**Практическая работа 22**

**Выполнили: Волкова Юлиана 220П и Султанова Далия 220П**

**Тема: Проект базы данных**

**Цель: Научится оформлять отчеты о проделанной работе по созданию проекта базы данных**

**Задание. Необходимо составить отчет о проделанной работе, который должен содержать все этапы проектирование базы данных**

**Работа должна содержать:**

1. **Описание предметной области – это исходные данные (То как есть)**

Описание предметной области: Музейные фонды

Музейные предметы хранятся в музейных фондах. Существуют различные фонды(вид фонда): живопись, графика, икона, скульптура, декоративно-прикладное искусство (ДПИ), нумизматика, археология, рукописи и редкая книга и т.п. Необходимо реализовать ведение карточек музейных предметов - инвентарный номер, название, дата создания, точно определена дата создания или приблизительно, авторах работы (только первый автор – ФИО, дата рождения, страна), выставки, в которых участвовал музейный предмет. У каждой выставки есть организатор. Необходимо вести учет движения (прием на хранение, передача на выставку, возвращение с выставки, списание и т.п.) музейных предметов вне (знать информацию об организации, которой на время передается предмет – название, адрес, телефон, ФИО контактного лица, адрес где проводится выставка, название выставки, дата начала работы, дата окончания работы) и внутри музея (из фонда в фонд), осуществлять оформление актов движения. Акты подписывает руководитель музея и хранитель фонда, отвечающий за предметы в музейном фонде.

**Этап сбор сведений и анализ предметной области**

1. **Постановка задачи – то как должно быть**

**- сделать постановку задачи**

Разработать централизованную автоматизированную информационную систему, предназначенную для эффективного управления коллекциями музейного фонда. Система должна обеспечивать точный и своевременный учет всех экспонатов, облегчать контроль за их движением, минимизировать ошибки в учете и упрощать управление музейными экспонатами.

**- цель и задачи, решаемые базой данных**

Постановка задачи

**Цель базы данных:**

Целью базы данных является обеспечение централизованного хранения и управления информацией, связанной с музеями, их фондами, экспонатами, персоналом и организационными аспектами, такими как выставки.

**Задачи, решаемые базой данных:**

* Организация учета движения экспонатов между музейным фондом и музеями
* Контроль остатков экспонатов в музейных фондах
* Регистрация экспонатов
* Отслеживание текущего положения экспонатов (выставка, хранение, реставрация и тд)
* Регистрация перемещений экспонатов при передаче из одного учереждения в другое

**- описание всех объектов с их атрибутами, ограничениями (бизнес правилами)**

1. Музейный фонд:

* **ID\_Музейного фонда**
* Название
* *ID\_Адреса*
* Номер дома
* Время открытия
* Время закрытия
* Номер телефона
* *ID\_Вида фонда*
* *ID\_Хранителя*

**Бизнес правила таблицы Музейный фонд:**

ID\_Музейного фонда должен быть уникальным

Номер телефона должен быть уникальным

Время открытия и Время закрытия определены и имеют значения по умолчанию

Название устройства должно быть определено

Номер дома должен быть определен

1. Автор:

* **ID\_Автора**
* Фамилия
* Имя
* Отчество
* День рождения
* Страна

**Бизнес правила таблицы Автор:**

ID\_Автора должен быть уникальным

День рождения находится в диапазоне от ‘01.01.1500’ до ‘12.12.1900’

1. Карточка музейного предмета:

* **Инвентарный номер предмета**
* Название
* Дата создания
* *ID\_Автора*
* *ID\_Музейного фонда*

**Бизнес правило по таблице Карточка музейного предмета:**

Инвентарный номер должен быть уникальным

Дата создания находится в диапазоне от ‘01.01.1519’

1. Хранитель:

* **ID\_Хранителя**
* Фамилия
* Имя
* Отчество
* Номер телефона
* Надбавка
* Оклад

**Бизнес правила таблицы Хранитель:**

ID\_Хранителя должен быть уникальным

Номер телефона должен быть уникальным

Надбавка должна быть больше 50 000

Оклад должен быть больше 80 000

1. Вид фонда:

* **ID\_Вида фонда(**PК, присвоить ограничение автоинкрементности**)**
* Название

