



## **Базы данных и экспертные системы**

**НИЯУ МИФИ, Кафедра финансового мониторинга.**

**Лабораторный практикум. В.Ю. Радыгин**

### **Лабораторная работа 4**

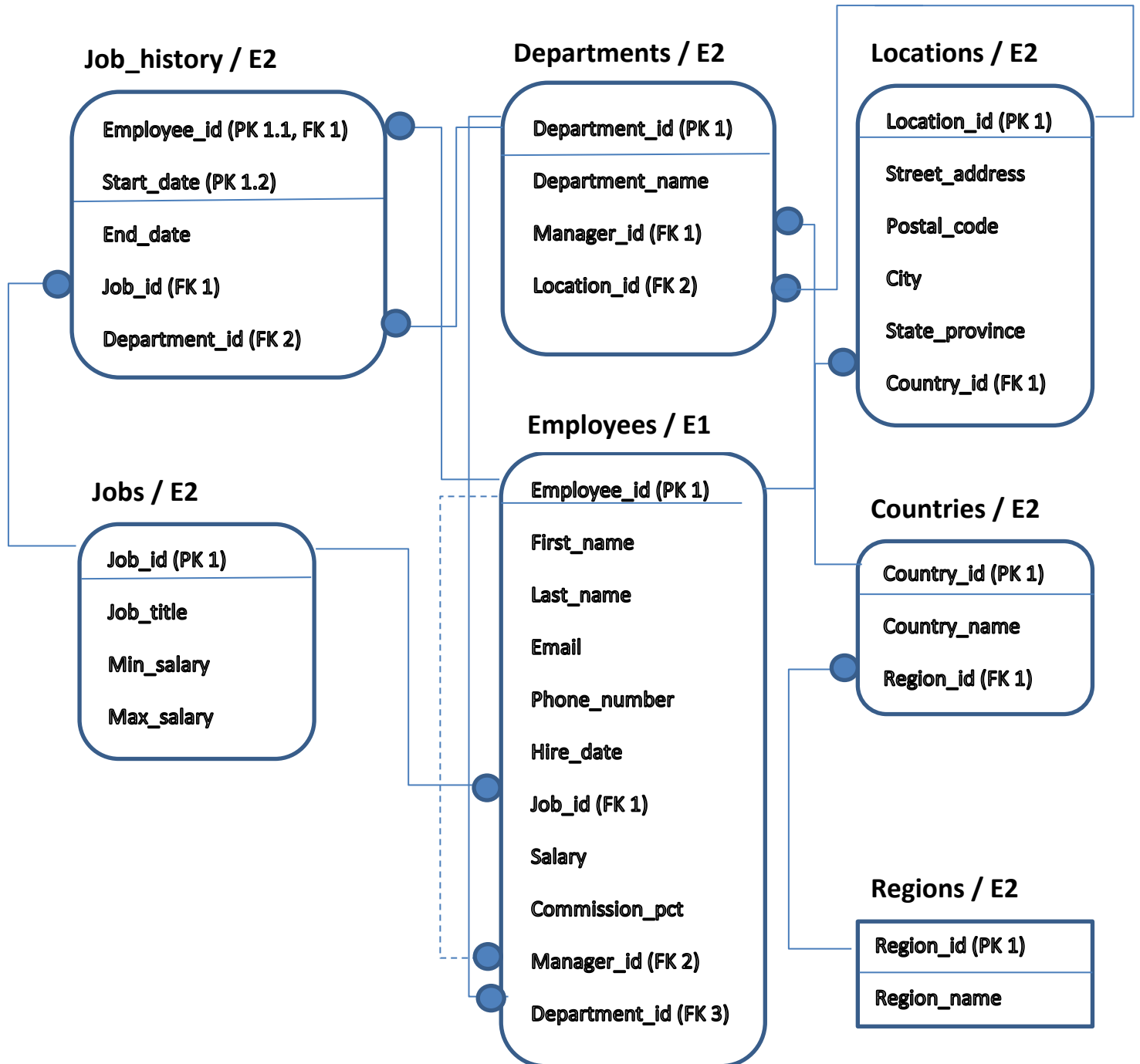
Лабораторную работу 4 необходимо выполнить в классе во время занятия. Результатом работы является набор из семи файлов, каждый из которых содержит решение одной из задач на языке SQL.

Лабораторная работа оценивается максимум в 15 баллов. Минимальная положительная оценка – 9 баллов.

Внимание! Все приведённые в заданиях примеры работы запросов основаны на определённом заполнении таблиц. При других строчках, лежащих в таблицах, результат может быть другим!

Для выполнения лабораторной работы Вы можете использовать готовую схему HR или создать собственные аналоги таблиц, выполнив код из файла inserts.sql.

## Схема лабораторной работы



## Вариант 1

### Задание 1

Создайте таблицу `staff` с тремя полями:

- `id` – целое число, являющееся первичным ключом;
- `name` – не пустая строка, длина которой не превышает 64 символов;
- `department` – не пустая строка, длина которой не превышает 64 символов.

### Задание 2

Создайте последовательность `staff_id_seq` так, чтобы она:

- начиналась с числа 12;
- была цикличной;
- генерировала числа в порядке возрастания с шагом 8;
- поддерживала кэширование в 100 элементов.

### Задание 3

Напишите запрос, добавляющий в таблицу `staff` одну новую строку, заполненную следующим образом:

- в поле `id` записывается следующий элемент последовательности `staff_id_seq`;
- в поле `name` записывается 'Ivan Makarenko';
- в поле `department` записывается 'Director'.

