прокат на дату»

Создайте отчет «Рейтинг инвентаря» на основании запроса «Рейтинг инвен-

таря».

Создайте отчет «Прокат на дату» на основании запроса «Прокат на дату», добавив в отчет поле с итоговой суммой проката. В заголовок отчета включите да- ту (значение введенного параметра) (рисунок 3.3).



Рисунок 3.3 – Отчет «Прокат на дату»

Модуль 4. Организация пользовательского интерфейса

Создайте форму «Инвентарь» для ввода данных в таблицу «Предметы» (ри- сунок 4.1)



Рисунок 4.1 – Форма «Инвентарь»

Создайте форму для ввода данных в таблицу «Клиенты» (рисунок 4.2)



Рисунок 4.2 – Форма «Клиент»

Создайте кнопочную форму для открытия всех форм и отчетов (рисунок 4.3).



Рисунок 4.3 – Кнопочная форма «Главная»

# Студенты

Модуль 1. Создание базы данных

Создайте базу данных Prokat\_N.accdb, где N - номер участника. Сохраните на жёстком диске С в папке Конкурсное задание

Ширина всех столбцов во всех таблицах должна соответствовать ширине данных, которые они содержат!

Создайте таблицы в соответствии со схемой данных (рисунок 1.1.) и описа- нием их структуры (таблицы 1 – 5).



Рисунок 1.1 – Схема данных Таблица 1 – Структура таблицы «Клиент»

Таблица 2 – Структура таблицы «Категории»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя поля | Тип данных | Размер поля | Подпись | Обязательноеполе | Индексированноеполе |
| КодКлиента | Числовой | Длинное це-лое | Код клиента | да | Да (совпаденияне допускаются) |
| ФИО | Короткийтекст | 70 |  | да | Да (совпадениядопускаются) |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя поля | Тип дан-ных | Размерполя | Подпись | Обязательноеполе | Индексированноеполе |
| КодКатегории | Счетчик | Длинноецелое | Код катего-рии |  | Да (совпадения недопускаются) |
| Категория | Короткийтекст | 100 |  | да | Да (совпадения недопускаются) |

Таблица 3 – Структура таблицы «Предметы»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя поля | Тип данных | Размер поля | Подпись | Обязательноеполе | Индексированноеполе |
| Код | Счетчик | Длинноецелое |  |  | Да (совпадения недопускаются) |
| Категория | Числовой | Длинноецелое |  | да | Да (совпадениядопускаются) |
| Предмет | Короткийтекст | 60 |  | да | Да (совпадения недопускаются) |

Таблица 4– Структура таблицы «Цены»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя поля | Тип данных | Размер поля | Формат поля | Подпись | Обязатель- ное поле | Индексирован- ное поле |
| ДатаУстановки | Дата и время |  | Полный формат даты | Дата уста- новки | да | Да (совпадения допускаются) |
| Предмет | Число-вой | Длинноецелое |  |  | да | Да (совпадениядопускаются) |
| ЦенаПроката | Денеж-ный |  | Денеж-ный | Цена про-ката | да | нет |

Таблица 5– Структура таблицы «Прокат»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя поля | Тип дан- ных | Размер поля | Формат поля | Подпись | Обяза- тельноеполе | Индексиро- ванное поле |
| ДатаВремя | Дата и время |  | Полный форматдаты | Дата и время оформления | да | Да (совпаде- ния не до-пускаются) |
| ФИО | Числовой | Длинноецелое |  |  | да | нет |
| ТипДокумента | Короткийтекст | 50 |  | Документ взалог | да | нет |
| ПредметПроката | Числовой | Длинноецелое |  | Предмет про-ката | да | нет |
| СрокПроката | Числовой | Целое (число де- сятичныхзнаков – 0) |  | Срок проката | да | нет |

Для поля «ТипДокумента» установить список значений:

* паспорт гр. РФ;
* паспорт гр. другого государства
* загранпаспорт;
* водительское удостоверение;
* свидетельство о рождении;
* студенческий билет.

Модуль 2. Заполнение базы данных

Заполните таблицу Клиент в соответствии с данными, представленными на рисунке 2.1.



Рисунок 2.1 - Данные таблицы «Клиент»

Заполните таблицу Категории в соответствии с данными, представленными на рисунке 2.2.



