**Этапы выполнения:**

*Для выполнения данной работы, создайте новый файл в Microsoft SQL Server Management Studio, для работы со сценариями триггера.*

1. Из описания предметной области, определить фрагмент(ы) описания вывода истории для того или иного пользователя;

**Название предметной области: Пеинтбольный клуб**

занимается, предоставлением развлекательных услуг по проведению игр с использованием маркеров с краской. Сотрудники организации формируют договора с клиентами на проведение игр, различных типов, с различным инвентарём, на различных картах. Карты могут быть скомбинированы по требованию клиентов. Сотрудники могут просматривать собственные проведённые договора, а клиенты могут просматривать данные своих игр.

Для проведения игр, администратору клуба, необходимо сформировать информацию по доступным картам и инвентарю. Карты формируются по следующим показателям: общая площадь в м2 , длина и ширина в метрах, приблизительный рельеф местности, план карты. Так же дополнительно указывается какие постройки или сооружения присутствуют на карте. В зависимости от карты и построек на ней формируется итоговая цена за карту. Помимо карты, посетители могут при необходимости докупить инвентарь в который входят: защитная форма, маркеры, шарики (у каждого инвентаря есть свой номер, марка и модель, описание с характеристиками и цена).

1. Реализовать, не связанную с общей структурой, таблицу, для хранения истории. Таблица может быть выполнена не по правилам нормализации;

|  |  |
| --- | --- |
| Скрипт DDL | Результат |
| CREATE TABLE [dbo].[Contract\_History]  (  [ID\_Contract\_History] [uniqueidentifier] NOT NULL DEFAULT NEWID(),  [Number\_Contract] [varchar](10) NOT NULL,  [FIO\_Employee] [varchar](110) NOT NULL,  [Responsible\_Player] [varchar](110) NULL,  [Game\_Type] [varchar](20) NOT NULL,  [Map] [varchar](20) NOT NULL,  [Inventory] [text] NULL,  [Schedule\_History\_Status] [varchar](20) NOT NULL,  [Timestamp\_Create] [datetime] NULL DEFAULT GETDATE(),  CONSTRAINT [PK\_Contract\_History] PRIMARY KEY CLUSTERED ([ID\_Contract\_History] ASC) ON [PRIMARY]  )  GO |  |

1. Реализовать триггеры для 3-ёх ситуаций: после добавления, изменения и удаления данных;

