**Определения (Лекция 15)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Сотрудники** |  | **Права** |  | **Базы** | | **Сотрудник\_ID** |  | **Отдел\_ID** |  | **База\_ID** | | Отдел\_ID |  | База\_ID |  | База | | SELECT \*  FROM Сотрудники INNER JOIN Права ON  Сотрудники.Отдел\_ID = Права.Отдел\_ID  INNER JOIN Базы ON  Базы.База\_ID = Права.База\_ID  WHERE Сотрудник\_ID = @empl |

**Доменный вид:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **Сотрудник\_ID** | **Отдел\_ID** | | 1 | 1 | | 2 | 1 | | 3 | 2 |   Отдел 1 – секретариат, 2 – охрана.  База табельных отметок – 1, База пропусков – 2.  Типы объектов: 1 – Сотрудники, 2 – Отделы, 3 – Базы. | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **p\_type** | **p\_id** | **ch\_type** | **ch\_id** | | 2 | 1 | 1 | 1 | | 2 | 1 | 1 | 2 | | 2 | 2 | 1 | 3 | | 3 | 1 | 2 | 1 | | 3 | 2 | 2 | 2 | |

**Преимущество:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Мы можем выдать только сотруднику 1 дополнительные права следующим образом. Создать новый тип объектов «Роли» с идентификатором 4. Назвать конкретную роль «Выписка пропусков секретариатом», идентификатор роли = 1 | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **p\_type** | **p\_id** | **ch\_type** | **ch\_id** | | 4 | 1 | 1 | 1 | | 3 | 2 | 4 | 1 | |

SELECT \* FROM Домены\_элементы WHERE ch\_id = 1 AND ch\_type = 1

**Задача 1:**

*Пусть у нас есть контрагенты: Иванов (сотрудник), Петров (сотрудник), Сидоров (оптовый покупатель), Кузнецов (поставщик). Нужно создать доменную структуру для хранения контрагентов, в которой сотрудники могли бы быть покупателями, оптовые покупатели не могли бы быть сотрудниками, а поставщики не были бы ни сотрудниками, ни покупателями, и покупатели не могли быть поставщиками.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Контрагенты** | |  | **Роли** |  | | IDC | Фамилия | | ID | Роль | | 1 | Иванов |  | 1 | Сотрудники | | 2 | Петров |  | 2 | Поставщики | | 3 | Сидоров |  | 3 | Покупатели | | 4 | Кузнецов | |  |  |  |  |  | | --- | --- | | Типы |  | | 1 | Контрагент | | 2 | Роль | | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | p\_type | p\_id | ch\_type | ch\_id | | 2 | 1 | 1 | 1 | | 2 | 1 | 1 | 2 | | 2 | 3 | 1 | 3 | | 2 | 2 | 1 | 4 | | 2 | 3 | 2 | 1 | |

**Задача 2:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | Товар\_ID | Товар | | 1 | Мышка Logitech беспроводная | | 2 | Монитор Samsung 19'' | | |  |  | | --- | --- | | Группа\_ID | Группа | | 1 | Мыши Logitech | | 2 | Мониторы Samsung | |
| |  |  | | --- | --- | | Категория\_ID | Категория | | 1 | Мыши | | 2 | Мониторы | | |  |  | | --- | --- | | Свойство\_ID | Свойство | | 1 | Цвет | | 2 | Матрица | |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Группа\_ID | Товар\_ID |  | Категория\_ID | Группа\_ID | | 1 | 1 |  | 1 | 1 | | 2 | 2 |  | 2 | 2 | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | Товар\_ID | Свойство\_ID | Значение | | 1 | 1 | белый | | 2 | 1 | черный | | 2 | 2 | PVA | |
| |  |  | | --- | --- | | Тип\_id | Тип | | 1 | Товары | | 2 | Группы | | 3 | Категории | | 4 | Свойства | | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | p\_type | p\_id | ch\_type | сh\_id | | 2 | 1 | 1 | 1 | | 2 | 2 | 1 | 2 | | 4 | 1 | 1 | 1 | | 4 | 1 | 1 | 2 | | 4 | 2 | 1 | 2 | | 3 | 1 | 2 | 1 | | 3 | 2 | 2 | 2 | |