Рисунок 2.2 - Данные таблицы «Категории»

Создайте форму для таблицы «Категории» и подчиненной ей таблице

«Предметы». С помощью этой формы заполните таблицу «Предметы» данными в соответствии с рисунками 2.3, 2.4.



Рисунок 2.3 - Данные таблицы «Предметы» (категория «Летний инвентарь»)



Рисунок 2.4 - Данные таблицы «Предметы» (категория «Зимний инвентарь»)

Создайте форму для ввода данных в таблицу «Цены» (рисунок 2.5), реализо- вав связь полей «Категория» и «Предмет» (рисунок 2.6).

С помощью этой формы заполните таблицу «Цену» информацией (таблица

2.1).



Рисунок 2.5 – Форма «Установка цен»



Рисунок 2.6 – Связь полей «Категория» и «Предмет» в форме «Установка цен»

Таблица 2.1 – Информация для заполнения таблицы «Цены»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата установки | Категория | Предмет | Цена проката |
| 01.10.2017 08:00:00 | Зимний инвентарь | Санки | 50.00 р |
| 01.10.2017 08:00:00 | Зимний инвентарь | Тюбинг | 80.00 р |
| 01.10.2017 08:00:00 | Зимний инвентарь | Сноуборд | 100.00 р |
| 01.10.2017 08:00:00 | Зимний инвентарь | Снегокат | 200.00 р |
| 01.10.2017 08:00:00 | Летний инвентарь | Лодка | 100.20 р |
| 01.10.2017 08:00:00 | Летний инвентарь | Палатка | 80.50 р |
| 01.10.2017 08:00:00 | Летний инвентарь | Катамаран | 220.00 р |
| 01.10.2017 08:00:00 | Летний инвентарь | Бадминтон | 40.00 р |
| 01.10.2017 08:00:00 | Летний инвентарь | Спальный мешок | 60. 60 р |
| 01.10.2017 08:00:00 | Летний инвентарь | Набор для настольного тенниса | 38.00 р |
| 01.02.2018 08:00:00 | Зимний инвентарь | Санки | 30.00 р |
| 01.02.2018 08:00:00 | Зимний инвентарь | Тюбинг | 60.50 р |
| 01.02.2018 08:00:00 | Зимний инвентарь | Сноуборд | 90.99 р |
| 01.02.2018 08:00:00 | Зимний инвентарь | Снегокат | 189.00 р |
| 01.05.2018 08:00:00 | Летний инвентарь | Лодка | 110.50 р |
| 01.05.2018 08:00:00 | Летний инвентарь | Палатка | 88.50 р |
| 01.05.2018 08:00:00 | Летний инвентарь | Катамаран | 250.00 р |
| 01.05.2018 08:00:00 | Летний инвентарь | Бадминтон | 35.00 р |
| 01.05.2018 08:00:00 | Летний инвентарь | Спальный мешок | 50.00 р |
| 01.05.2018 08:00:00 | Летний инвентарь | Набор для настольного тенниса | 32.50 р |
| 01.07.2018 08:00:00 | Летний инвентарь | Катамаран | 300.00 р |

зовав:

Создайте форму для ввода данных в таблицу «Прокат» (рисунок 2.7), реали-

* связь полей «Категория» и «Предмет проката» (рисунок 2.8 (а), 2.8 (б));
* автоматическую подстановку в поле «Цена за час» актуальной (действу-

ющей на дату оформления проката) цены на прокат инвентаря (рисунок 2.9);

* + автоматический расчет итоговой суммы проката (с учетом цены и срока проката) (рисунок 2.10).

С помощью этой формы заполните таблицу «Прокат» информацией (таблица

2.2).



Рисунок 2.7 – Форма «Прокат»



|  |  |
| --- | --- |
| (а) | (б) |

Рисунок 2.8 – Связь полей «Категория» и «Предмет проката» в форме «Прокат»



Рисунок 2.9 – Автоматическая подстановка в поле «Цена за час» актуальной цены на прокат инвентаря