|  |  |
| --- | --- |
| Скрипт DDL | Результат |
| Триггер на добавление и изменение данных |  |
| CREATE OR ALTER TRIGGER tg\_Contract\_History\_Insert\_Update  ON [dbo].[Client\_Contract]  AFTER INSERT, UPDATE  AS  BEGIN  DECLARE @v\_number\_contract VARCHAR(10);  DECLARE @v\_fio\_employee VARCHAR(110);  DECLARE @v\_responsible\_player VARCHAR(110);  DECLARE @v\_game\_type VARCHAR(20);  DECLARE @v\_map VARCHAR(20);  DECLARE @v\_inventory VARCHAR(MAX);  DECLARE @v\_status VARCHAR(20);  IF EXISTS (SELECT 1 FROM inserted) AND NOT EXISTS (SELECT 1 FROM deleted)  BEGIN  SET @v\_status = 'Новая запись';  END  ELSE  BEGIN  SET @v\_status = 'Изменение';  END  IF EXISTS (SELECT 1 FROM inserted WHERE Player\_Type\_ID = 2)  BEGIN  SELECT  @v\_number\_contract = c.Number\_Contract,  @v\_fio\_employee = CONCAT(e.Surname\_Employee, ' ', e.Name\_Employee, ' ', COALESCE(e.Patronymic\_Employee, '')),  @v\_game\_type = gt.Name\_Game\_Type,  @v\_map = m.Name\_Map,  @v\_inventory = STRING\_AGG(inv.Number\_Inventory, ', ')  FROM  inserted i  JOIN  [dbo].[Contract] c ON i.Contract\_ID = c.ID\_Contract  JOIN  [dbo].[Employee] e ON c.Employee\_ID = e.ID\_Employee  JOIN  [dbo].[Game\_Type] gt ON c.Game\_Type\_ID = gt.ID\_Game\_Type  JOIN  [dbo].[Map] m ON c.Map\_ID = m.ID\_Map  LEFT JOIN  [dbo].[Inventory\_Contract] ic ON c.ID\_Contract = ic.Contract\_ID  LEFT JOIN  [dbo].[Inventory] inv ON ic.Inventory\_ID = inv.ID\_Inventory  WHERE  i.Player\_Type\_ID = 2  GROUP BY  c.Number\_Contract,  e.Surname\_Employee, e.Name\_Employee, e.Patronymic\_Employee,  gt.Name\_Game\_Type,  m.Name\_Map;  SELECT  @v\_responsible\_player = CONCAT(cl.Surname\_Client, ' ', cl.Name\_Client, ' ', COALESCE(cl.Patronymic\_Client, ''))  FROM  inserted i  JOIN  [dbo].[Client\_Contract] cc ON i.Contract\_ID = cc.Contract\_ID  JOIN  [dbo].[Client] cl ON cc.Client\_ID = cl.ID\_Client AND cc.Player\_Type\_ID = 2;  IF @v\_number\_contract IS NULL SET @v\_number\_contract = 'Не указан';  IF @v\_fio\_employee IS NULL SET @v\_fio\_employee = 'Не указан';  IF @v\_responsible\_player IS NULL SET @v\_responsible\_player = 'Не указан';  IF @v\_game\_type IS NULL SET @v\_game\_type = 'Не указан';  IF @v\_map IS NULL SET @v\_map = 'Не указан';  IF @v\_inventory IS NULL SET @v\_inventory = 'Не указан';  INSERT INTO [dbo].[Contract\_History] (  Number\_Contract,  FIO\_Employee,  Responsible\_Player,  Game\_Type,  Map,  Inventory,  Schedule\_History\_Status,  Timestamp\_Create  )  VALUES (  @v\_number\_contract,  @v\_fio\_employee,  @v\_responsible\_player,  @v\_game\_type,  @v\_map,  @v\_inventory,  @v\_status,  GETDATE()  );  END  END;  GO |
| Триггер на удаление данных |
| CREATE OR ALTER TRIGGER tg\_Contract\_History\_Delete  ON [dbo].[Client\_Contract]  AFTER DELETE  AS  BEGIN  IF EXISTS (SELECT 1 FROM deleted WHERE Player\_Type\_ID = 2)  BEGIN  INSERT INTO [dbo].[Contract\_History] (  Number\_Contract,  FIO\_Employee,  Responsible\_Player,  Game\_Type,  Map,  Inventory,  Schedule\_History\_Status,  Timestamp\_Create  )  SELECT  c.Number\_Contract,  CONCAT(e.Surname\_Employee, ' ', e.Name\_Employee, ' ', COALESCE(e.Patronymic\_Employee, '')),  CONCAT(cl.Surname\_Client, ' ', cl.Name\_Client, ' ', COALESCE(cl.Patronymic\_Client, '')),  gt.Name\_Game\_Type,  m.Name\_Map,  STRING\_AGG(i.Number\_Inventory, ', '),  'Удалённая',  GETDATE()  FROM  deleted d  JOIN  [dbo].[Contract] c ON d.Contract\_ID = c.ID\_Contract  JOIN  [dbo].[Employee] e ON c.Employee\_ID = e.ID\_Employee  JOIN  [dbo].[Game\_Type] gt ON c.Game\_Type\_ID = gt.ID\_Game\_Type  JOIN  [dbo].[Map] m ON c.Map\_ID = m.ID\_Map  LEFT JOIN  [dbo].[Client\_Contract] cc ON c.ID\_Contract = cc.Contract\_ID  LEFT JOIN  [dbo].[Client] cl ON cc.Client\_ID = cl.ID\_Client  LEFT JOIN  [dbo].[Inventory\_Contract] ic ON c.ID\_Contract = ic.Contract\_ID  LEFT JOIN  [dbo].[Inventory] i ON ic.Inventory\_ID = i.ID\_Inventory  WHERE  d.Player\_Type\_ID = 2  GROUP BY  c.Number\_Contract,  e.Surname\_Employee, e.Name\_Employee, e.Patronymic\_Employee,  cl.Surname\_Client, cl.Name\_Client, cl.Patronymic\_Client,  gt.Name\_Game\_Type,  m.Name\_Map;  END  END;  GO |