**Бизнес правила для таблицы Вид фонда:**

ID\_Вида фонда должен быть уникальным

Название должно быть определено

1. Вид движения:

* **ID\_Вида движения(**PК, присвоить ограничение автоинкрементности**)**
* Название

**Бизнес правила Вида движения:**

ID\_Вида движения должен быть уникальным

Название должно быть определено

1. Акт движения:

* **Номер акта движения**
* Дата подписания
* Кол-во взятых картин
* *ID\_Музея*
* *ID\_Музейного фонда*
* *ID\_Движения*

**Бизнес правила для таблицы Акт движения:**

Номер акта движения должен быть уникальным

Дата подписания принимает значение по умолчанию текущая дата

Кол-во взятых картин принимает значение в диапазоне от 1 до 20

1. Музей:

* **ID\_Музея**
* Название
* *ID\_Адреса*
* Номер дома
* Время открытия
* Время закрытия
* Номер телефона
* *ID\_Руководителя*

**Бизнес правила таблицы Музей:**

ID\_Музея должен быть уникальным

Название должно быть определено

Время открытия принимает значение по умолчанию 10:00

Время закрытия принимает значение по умолчанию 20:00

Номер телефона принимает уникальное значение

ID\_Руководителя принимает уникальное значение

1. Руководитель:

* **ID\_Руководителя**
* Фамилия
* Имя
* Отчество
* Номер телефона
* Оклад
* Надбавка

**Бизнес правила для таблицы Руководитель:**

ID\_Руководителя должен принимать уникальное значение

Номер телефона должен быть уникальным

Оклад должен быть больше 70 000

Надбавка должна быть больше 100 000

1. Выставка:

* **Код выставки**
* Дата начала
* Дата конца
* Название
* *ID\_Музея*
* *ID\_Организатора*

**Бизнес правила для таблицы Выставка:**

Код выставки принимает уникальное значение

Дата начала и Дата конца выставки должны быть определены

1. Организатор:

* **ID\_Организатора**
* Фамилия
* Имя
* Отчество
* Номер телефона
* Оклад
* Надбавка

**Бизнес правила для таблицы Организатор:**

ID\_Организатора должен принимать уникальное значение

Номер телефона должен принимать уникальное значение

Оклад должен быть больше 80 000

Надбавка должна быть больше 120 000

1. Улица:

* **ID\_Улицы**
* Название

**Бизнес правила для таблицы Улица:**

ID\_Улицы должен быть уникальным

Название должно быть определено

1. Город**:**

* **ID\_Города**
* Название

**Бизнес правила для таблицы Города:**

ID\_Города должен быть уникальным

Название должно быть определено

1. Страна**:**

* **ID\_Страны**
* Название

**Бизнес правила для таблицы Страна:**

ID\_Страны должен быть уникальным

Название должно быть определено

**- описать все бизнес процессы**

* **Процесс ведения учета остатков**:

- Мониторинг данных учета остатков экспонатов в Музейном фонде из количества взятых работ зарегистрированных в акте движения

- Организация отчетов по остаткам экспонатов в музейном фонде

* **Процесс ведения учета количества взятых экспонатов музеем и оставшегося возможного количества для взятия экспонатов**

**-** Реализация учета количества взятых экспонатов на основе акта движения и вычисление оставшегося возможного количества для взятия, если количество взятых экспонатов равно максимальному значению, не выдавать музейный экспонат. Если же иначе, то выдавать ровно то количество, которое является доступным, то есть (максимальное количество - количество взятых экспонатов)

* **Процесс вычисления возраста автора на момент публикации картины**

**-** Сравнивать дату рождения автора и дату публикации картины, вычисление возраста автора(автор не может публиковать картину в раннем возрасте-детстве)

* **Процесс регистрации и наблюдения текущего положения каждого экспоната**

**-** Регистрация вида движения каждого экспоната(передан музею, возвращен, на реставрации и тд)

* **Процесс рассчета заработной платы каждого сотрудника**

**-** Рассчет заработной платы сотрудника за текущий месяц на основе данных его оклада и надбавки (оклад + надбавка)

**- пользователи базы данных. Задачи и функции, решаемые пользователями. (Т. Е внешняя модель данных)**

**Администраторы системы**

* **Задачи**: Управление пользователями, настройка прав доступа, обеспечение работоспособности системы.
* **Функции**: Добавление и удаление экспонатов, регистрация нового музейного фонда, проводимых выставок, организация учета движения экспонатов, настройка параметров системы.