Рисунок 2.10 – Автоматический расчет итоговой суммы проката Таблица 2.2 – Информация для заполнения таблицы «Прокат»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата и время оформ-ления | ФИО | Документ в за-лог | Предмет прока-та | Срокпроката |
| 12.11.2017 14:30:00 | ИвановОлег Иванович | паспорт гр. РФ | санки | 2 |
| 12.11.2017 15:00:00 | ПетровСтепан Алексеевич | водительскоеудостоверение | тюбинг | 1 |
| 14.11.2017 12:20:00 | ВасильеваЕлена Владимировна | водительскоеудостоверение | тюбинг | 2 |
| 14.11.2017 16:20:00 | НовиковаОльга Валентиновна | свидетельство орождении | тюбинг | 3 |
| 14.11.2017 17:00:00 | ПавловНиколай Владимирович | студенческийбилет | сноуборд | 4 |
| 10.12.2017 11:00:00 | ИвановОлег Иванович | паспорт гр. РФ | снегокат | 4 |
| 10.12.2017 13:45:00 | ВасильеваЕлена Владимировна | паспорт гр. дру-гого государства | тюбинг | 2 |
| 10.02.2018 10:00:00 | ПетровСтепан Алексеевич | загранпаспорт | снегокат | 3 |
| 10.02.2018 10:15:00 | НовиковаОльга Валентиновна | свидетельство орождении | тюбинг | 2 |
| 10.02.2018 10:55:00 | ВасильеваЕлена Владимировна | водительскоеудостоверение | снегокат | 3 |
| 17.02.2018 13:55:00 | ПавловНиколай Владимирович | студенческийбилет | сноуборд | 5 |
| 11.06.2018 10:30:00 | ИвановОлег Иванович | паспорт гр. РФ | бадминтон | 2 |
| 13.06.2018 14:40:00 | ПавловНиколай Владимирович | свидетельство орождении | лодка | 5 |
| 14.06.2018 12:25:00 | ПетровСтепан Алексеевич | водительскоеудостоверение | катамаран | 3 |
| 03.07.2018 13:25:00 | Васильева Елена Влади-мировна | паспорт гр. дру-гого государства | катамаран | 2 |

Модуль 3. Создание запросов и отчетов

Создайте параметрический запрос «Инвентарь по категориям», формирую- щий список инвентаря определенной категории (рисунок 3.1).



Рисунок 3.1 – Запрос «Инвентарь по категориям»

Создайте запрос «Рейтинг инвентаря», предоставляющий информацию об инвентаре и о количестве фактов его проката (в порядке убывания) (рисунок 3.2).



Рисунок 3.2 – Запрос «Рейтинг инвентаря»

Создайте параметрический запрос «Прайс-лист», формирующий список ин- вентаря и актуальных цен на введенную дату (рисунок 3.3).



Рисунок 3.3 – Запрос «Прайс-лист»

Создайте отчет «Инвентарь по категориям» на основании запроса «Инвен- тарь по категориям». Список предметов отсортируйте в отчете по алфавиту. В за- головок отчета включите название категории (рисунок 3.4).



Рисунок 3.4 – Отчет «Инвентарь по категориям»

Создайте отчет «Рейтинг инвентаря» на основании запроса «Рейтинг инвен-

таря».

Создайте отчет «Прайс-лист» на основании запроса «Прайс-лист». В заголо- вок отчета включите дату, на которую сформирован прайс-лист (рисунок 3.5).



Рисунок 3.5 – Отчет «Прайс-лист»

Модуль 4. Организация пользовательского интерфейса

Создайте форму для ввода данных в таблицу «Клиенты» (рисунок 4.1)



Рисунок 4.1 – Форма «Клиент»

Используя диспетчер кнопочных форм, создайте главную кнопочную форму для открытия всех форм и отчетов (рисунок 4.2), добавив в нее страницы «Ввод данных» (рисунок 4.3) и «Отчеты» (рисунок 4.4), а также кнопку выхода из прило- жения.



Рисунок 4.2 – Главная кнопочная форма



Рисунок 4.3 – Страница «Ввод данных»



Рисунок 4.4 – Страница «Отчеты»

Реализуйте отображение главной кнопочной формы при запуске базы дан-

ных.

# Специалисты

Модуль 1. Создание базы данных

Создайте базу данных Prokat\_N.accdb, где N - номер участника. Сохраните на жёстком диске С в папке Конкурсное задание

Ширина всех столбцов во всех таблицах должна соответствовать ширине данных, которые они содержат!

Создайте таблицы в соответствии со схемой данных (рисунок 1.1.) и описа- нием их структуры (таблицы 1 – 5).