1. Заполнить триггерную таблицу (при необходимости, ряд дочерних таблиц), тестовыми данными не менее 5 записей и вывести результат;

|  |
| --- |
| Скрипт DML |
| EXEC [dbo].[Contract\_insert]  @Employee\_ID = 1,  @Game\_Type\_ID = 2,  @Map\_ID = 3,  @Number\_Contract = 'GM-0000008',  @Cost\_Contract = 3000.00,  @DateTime\_Forming\_Contract = '2023-10-05 14:00:00',  @Game\_Duration\_Contract = 3.0,  @Game\_Start\_Time\_Contract = '14:30',  @Game\_End\_Time\_Contract = '17:30',  @Final\_Cost\_Contract = 9000.00;  GO  EXEC [dbo].[Contract\_insert]  @Employee\_ID = 1,  @Game\_Type\_ID = 1,  @Map\_ID = 1,  @Number\_Contract = 'GM-0000009',  @Cost\_Contract = 1000.00,  @DateTime\_Forming\_Contract = '2023-10-01 10:00:00',  @Game\_Duration\_Contract = 2.0,  @Game\_Start\_Time\_Contract = '11:00',  @Game\_End\_Time\_Contract = '13:00',  @Final\_Cost\_Contract = 2000.00;  GO  EXEC [dbo].[Contract\_insert]  @Employee\_ID = 2,  @Game\_Type\_ID = 2,  @Map\_ID = 2,  @Number\_Contract = 'GM-0000010',  @Cost\_Contract = 1500.00,  @DateTime\_Forming\_Contract = '2023-10-02 11:00:00',  @Game\_Duration\_Contract = 1.5,  @Game\_Start\_Time\_Contract = '12:00',  @Game\_End\_Time\_Contract = '13:30',  @Final\_Cost\_Contract = 2250.00;  GO  EXEC [dbo].[Contract\_insert]  @Employee\_ID = 3,  @Game\_Type\_ID = 3,  @Map\_ID = 3,  @Number\_Contract = 'GM-0000011',  @Cost\_Contract = 2000.00,  @DateTime\_Forming\_Contract = '2023-10-03 12:00:00',  @Game\_Duration\_Contract = 2.0,  @Game\_Start\_Time\_Contract = '12:15',  @Game\_End\_Time\_Contract = '14:15',  @Final\_Cost\_Contract = 4000.00;  GO  EXEC [dbo].[Contract\_insert]  @Employee\_ID = 3,  @Game\_Type\_ID = 3,  @Map\_ID = 3,  @Number\_Contract = 'GM-0000012',  @Cost\_Contract = 2500.00,  @DateTime\_Forming\_Contract = '2023-10-04 13:00:00',  @Game\_Duration\_Contract = 2.5,  @Game\_Start\_Time\_Contract = '13:30',  @Game\_End\_Time\_Contract = '16:00',  @Final\_Cost\_Contract = 6250.00;  GO |
| Результат |
|  |
| Скрипт DML |
| EXEC [dbo].[Inventory\_Contract\_insert] @Inventory\_ID = 1, @Contract\_ID = 16;  GO  EXEC [dbo].[Inventory\_Contract\_insert] @Inventory\_ID = 2, @Contract\_ID = 17;  GO  EXEC [dbo].[Inventory\_Contract\_insert] @Inventory\_ID = 3, @Contract\_ID = 18;  GO  EXEC [dbo].[Inventory\_Contract\_insert] @Inventory\_ID = 4, @Contract\_ID = 19;  GO  EXEC [dbo].[Inventory\_Contract\_insert] @Inventory\_ID = 5, @Contract\_ID = 20;  GO |
| Результат |
|  |
| Скрипт DML |
| EXEC [dbo].[Client\_Contract\_insert] @Contract\_ID = 16, @Client\_ID = 1, @Player\_Type\_ID = 1;  GO  EXEC [dbo].[Client\_Contract\_insert] @Contract\_ID = 16, @Client\_ID = 2, @Player\_Type\_ID = 1;  GO  EXEC [dbo].[Client\_Contract\_insert] @Contract\_ID = 16, @Client\_ID = 5, @Player\_Type\_ID = 1;  GO  EXEC [dbo].[Client\_Contract\_insert] @Contract\_ID = 16, @Client\_ID = 3, @Player\_Type\_ID = 2;  GO  EXEC [dbo].[Client\_Contract\_insert] @Contract\_ID = 17, @Client\_ID = 4, @Player\_Type\_ID = 1;  GO  EXEC [dbo].[Client\_Contract\_insert] @Contract\_ID = 17, @Client\_ID = 5, @Player\_Type\_ID = 1;  GO  EXEC [dbo].[Client\_Contract\_insert] @Contract\_ID = 17, @Client\_ID = 1, @Player\_Type\_ID = 1;  GO  EXEC [dbo].[Client\_Contract\_insert] @Contract\_ID = 18, @Client\_ID = 7, @Player\_Type\_ID = 2;  GO  EXEC [dbo].[Client\_Contract\_insert] @Contract\_ID = 18, @Client\_ID = 2, @Player\_Type\_ID = 1;  GO  EXEC [dbo].[Client\_Contract\_insert] @Contract\_ID = 18, @Client\_ID = 7, @Player\_Type\_ID = 1;  GO  EXEC [dbo].[Client\_Contract\_insert] @Contract\_ID = 18, @Client\_ID = 3, @Player\_Type\_ID = 2;  GO  EXEC [dbo].[Client\_Contract\_insert] @Contract\_ID = 19, @Client\_ID = 1, @Player\_Type\_ID = 1;  GO  EXEC [dbo].[Client\_Contract\_insert] @Contract\_ID = 19, @Client\_ID = 2, @Player\_Type\_ID = 1;  GO  EXEC [dbo].[Client\_Contract\_insert] @Contract\_ID = 19, @Client\_ID = 3, @Player\_Type\_ID = 2;  GO  EXEC [dbo].[Client\_Contract\_insert] @Contract\_ID = 20, @Client\_ID = 4, @Player\_Type\_ID = 1;  GO  EXEC [dbo].[Client\_Contract\_insert] @Contract\_ID = 20, @Client\_ID = 5, @Player\_Type\_ID = 1;  GO  GO  EXEC [dbo].[Client\_Contract\_insert] @Contract\_ID = 20, @Client\_ID = 7, @Player\_Type\_ID = 2;  GO  GO |
| Результат |
|  |