**Хранитель музейного фонда:**

* **Задачи:** Управление экспонатами, контроль движения экспонатов между музейным фондом и музеями, а также между учреждениями, ведение учета остатков экспонатов в музейных фондах.
* **Функции:** Заполнение актов движения при передаче экспонатов в музеи из музейного фонда.

**Программист:**

* **Задачи:** Разработка концептуальной модели данных, определения сущностей и отношений между ними. Создание физической базы данных в выбранной СУБД. Написание скриптов, триггеров.Провести тестирование базы данных на корректность работы и производительность. Внедрять обновления и расширения функционала.
* **Функции:** Создание запросов для извлечения и обработки данных. Создание поцедур и триггеров для автоматизации бизнес-логики. Разработка и настройка отчетов для анализа данных.

**Финансовый аналитик:**

* **Задачи:** Извлечение и анализ о доходах, расходах и финансовых операциях музейного фонда из БД. Подготовка регулярных и итоговых финансовых отчетов.
* **Функции:** Использование инструментов анализа данных для извлечения финансовой информации. Изучение и анализ финансовых данных для грамотного распределения заработной платы.

**Внешняя модель данных:**

* Интерфейс для администратора:

****Панель управления:** Обзор основных статистических данных, таких как количество экспонатов, посетителей и тд.**

****Управление пользователями:** Возможность добавлять, удалять и изменять права доступа пользователей.**

****Управление данными:** Редактирование и удаление информации о музейных экспонатах, выставках, сотрудниках.**

****Безопасность:** Настройка правил безопасности, резервное копирование и восстановление данных.**

* Интерфейс для хранителя:

**Просмотр и редактирование экспонатов:** Возможность просматривать информацию об экспонатах и вносить изменения.

**Отчеты:** Создание отчетов о состоянии и истории экспонатов.

**Инвентаризация:** Проведение инвентаризации и внесение данных о состоянии экспонатов.

* Интерфейс для программиста:

****Администрирование базы данных:** Управление структурой базы данных, создание и редактирование таблиц, запросов, хранимых процедур.**

****Тестирование и отладка:** Работа с тестовыми данными, отладка запросов и функций.**

****Интеграция и разработка:** Создание и поддержка интеграции с другими системами, разработка новых функций.**

****Оптимизация:** Анализ производительности и оптимизация запросов и структуры данных.**

* Интерфейс для финансового аналитика:

**Анализ финансовых данных:** Возможность извлекать и анализировать данные о доходах, расходах, бюджете.

**Создание отчетов:** Формирование финансовых отчетов и графиков для визуализации данных.

**Прогнозирование и планирование:** Использование финансовых моделей для прогнозирования и планирования финансовых показателей.

1. **Таблицу с объектами предметной области**
2. **Объекты и их характеристики**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер | Объект | Характеристика (свойства) объекта |
| 1 | Музейный фонд | **ID музейного фонда,** Название, Время открытия, Время закрытия, номер телефона, *ID Вида фонда, ID\_Улицы,* Номер дома, *ID\_Хранителя.* |
| 2 | Автор | **ID Автора,** Фамилия, Имя, Отчество, день рождения, страна, оклад, надбавка. |
| 3 | Музейный предмет | **Инвентарный номер предмета,** Название, Дата создания, *ID Автора, ID музейного фонда.* |
| 4 | Хранитель | **ID Хранителя,** Фамилия, Имя, Отчество, Номер телефона, оклад, надбавка, стаж работы. |
| 5 | Вид фонда | **ID Вида фонда,** Название. |
| 6 | Вид движения | **ID Вида движения**, Название. |
| 7 | Акт движения | **Номер Акта движения,** *ID\_Музея, ID\_Музейного фонда, ID\_вида движения,* дата подписания, кол-во взятых картин. |
| 8 | Музей | **ID Музея,** Название, Время открытия, Время закрытия, Номер телефона, *ID\_улицы,* Номер дома, *ID\_Руководителя*. |
| 9 | Руководитель | **ID Руководителя**, Фамилия, Имя, Отчество, Номер телефона. |
| 10 | Выставка | **Код выставки,** Дата начала, Дата конца, Название, *ID Музея, ID Организатора.* |
| 11 | Организатор | **ID Организатора,** Фамилия, Имя, Отчество, Номер телефона. |
| 12 | Город | **ID\_Города,** Название. |
| 13 | Улица | **ID\_Улицы,** Название. |
| 14 | Страна | **ID\_Страны,** Название. |