Изменения в доменной структуре:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | p\_type | p\_ID | ch\_type | ch\_ID | | 2 | 1 | 1 | 1 | | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | p\_type | p\_ID | ch\_type | ch\_ID | | 2 | 2 | 1 | 1 | |

В логе (неединственный вариант хранения изменений):

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | Оператор | Действие | p\_type | p\_ID | ch\_type | ch\_ID |
| 10:00 | 1 | -1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 10:01 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 |

**Задача 1**: Получение всех сотрудников заданного параметром отдела на определенную дату (заданную параметром). Лог ведется с самого начала жизни таблицы с доменами.

SELECT ch\_id, SUM(Действие) Наличие

FROM Лог

WHERE Дата < @Дата\_Расчета AND p\_ID = @Нужный\_отдел AND p\_type = 2 AND ch\_type = 1

GROUP BY ch\_ID

HAVING SUM(Действие) != 0

**Задача 2**: Получить всех сотрудников определенного отдела на определенную дату, учитывая то, что таблица логов была заведена после того, как некоторое время работали (вносили изменения: добавляли, удаляли сотрудников, переносили из отдела в отдел) с таблицей сотрудников. При заведении таблицы логов в нее НЕ залили состояние доменов (распределение сотрудников по отделам) на момент создания (то есть в таблице с логом только изменения, которые проводились после создания таблицы логов).

Примеры (нам нужно состояние отдела 1 на 01.01.21. У нас есть информация, что лог ведется с 01.01.20):

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Содержимое лога:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Дата | Сотрудник | Отдел | Действие | | 01.03.21 | 1 | 1 | -1 | | 01.03.21 | 1 | 2 | 1 | |  |
| Пример 1: В таблице Сотрудники:   |  |  | | --- | --- | | Сотрудник | Отдел | | 2 | 1 |   Очевидно, что на 01.01.21 сотрудник 2 был в отделе 1. | Пример 2: Содержимое таблицы Сотрудники:   |  |  | | --- | --- | | Сотрудник | Отдел | | 1 | 2 |   Очевидно ли, что сотрудник 1 был в отделе 1 на 01.01.21? |
| Содержимое лога:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Дата | Сотрудник | Отдел | Действие | | 01.12.20 | 3 | 2 | -1 | | 01.12.20 | 3 | 1 | 1 | | |  |  | | --- | --- | | Сотрудник | Отдел | | 3 | 1 |   Пример 3: Содержимое таблицы Сотрудники:  Очевидно, что на 01.01.21 сотрудник 3 был в отделе1 |

|  |  |
| --- | --- |
| Возможный запрос:  SELECT ch\_ID, p\_ID  FROM (  -- все изменения с расчетного момента в таблице Логов  SELECT ch\_ID, Дата, Действие, p\_ID  FROM Логи  WHERE Дата > @Дата\_Расчета AND  p\_type = 2 AND ch\_type = 1  UNION  -- текущее состояние со знаком минус  SELECT ch\_ID, Getdate(), -1, p\_ID  FROM Сотрудники  WHERE p\_type = 2 AND ch\_type = 1  ) Итог  GROUP BY ch\_ID, p\_ID  HAVING SUM(Действие) <> 0 AND p\_ID = @Нужный\_отдел | Добавление триггера:  CREATE TRIGGER [dbo].[Лог\_insert]  ON [dbo].[Данные]  FOR INSERT  AS  BEGIN  SET NOCOUNT ON;  -- Insert statements for trigger here  INSERT INTO Данные\_лог (Дата, id, val, Action)  SELECT GETDATE(), id, val, 1  FROM INSERTED  END |