Рисунок 1.1 – Схема данных Таблица 1 – Структура таблицы «Клиент»

Таблица 2 – Структура таблицы «Категории»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя поля | Тип данных | Размер поля | Подпись | Обязательноеполе | Индексированноеполе |
| КодКлиента | Числовой | Длинное це-лое | Код клиента | да | Да (совпаденияне допускаются) |
| ФИО | Короткийтекст | 70 |  | да | Да (совпадениядопускаются) |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя поля | Тип дан-ных | Размерполя | Подпись | Обязательноеполе | Индексированноеполе |
| КодКатегории | Счетчик | Длинноецелое | Код катего-рии |  | Да (совпадения недопускаются) |
| Категория | Короткийтекст | 100 |  | да | Да (совпадения недопускаются) |

Таблица 3 – Структура таблицы «Предметы»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя поля | Тип данных | Размерполя | Подпись | Обязательное поле | Индексированноеполе |
| Код | Счетчик | Длинноецелое |  |  | Да (совпадения недопускаются) |
| Категория | Числовой | Длинноецелое |  | да | Да (совпадения до-пускаются) |
| Предмет | Короткийтекст | 60 |  | да | Да (совпадения недопускаются) |

Таблица 4– Структура таблицы «Цены»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя поля | Тип дан- ных | Размер поля | Формат поля | Подпись | Обязатель- ное поле | Индексирован- ное поле |
| ДатаУстановки | Дата и время |  | Полный формат даты | Дата уста- новки | да | Да (совпадения допускаются) |
| Предмет | Числовой | Длинноецелое |  |  | да | Да (совпадениядопускаются) |
| ЦенаПроката | Денеж-ный |  | Денеж-ный | Цена про-ката | да | нет |

Таблица 5– Структура таблицы «Прокат»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя поля | Тип данных | Размер поля | Формат поля | Подпись | Обяза- тельноеполе | Индексирован- ное поле |
| ДатаВремя | Дата и время |  | Полный форматдаты | Дата и время оформления | да | Да (совпадения не допускаются) |
| ФИО | Число-вой | Длинноецелое |  |  | да | нет |
| ТипДокумента | Корот-кий текст | 50 |  | Документ в залог | да | нет |
| ПредметПрока-та | Число-вой | Длинноецелое |  | Предмет про-ката | да | нет |
| СрокПроката | Число- вой | Целое (число де- сятичныхзнаков – 0) |  | Срок проката | да | нет |

Для поля «ТипДокумента» установить список значений:

* + паспорт гр. РФ;
	+ паспорт гр. другого государства
	+ загранпаспорт;
	+ водительское удостоверение;
	+ свидетельство о рождении;
	+ студенческий билет.

Модуль 2. Заполнение базы данных

Заполните таблицу Клиент в соответствии с данными, представленными на рисунке 2.1.



Рисунок 2.1 - Данные таблицы «Клиент»

Заполните таблицу Категории в соответствии с данными, представленными на рисунке 2.2.



Рисунок 2.2 - Данные таблицы «Категории»

Создайте форму для таблицы «Категории» и подчиненной ей таблице

«Предметы». С помощью этой формы заполните таблицу «Предметы» данными в соответствии с рисунками 2.3, 2.4.



Рисунок 2.3 - Данные таблицы «Предметы» (категория «Летний инвентарь»)



Рисунок 2.4 - Данные таблицы «Предметы» (категория «Зимний инвентарь»)

Создайте форму для ввода данных в таблицу «Цены» (рисунок 2.5), реализо- вав связь полей «Категория» и «Предмет» (рисунок 2.6).

С помощью этой формы заполните таблицу «Цену» информацией (таблица

2.1).



Рисунок 2.5 – Форма «Установка цен»



Рисунок 2.6 – Связь полей «Категория» и «Предмет» в форме «Установка цен»