1. Вывести результат из таблицы с историей;

|  |
| --- |
| Скрипт DML |
| SELECT \* FROM [dbo].[Contract\_History];  GO |
| Результат |
|  |

1. Реализовать любым из методов: запросом, представлением или функцией вывод данных для каждого из пользователя.

|  |  |
| --- | --- |
| Роль | Создание объекта и вызов |
| Сотрудник | CREATE OR ALTER FUNCTION [dbo].[Employee\_Contract\_History](@Employee\_Info VARCHAR(100))  RETURNS TABLE  AS  RETURN  (  SELECT  CONCAT(  'Договор: ', ch.Number\_Contract, ', ',  'Дата создания: ', FORMAT(ch.Timestamp\_Create, 'dd.MM.yyyy HH:mm:ss'), ', ',  'Статус: ', ch.Schedule\_History\_Status  ) AS "Основная информация по договору",  CONCAT(  'Сотрудник: ', ch.FIO\_Employee, ', ',  'Ответственный игрок: ', ch.Responsible\_Player, ', ',  'Тип игры: ', ch.Game\_Type, ', ',  'Карта: ', ch.Map, ', ',  'Инвентарь: ', ch.Inventory  ) AS "Детали договора"  FROM  [dbo].[Contract\_History] ch  WHERE  ch.FIO\_Employee LIKE '%' + @Employee\_Info + '%'  )  GO  SELECT \* FROM [dbo].[Employee\_Contract\_History]('Иванов Иван Иванович');  GO |
| Результат |
|  |
| Заказчик | Создание объекта и вызов |
| CREATE OR ALTER FUNCTION [dbo].[Client\_Contract\_History](@Client\_Info VARCHAR(100))  RETURNS TABLE  AS  RETURN  (  SELECT  CONCAT(  'Договор: ', ch.Number\_Contract, ', ',  'Дата создания: ', FORMAT(ch.Timestamp\_Create, 'dd.MM.yyyy HH:mm:ss'), ', ',  'Статус: ', ch.Schedule\_History\_Status  ) AS "Основная информация по договору",  CONCAT(  'Заказчик: ', ch.Responsible\_Player, ', ',  'Сотрудник: ', ch.FIO\_Employee, ', ',  'Тип игры: ', ch.Game\_Type, ', ',  'Карта: ', ch.Map, ', ',  'Инвентарь: ', ch.Inventory  ) AS "Детали договора"  FROM  [dbo].[Contract\_History] ch  WHERE  ch.Responsible\_Player LIKE '%' + @Client\_Info + '%'  )  GO  SELECT \* FROM [dbo].[Client\_Contract\_History]('Никитин Кирилл Семёнович');  GO |
| Результат |
|  |