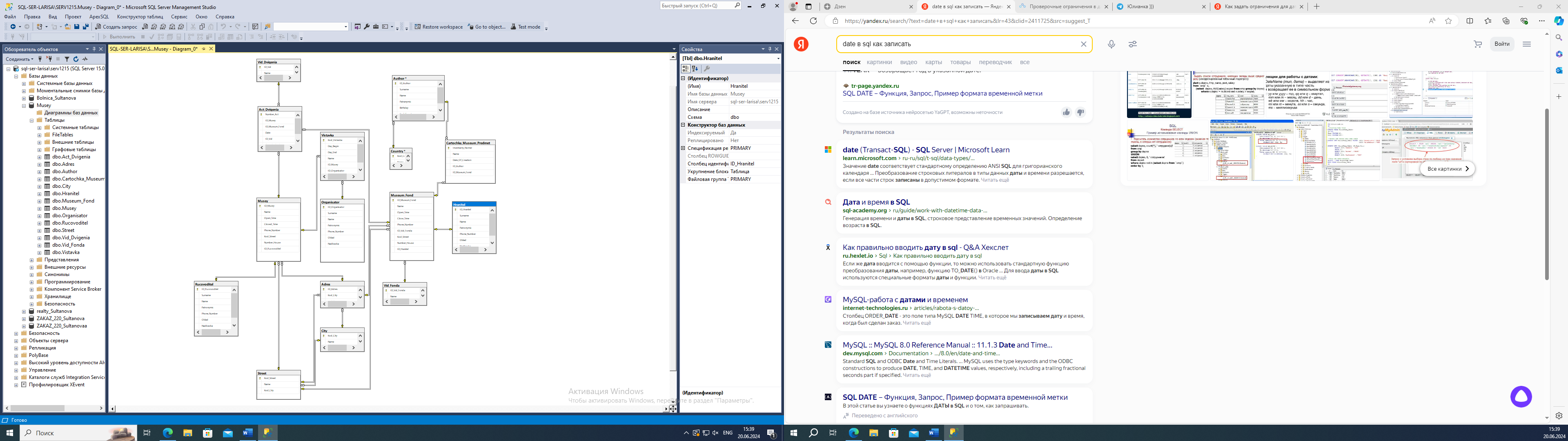
1. **Таблицу со связями между объектами**

**Связи между объектами**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер | Объект 1 | Объект 2 | Словесное описание связи | Тип связи | Дополнительный объект |
| 1 | Музейный фонд | Хранитель | У каждого музейного фода есть свой хранитель. | 1:1 |  |
| 2 | Вид фонда | Музейный фонд | У разных музейных фондов может быть одинаковый вид, но у каждого музейного фонда, только один вид. | 1:М |  |
| 3 | Автор | Карточка музейного предмета | Автор может представить несколько предметов. | 1:М |  |
| 4 | Страна | Автор | Авторы могут быть из одной страны. | 1:М |  |
| 5 | Музейный фонд | Музейный предмет | В музейном фонде много музейны предметов. | 1:М |  |
| 6 | Музейный фонд | Музей | Музейный фонд может сотрудничать с несколькими музеями, так же и каждый музей может сотрудничать с разными музейными фондами. | М:М | Акт движения(**№ Акта**, *ID Музея, ID Музейного фонда*, *ID Вида*, Дата) |
| 7 | Акт движения | Вид движения | У каждого акта свой вид движения, но один вид движения используется в разных актах. | 1:М |  |
| 8 | Музей | Руководитель | У каждого музея один руководитель. | 1:1 |  |
| 9 | Музей | Выставка | Музей проводит много выставок. | 1:М |  |
| 10 | Организатор | Выставка | Организатор отвечает за много выставок. | 1:М |  |
| 11 | Город | Улица | В одном городе много улиц. | 1:М |  |
| 12 | Улица | Музей | На одной улице может распологаться несколько музеев. | 1:М |  |
| 13 | Улица | Музейный фонд | На одной улице может распологаться несколько музейных фондов. | 1:М |  |

**Этап инфологического проектирования**

1. **ER-диаграмму**

****

**Этан выбор СУБД**

1. **Требования к СУБД. Описать**

**Управление данными:**

Возможность создания, чтения, обновления и удаления данных о музейных экспонатах, сотрудниках и финансах.