Таблица 2.1 – Информация для заполнения таблицы «Цены»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата установки | Категория | Предмет | Цена проката |
| 01.10.2017 08:00:00 | Зимний инвентарь | Санки | 50.00 р |
| 01.10.2017 08:00:00 | Зимний инвентарь | Тюбинг | 80.00 р |
| 01.10.2017 08:00:00 | Зимний инвентарь | Сноуборд | 100.00 р |
| 01.10.2017 08:00:00 | Зимний инвентарь | Снегокат | 200.00 р |
| 01.10.2017 08:00:00 | Летний инвентарь | Лодка | 100.20 р |
| 01.10.2017 08:00:00 | Летний инвентарь | Палатка | 80.50 р |
| 01.10.2017 08:00:00 | Летний инвентарь | Катамаран | 220.00 р |
| 01.10.2017 08:00:00 | Летний инвентарь | Бадминтон | 40.00 р |
| 01.10.2017 08:00:00 | Летний инвентарь | Спальный мешок | 60. 60 р |
| 01.10.2017 08:00:00 | Летний инвентарь | Набор для настольного тенниса | 38.00 р |
| 01.02.2018 08:00:00 | Зимний инвентарь | Санки | 30.00 р |
| 01.02.2018 08:00:00 | Зимний инвентарь | Тюбинг | 60.50 р |
| 01.02.2018 08:00:00 | Зимний инвентарь | Сноуборд | 90.99 р |
| 01.02.2018 08:00:00 | Зимний инвентарь | Снегокат | 189.00 р |
| 01.05.2018 08:00:00 | Летний инвентарь | Лодка | 110.50 р |
| 01.05.2018 08:00:00 | Летний инвентарь | Палатка | 88.50 р |
| 01.05.2018 08:00:00 | Летний инвентарь | Катамаран | 250.00 р |
| 01.05.2018 08:00:00 | Летний инвентарь | Бадминтон | 35.00 р |
| 01.05.2018 08:00:00 | Летний инвентарь | Спальный мешок | 50.00 р |
| 01.05.2018 08:00:00 | Летний инвентарь | Набор для настольного тенниса | 32.50 р |
| 01.07.2018 08:00:00 | Летний инвентарь | Катамаран | 300.00 р |

зовав:

Создайте форму для ввода данных в таблицу «Прокат» (рисунок 2.7), реали-

* связь полей «Категория» и «Предмет проката» (рисунок 2.8 (а), 2.8 (б));
* автоматическую подстановку в поле «Цена за час» актуальной (действу-

ющей на дату оформления проката) цены на прокат инвентаря (рисунок 2.9);

* + автоматический расчет итоговой суммы проката (с учетом цены и срока проката) (рисунок 2.10).

С помощью этой формы заполните таблицу «Прокат» информацией (таблица

2.2).



Рисунок 2.7 – Форма «Прокат»

|  |  |
| --- | --- |
| (а) | (б) |

Рисунок 2.8 – Связь полей «Категория» и «Предмет проката» в форме «Прокат»



Рисунок 2.9 – Автоматическая подстановка в поле «Цена за час» актуальной цены на прокат инвентаря



Рисунок 2.10 – Автоматический расчет итоговой суммы проката Таблица 2.2 – Информация для заполнения таблицы «Прокат»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата и время оформ-ления | ФИО | Документ в за-лог | Предмет прока-та | Срокпроката |
| 12.11.2017 14:30:00 | ИвановОлег Иванович | паспорт гр. РФ | санки | 2 |
| 12.11.2017 15:00:00 | ПетровСтепан Алексеевич | водительскоеудостоверение | тюбинг | 1 |
| 14.11.2017 12:20:00 | ВасильеваЕлена Владимировна | водительскоеудостоверение | тюбинг | 2 |
| 14.11.2017 16:20:00 | НовиковаОльга Валентиновна | свидетельство орождении | тюбинг | 3 |
| 14.11.2017 17:00:00 | ПавловНиколай Владимирович | студенческийбилет | сноуборд | 4 |
| 10.12.2017 11:00:00 | ИвановОлег Иванович | паспорт гр. РФ | снегокат | 4 |
| 10.12.2017 13:45:00 | ВасильеваЕлена Владимировна | паспорт гр. дру-гого государства | тюбинг | 2 |
| 10.02.2018 10:00:00 | ПетровСтепан Алексеевич | загранпаспорт | снегокат | 3 |
| 10.02.2018 10:15:00 | НовиковаОльга Валентиновна | свидетельство орождении | тюбинг | 2 |
| 10.02.2018 10:55:00 | ВасильеваЕлена Владимировна | водительскоеудостоверение | снегокат | 3 |
| 17.02.2018 13:55:00 | ПавловНиколай Владимирович | студенческийбилет | сноуборд | 5 |
| 11.06.2018 10:30:00 | ИвановОлег Иванович | паспорт гр. РФ | бадминтон | 2 |
| 13.06.2018 14:40:00 | ПавловНиколай Владимирович | свидетельство орождении | лодка | 5 |
| 14.06.2018 12:25:00 | ПетровСтепан Алексеевич | водительскоеудостоверение | катамаран | 3 |
| 03.07.2018 13:25:00 | ВасильеваЕлена Владимировна | паспорт гр. дру-гого государства | катамаран | 2 |

Модуль 3. Создание запросов и отчетов

Создайте параметрический запрос «Инвентарь по категориям», формирую- щий список инвентаря определенной категории (рисунок 3.1).



Рисунок 3.1 – Запрос «Инвентарь по категориям»

Создайте запрос «Рейтинг инвентаря», предоставляющий информацию об инвентаре и о количестве фактов его проката (в порядке убывания) (рисунок 3.2).



Рисунок 3.2 – Запрос «Рейтинг инвентаря»

Создайте параметрический запрос «Прайс-лист», формирующий список ин- вентаря и актуальных цен на введенную дату (рисунок 3.3).



Рисунок 3.3 – Запрос «Прайс-лист»

Создайте запрос «Число прокатов», подсчитывающий число фактов проката по месяцам. Данные запроса представить в хронологическом порядке (рисунок 3.4).



Рисунок 3.3 – Запрос «Число прокатов»

Создайте отчет «Инвентарь по категориям» на основании запроса «Инвен- тарь по категориям». Список предметов отсортируйте в отчете по алфавиту. В за- головок отчета включите название категории (рисунок 3.5).



Рисунок 3.5 – Отчет «Инвентарь по категориям»

таря».

Создайте отчет «Рейтинг инвентаря» на основании запроса «Рейтинг инвен-

Создайте отчет «Прайс-лист» на основании запроса «Прайс-лист». В заголо-

вок отчета включите дату, на которую сформирован прайс-лист (рисунок 3.6).



Рисунок 3.6 – Отчет «Прайс-лист»

На основании запроса «Число прокатов» создайте в виде диаграммы отчет

«Число прокатов» (рисунок 3.7).



Рисунок 3.7 – Отчет «Число прокатов»

Модуль 4. Организация пользовательского интерфейса

Создайте форму для ввода данных в таблицу «Клиенты» (рисунок 4.1)



Рисунок 4.1 – Форма «Клиент»

Используя диспетчер кнопочных форм, создайте главную кнопочную форму для открытия всех форм и отчетов (рисунок 4.2), добавив в нее страницы «Ввод данных» (рисунок 4.3) и «Отчеты» (рисунок 4.4), а также кнопку выхода из прило- жения.



Рисунок 4.2 – Главная кнопочная форма



Рисунок 4.3 – Страница «Ввод данных»



Рисунок 4.4 – Страница «Отчеты»

Реализуйте отображение главной кнопочной формы при запуске базы дан-

ных.

# 2.4. Критерии оценки выполнения задания Школьники

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Оцениваемый аспект** | **Макси- мальное кол-во бал-****лов** | **Шкала оценки** |
| **Модуль 1 – Создание базы данных** | **18,****в том числе** | **объективная** |
| 1. | Создана база данных Prokat\_N.accdb, где N - номер участникаи размещена диске С в папке Конкурсное задание | 4 |  |
| 2. | Создана таблица «Клиент» | 2 |  |
| 3. | Создана таблица «Предметы» | 5 |  |
| 4. | Создана таблица «Прокат» | 4 |  |
| 5. | Созданы связи между таблицами, согласно предложеннойсхеме данных | 3 |  |
| **Модуль 2 – Заполнение базы данных** | **30,****в том числе** | **объективная** |
| 6. | Таблица « Клиент» заполнена в соответствии с заданнымиданными | 2 |  |
| 7. | Таблица «Предметы» заполнена в соответствии сзаданными данными | 3 |  |
| 8. | Создана форма «Прокат» для ввода данных | 8 |  |
| 9. | На форме «Прокат» реализована автоматическая подстановка вполе «Цена за час» | 6 |  |
| 10. | На форме «Прокат» реализован автоматический расчет итого-вой суммы проката | 6 |  |
| 11. | Таблица «Прокат» заполнена в соответствии сзаданными данными | 3 |  |
| 12. | Ширина всех столбцов во всех таблицах соответствуетширине данных, которые они содержат | 2 |  |
| **Модуль 3 – Создание запросов и отчетов** | **36,****в том числе** | **объективная** |
| 13. | Запрос «Рейтинг инвентаря» создан и функционирует согласнозаданию | 8 |  |
| 14. | Запрос «Прокат на дату» создан и функционирует согласно за-данию | 10 |  |
| 15. | Отчет «Рейтинг инвентаря» создан и функционирует согласнозаданию | 6 |  |
| 16. | Отчет «Прокат на дату» создан и отображает данные запроса«Прокат на дату» | 2 |  |
| 17. | В отчете «Прокат на дату» в заголовок включена дата | 5 |  |
| 18. | В отчете «Прокат на дату» есть поле с итоговой суммой про-ката | 5 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Модуль 4 - Организация пользовательского интерфейса** | **16,****в том числе** | **объективная** |
| 19. | Создана форма «Инвентарь» для ввода данных | 3 |  |
| 20. | Создана форма «Клиенты» для ввода данных | 3 |  |
| 21. | Создана «Главная» форма | 3 |  |
| 22. | У «Главной» формы все кнопки рабочие | 7 |  |
| **Всего** | **100** |