**Высокая производительность:**

Обеспечение быстрого доступа к данным и выполнения запросов даже при большом объеме информации.

**Резервное копирование и восстановление:**

Простое и надежное резервное копирование данных с возможностью быстрого восстановления.

**Поддержка транзакций для обеспечения целостности данных.**

**Обеспечение безопасности данных и возможность разграничения доступа.**

**Даталогическое проектирование**

**Словарь данных со всеми ограничениями, ссылочной целостностью и бизнес процессами**

1. **Таблица Country(Страна)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер | Название | Идентификатор | Тип данных | Не пусто | Ограничение |
| 1 | Kod\_Country | Код страны | Целый int | Да | PК, присвоить ограничение автоинкрементности |
| 2 | Name | Название | nvarchar(50) | Да |  |

1. **Таблица Author(Автор)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер | Название | Идентификатор | Тип данных | Не пусто | Ограничение |
| 1 | ID Автора | ID\_Author | Целый int | Да | PК, присвоить ограничение автоинкрементности |
|
| 2 | Фамилия | Surname | nvarchar(50) | Нет |  |
|
| 3 | Имя | Name | nvarchar(50) | Нет |  |
|
| 4 | Отчество | Patranymic | nvarchar(50) | Нет |  |
|
| 5 | День Рождения | Birthday | date | Нет | Присвоить значение в диапазоне от ‘01.01.1500’ до ‘12.12.1900’ |
| 6 | Код страны | Kod\_Country | nvarchar(50) | Нет | FK |

1. **Таблица Cartochka\_Museum\_Predmet (Карточка музейного предмета)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер | Название | Идентификатор | Тип данных | Не пусто | Ограничение |
| 1 | Инвентарный номер | ID\_AutInventarny\_Nomerhor | Целый int | Да | PК, присвоить ограничение автоинкрементности |
|
| 2 | Название | Name | nvarchar(200) | Нет |  |
|
| 3 | Дата создания | Date\_Of\_Creation | date | Нет | Присвоить значение в диапазоне от ‘01.01.1519’ |
|
| 4 | ID Автора | ID\_Author | Целый int | Нет | FK |
| 5 | ID Музейного фонда | ID\_Museum\_Fond | Целый int | Нет | FK |

1. **Таблица Vid\_Fonda (Вид фонда)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер | Название | Идентификатор | Тип данных | Не пусто | Ограничение |
| 1 | ID Вида фонда | ID\_Vid\_Fonda | Целый int | Да | PК, присвоить ограничение автоинкрементности |
|
| 2 | Название | Name | nvarchar(100) | Нет |  |
|

1. **Таблица Museum\_Fond (Музейный фонд)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер | Название | Идентификатор | Тип данных | Не пусто | Ограничение |
| 1 | ID Музейного фонда | ID\_Museum\_Fond | Целый int | Да | PК, присвоить ограничение автоинкрементности |
|
| 2 | Название | Name | nvarchar(100) | Да |  |
|
| 3 | Время открытия | Open\_Time | time(7) | Нет | Присвоить значение по умолчанию ‘8:00:00’ |
| 4 | Время закрытия | Close\_Time | time(7) | Нет | Присвоить значение по умолчанию ‘18:00:00’ |
| 5 | Номер телефона | Phone\_Number | nvarchar(12) | Да | Присвоить значение уникальности |
| 6 | ID Вида | ID\_Vida | Целый int | Нет | FK |
| 7 | *ID\_Улицы* | ID\_Street | int | Нет | FK |
| 8 | Номер дома | Number\_House | nvarchar(5) | Да |  |
| 9 | ID\_Хранителя | ID\_Hranitel | int | Нет | FK  Присвоить значение уникальности |