**Студенты**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Оцениваемый аспект** | **Макси- мальное кол-во баллов** | **Шкала оценки** |
| **Модуль 1 – Создание базы данных** | **18,****в том числе** | **объективная** |
| 1. | Создана база данных Prokat\_N.accdb, где N - номер участника и размещена диске С в папке Конкурсное задание. | 2 |  |
| 2. | Создана таблица «Клиент» | 2 |  |
| 3. | Создана таблица «Категории» | 2 |  |
| 4. | Создана таблица «Предметы» | 2,5 |  |
| 5. | Создана таблица «Цены» | 2,5 |  |
| 6. | Создана таблица «Прокат» | 4 |  |
| 7. | Созданы связи между таблицами, согласно предложенной схемеданных | 3 |  |
| **Модуль 2 – Заполнение базы данных** | **41, в том числе** | **объективная** |
| 8. | Таблица «Клиент» заполнена в соответствии с заданными дан-ными | 1 |  |
| 9. | Таблица « Категории» заполнена в соответствии с заданнымиданными | 1 |  |
| 10. | Форма «Предметы» проката создана и функционирует согласно за-данию | 5 |  |
| 11. | Таблица «Предметы» заполнена в соответствии сзаданными данными | 2 |  |
| 12. | Создана форма «Установка цен» для ввода данных | 6 |  |
| 13. | На форме «Установка цен» реализована связь полей «Категория» и«Предмет» | 3 |  |
| 14. | Таблица «Цены» заполнена в соответствии с заданными данными | 2 |  |
| 15. | Создана форма «Прокат» для ввода данных | 6 |  |
| 16. | На форме «Прокат» реализована связь полей «Категория» и«Предмет проката» | 3 |  |
| 17. | На форме «Прокат» реализована автоматическая подстановка в по-ле «Цена за час» | 4 |  |
| 18. | На форме «Прокат» реализован автоматический расчет итоговойсуммы проката | 4 |  |
| 19. | Таблица «Прокат» заполнена в соответствии сзаданными данными | 2 |  |
| 20. | Ширина всех столбцов во всех таблицах соответствует ши-рине данных, которые они содержат | 2 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Модуль 3 – Создание запросов и отчетов** | **28, в том числе** | **объективная** |
| 21. | Запрос «Инвентарь по категориям» создан и функционирует соглас-но заданию | 3 |  |
| 22. | Запрос «Рейтинг инвентаря» создан и функционирует согласно за- данию | 5 |  |
| 23. | Запрос «Прайс-лист» создан и функционирует согласно заданию | 7 |  |
| 24. | Отчет «Инвентарь по категориям» создан и отображает данные за- проса «Инвентарь по категориям» | 3 |  |
| 25. | В отчете «Инвентарь по категориям» имеется сортировка | 1 |  |
| 26. | В отчете «Инвентарь по категориям» имеется заголовок | 1 |  |
| 27. | Отчет «Рейтинг инвентаря» создан и функционирует согласно за- данию | 3 |  |
| 28. | Отчет «Прайс-лист» создан и отображает данные запроса «Прайс- лист» | 3 |  |
| 29. | В отчете «Прайс-лист» в заголовок включена дата, на которую сформирован прайс-лист | 2 |  |
| **Модуль 4 - Организация пользовательского интерфейса** | **13, в том числе** | **объективная** |
| 30. | Создана форма «Клиенты» для ввода данных | 3 |  |
| 31. | Создана «Главная» форма | 3 |  |
| 32. | У «Главной» формы все кнопки рабочие | 7 |  |
| **Всего** | **100** |