1. **Таблица (Хранитель)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер | Название | Идентификатор | Тип данных | Не пусто | Ограничение |
| 1 | ID Хранителя | ID\_Hranitel | Целый int | Да | PК, присвоить ограничение автоинкрементности |
|
| 2 | Фамилия | Surname | nvarchar(50) | Нет |  |
|
| 3 | Имя | Name | nvarchar(50) | Нет |  |
| 4 | Отчество | Patranymic | nvarchar(50) | Нет |  |
| 5 | Номер телефона | Phone\_Number | nvarchar(12) | Да | Присвоить значение уникальности |
| 6 | Оклад | Oklad | Целый int | Нет | Присвоить минимальное значение 50 000 |
| 7 | Надбавка | Nadbavka | Целый int | Нет | Присвоить максимальное значение 80 000 |

1. **Таблица Organisator (Организатор)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер | Название | Идентификатор | Тип данных | Не пусто | Ограничение |
| 1 | ID Организатора | ID\_Organisator | Целый int | Да | PК, присвоить ограничение автоинкрементности |
|
| 2 | Фамилия | Surname | nvarchar(50) | Нет |  |
|
| 3 | Имя | Name | nvarchar(50) | Нет |  |
| 4 | Отчество | Patranymic | nvarchar(50) | Нет |  |
| 5 | Номер телефона | Phone\_Number | nvarchar(12) | Да | Присвоить значение уникальности |
| 6 | Оклад | Oklad | Целый int | Нет | Присвоить минимальное значение 80 000 |
| 7 | Надбавка | Nadbavka | Целый int | Нет | Присвоить максимальное значение 120 000 |

1. **Таблица Vistavka (Выставка)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер | Название | Идентификатор | Тип данных | Не пусто | Ограничение |
| 1 | Код выставки | Kod\_Vistavka | Целый int | Да | PК, присвоить ограничение автоинкрементности |
|
| 2 | Название | Name | nvarchar(200) | Нет |  |
|
| 3 | Дата начала | Day\_Begin | date | Нет |  |
| 4 | Дата конца | Day\_End | date | Нет |  |
| 5 | ID Музея | ID\_Musey | Целый int | Нет | FK |
| 6 | ID Организатора | ID\_Organisator | Целый int | Нет | FK |

1. **Таблица Rucovoditel (Руководитель)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер | Название | Идентификатор | Тип данных | Не пусто | Ограничение |
| 1 | ID Руководителя | Kod\_Vistavka | Целый int | Да | PК, присвоить ограничение автоинкрементности |
|
| 2 | Фамилия | Surname | nvarchar(50) | Нет |  |
|
| 3 | Имя | Name | nvarchar(50) | Нет |  |
| 4 | Отчество | Patranymic | nvarchar(50) | Нет |  |
| 5 | Номер телефона | Phone\_Number | nvarchar(12) | Да | Присвоить значение уникальности |
| 6 | Оклад | Oklad | Целый int | Нет | Присвоить минимальное значение 70 000 |
| 7 | Надбавка | Nadbavka | Целый int | Нет | Присвоить максимальное значение 100 000 |

1. **Таблица Musey (Музей)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер | Название | Идентификатор | Тип данных | Не пусто | Ограничение |
| 1 | ID Музея | ID\_Musey | Целый int | Да | PК, присвоить ограничение автоинкрементности |
| 2 | Название | Name | nvarchar(200) | Да |  |
|
| 3 | Время открытия | Open\_Time | time(7) | Нет | Присвоить значение по умолчанию ‘10:00:00’ |
| 4 | Время закрытия | Close\_Time | time(7) | Нет | Присвоить значение по умолчанию ‘20:00:00’ |
| 5 | Номер телефона | Phone\_Number | nvarchar(12) | Да | Присвоить значение уникальности |
| 6 | ID\_Улицы | ID\_Street | int | Нет | FK |
| 7 | Номер дома | Number\_House | Nvarchar(5) | Нет |  |
| 8 | ID\_Руководителя | ID\_Rucovoditel | int | Нет | FK  Присвоить значение уникальности |

1. **Таблица Act\_Dvigenia (Акт движения)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер | Название | Идентификатор | Тип данных | Не пусто | Ограничение |
| 1 | ID Музея | Number\_Act | Целый int | Да | PК, присвоить ограничение автоинкрементности |
| 2 | ID Музея | ID\_Musey | Целый int | Нет | FK |
|
| 3 | ID Музейного фонда | ID\_Museum\_Fond | Целый int | Нет | FK |
|
| 4 | Дата подписания | Date | date | Нет | Присвоить по умолчанию нынешнюю дату GETDATE() |
| 5 | Вид | ID\_Vid | Целый int | Нет | FK |
| 6 | Количество предметов | Quantity\_Predmetov | Целый int | Нет | Присвоить диапазон значений от 1 до 20 |

1. **Таблица Vid\_Dvigenia (Вид движения)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер | Название | Идентификатор | Тип данных | Не пусто | Ограничение |
| 1 | ID Вида | ID\_Vida | Целый int | Да | PК, присвоить ограничение автоинкрементности |
|
| 2 | Название | Name | nvarchar(100) | Да |  |
|

1. **Таблица City (Город)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер | Название | Идентификатор | Тип данных | Не пусто | Ограничение |
| 1 | Код города | Kod\_City | Целый int | Да | PК, присвоить ограничение автоинкрементности |
|
| 2 | Название | Name | nvarchar(50) | Да |  |

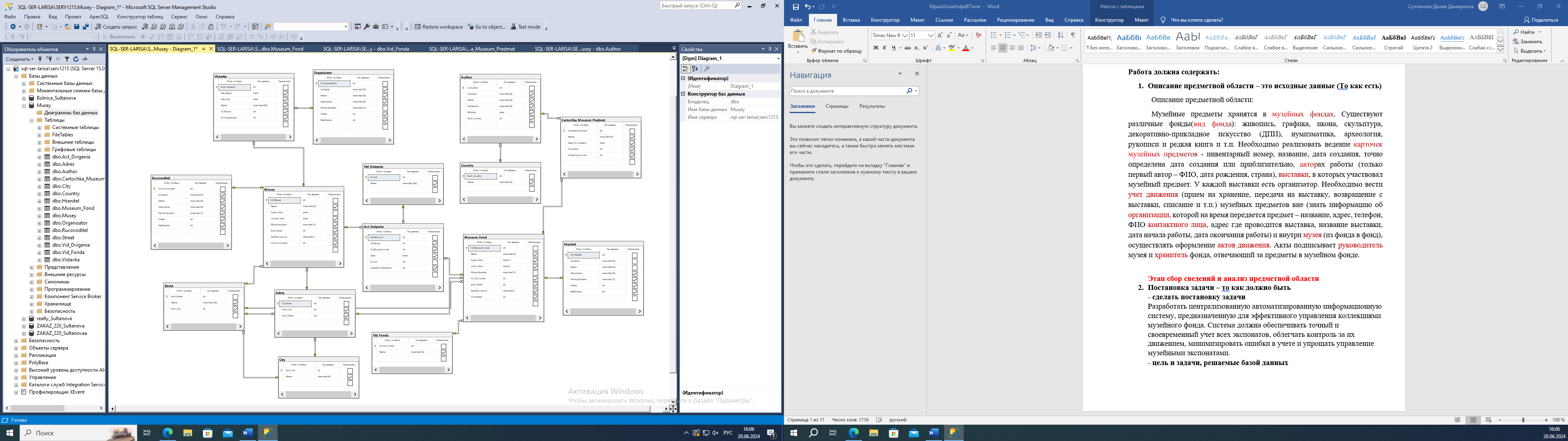
1. **Таблица Street (Улица)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер | Название | Идентификатор | Тип данных | Не пусто | Ограничение |
| 1 | Код улицы | Kod\_Street | Целый int | Да | PК, присвоить ограничение автоинкрементности |
|
| 2 | Название | Name | nvarchar(100) | Да |  |
| 3 | Код города | Kod\_City | Целый int | Да | FK |

1. **Исходные данные**

**Физическое проектирование**

1. **Диаграмма БД (SQL) стандартный вид.**

****

1. **Показать все заданные ограничения**
2. **Словесные запросы и запросы на T-SQL 15 штук:**

**- агрегатные и скалярные функции**

**- внутренние и внешние соединения**

**- вложенные запросы**

1. **Работа состоит из одного файла с расширением DOC или DOCX и двух скриптов: один для таблиц БД и отдельно для запросов. Запросы все в одном скрипте.**

**Программная среда**: MS Visio