**Специалисты**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Оцениваемый аспект** | **Макси- мальное кол-во бал-****лов** | **Шкала оценки** |
| **Модуль 1 – Создание базы данных** | **18,****в том числе** | **объективная** |
| 1. | Создана база данных Prokat\_N.accdb, где N - номер участникаи размещена диске С в папке Конкурсное задание. | 2 |  |
| 2. | Создана таблица «Клиент» | 2 |  |
| 3. | Создана таблица «Категории» | 2 |  |
| 4. | Создана таблица «Предметы» | 2,5 |  |
| 5. | Создана таблица «Цены» | 2,5 |  |
| 6. | Создана таблица «Прокат» | 4 |  |
| 7. | Созданы связи между таблицами, согласно предложеннойсхеме данных | 3 |  |
| **Модуль 2 – Заполнение базы данных** | **41,****в том числе** | **объективная** |
| 8. | Таблица « Клиент» заполнена в соответствии с заданнымиданными | 1 |  |
| 9. | Таблица « Категории» заполнена в соответствии с заданнымиданными | 1 |  |
| 10. | Форма «Предметы проката» создана и функционирует согласнозаданию | 5 |  |
| 11. | Таблица «Предметы» заполнена в соответствии сзаданными данными | 2 |  |
| 12. | Создана форма «Установка цен» для ввода данных | 6 |  |
| 13. | На форме «Установка цен» реализована связь полей «Катего-рия» и «Предмет» | 3 |  |
| 14. | Таблица «Цены» заполнена в соответствии с заданными данны-ми | 2 |  |
| 15. | Создана форма «Прокат» для ввода данных | 6 |  |
| 16. | На форме «Прокат» реализована связь полей «Категория» и«Предмет проката» | 3 |  |
| 17. | На форме «Прокат» реализована автоматическая подстановка вполе «Цена за час» | 4 |  |
| 18. | На форме «Прокат» реализован автоматический расчет итого-вой суммы проката | 4 |  |
| 19. | Таблица «Прокат» заполнена в соответствии сзаданными данными | 2 |  |
| 20. | Ширина всех столбцов во всех таблицах соответствуетширине данных, которые они содержат | 2 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Модуль 3 – Создание запросов и отчетов** | **32,****в том числе** | **объективная** |
| 21. | Запрос «Инвентарь по категориям» создан и функционирует со-гласно заданию | 2 |  |
| 22. | Запрос «Рейтинг инвентаря» создан и функционирует согласнозаданию | 4 |  |
| 23. | Запрос «Прайс-лист» создан и функционирует согласно зада-нию | 5 |  |
| 24. | Запрос «Число прокатов» создан и функционирует согласнозаданию | 5 |  |
| 25. | Отчет «Инвентарь по категориям» создан и отображает данныезапроса «Инвентарь по категориям» | 3 |  |
| 26. | В отчете «Инвентарь по категориям» имеется сортировка | 1 |  |
| 27. | В отчете «Инвентарь по категориям» имеется заголовок | 1 |  |
| 28. | Отчет «Рейтинг инвентаря» создан и функционирует согласнозаданию | 3 |  |
| 29. | Отчет «Прайс-лист» создан и отображает данные запроса«Прайс-лист» | 3 |  |
| 30. | В отчете «Прайс-лист» в заголовок включена дата, на которуюсформирован прайс-лист | 1 |  |
| 31. | Отчет «Число прокатов» создан и функционирует согласно за-данию | 4 |  |
| **Модуль 4 - Организация пользовательского интерфейса** | **9,****в том числе** | **объективная** |
| 32. | Создана форма «Клиенты» для ввода данных | 2 |  |
| 33. | Создана «Главная» форма | 2 |  |
| 34. | У «Главной» формы все кнопки рабочие | 5 |  |
| **Всего** | **100** |