### Задание 4

Напишите запрос, добавляющий в таблицу `staff` столько новых строк, сколько их в таблице `employees`. Каждая добавляемая строка заполняется по следующему принципу:

- в поле `id` записывается следующий элемент последовательности `staff_id_seq`;
- в поле `name` записывается значение поля `last_name` таблицы `employees`;
- в поле `department` записывается значение поля `department_name` таблицы `departments` из строки, у которой значение поля `department_id` совпадает со значением поля `department_id` строки таблицы `employees`, из которой взято значение поля `name`.

### Задание 5

Напишите запрос, заменяющий в таблице `staff` значение поля `department` всех строк с `id < 40` на 'Innovations department'.

**Задание 6**

Напишите запрос, удаляющий в таблице staff все записи, у которых поле name содержит букву 'K'.

**Задание 7 – переносится в лабораторную работу 5**

Создайте на основе таблицы staff представление dep\_staff\_counts, содержащее следующие поля:

- department – название отдела из таблицы staff;
- ecount – количество сотрудников данного отдела в таблице staff.

**Задание 8**

По заданному идентификатору менеджера выведите на экран всех его подчинённых, включая косвенных подчинённых любого уровня (подчинённых через подчинённых).

## Вариант 2

### Задание 1

Создайте таблицу `deps` с тремя полями:

- `id` – целое число, являющееся первичным ключом;
- `name` – не пустая строка, длина которой не превышает 64 символов;
- `region` – не пустая строка, длина которой не превышает 64 символов.

### Задание 2

Создайте последовательность `deps_id_seq` так, чтобы она:

- начиналась с числа 31;
- не была цикличной;
- генерировала числа в порядке убывания с шагом 2;
- не поддерживала кэширование.

### Задание 3

Напишите запрос, добавляющий в таблицу `deps` одну новую строку, заполненную следующим образом:

- в поле `id` записывается следующий элемент последовательности `deps_id_seq`;
- в поле `name` записывается 'Direction';
- в поле `region` записывается 'Mars'.

### Задание 4

Напишите запрос, добавляющий в таблицу `deps` столько новых строк, сколько их в таблице `departments`. Каждая добавляемая строка заполняется по следующему принципу:

- в поле `id` записывается следующий элемент последовательности `deps_id_seq`;
- в поле `name` записывается значение поля `department_name` таблицы `departments`;
- в поле `region` записывается название региона, соответствующего данному отделу (поле `region_name` таблицы `regions`).

### Задание 5

Напишите запрос, заменяющий в таблице `deps` значение поля `region` всех строк региона 'Mars' на 'Europe'.

**Задание 6**

Напишите запрос, удаляющий в таблице deps все записи, у которых поле id > 15.

**Задание 7 – переносится в лабораторную работу 5**

Создайте на основе таблицы deps представление region\_deps\_counts, содержащее следующие поля:

- region – название региона из таблицы deps;
- dcount – количество отделов данного региона в таблице deps.

**Задание 8**

По заданному идентификатору сотрудника выведите на экран всех его руководителей, включая косвенных руководителей любого уровня (руководителей через руководителей).

## Вариант 3

### Задание 1

Создайте таблицу staff с тремя полями:

- id – целое число, являющееся первичным ключом;
- name – не пустая строка, длина которой не превышает 64 символов;
- department – не пустая строка, длина которой не превышает 64 символов.

### Задание 2

Создайте последовательность staff\_id\_seq так, чтобы она:

- начиналась с числа 12;
- не была цикличной;
- генерировала числа в порядке возрастания с шагом 3;
- гарантировала правильный порядок элементов.

### Задание 3

Напишите запрос, добавляющий в таблицу staff одну новую строку, заполненную следующим образом:

- в поле id записывается следующий элемент последовательности staff\_id\_seq;
- в поле name записывается 'Ivan Makarenko';
- в поле department записывается 'Director'.

### Задание 4

Напишите запрос, добавляющий в таблицу staff столько новых строк, сколько их в таблице employees. Каждая добавляемая строка заполняется по следующему принципу:

- в поле id записывается следующий элемент последовательности staff\_id\_seq;
- в поле name записывается значение поля first\_name таблицы employees;
- в поле department записывается значение 'Main office'.

### Задание 5

Напишите запрос, заменяющий в таблице staff значение поля department всех строк именем, начинающимся на букву 'I' на 'Innovations department'.

**Задание 6**

Напишите запрос, удаляющий в таблице staff все записи, у которых поле id содержит цифру '7'.

**Задание 7 – переносится в лабораторную работу 5**

Создайте на основе таблицы staff представление dep\_staff\_counts, содержащее следующие поля:

- department – название отдела из таблицы staff;
- ecount – количество сотрудников данного отдела в таблице staff.

**Задание 8**

По заданному идентификатору менеджера выведите на экран всех его подчинённых, включая косвенных подчинённых любого уровня (подчинённых через подчинённых).



## Вариант 4

### Задание 1

Создайте таблицу `deps` с тремя полями:

- `id` – целое число, являющееся первичным ключом;
- `name` – не пустая строка, длина которой не превышает 64 символов;
- `region` – не пустая строка, длина которой не превышает 64 символов.

### Задание 2

Создайте последовательность `deps_id_seq` так, чтобы она:

- начиналась с числа 1;
- была цикличной;
- генерировала числа в порядке возрастания с шагом 4;
- не поддерживала кэширование.

### Задание 3

Напишите запрос, добавляющий в таблицу `deps` одну новую строку, заполненную следующим образом:

- в поле `id` записывается следующий элемент последовательности `deps_id_seq`;
- в поле `name` записывается 'Direction';
- в поле `region` записывается 'Mars'.

### Задание 4

Напишите запрос, добавляющий в таблицу `deps` столько новых строк, сколько их в таблице `departments`. Каждая добавляемая строка заполняется по следующему принципу:

- в поле `id` записывается следующий элемент последовательности `deps_id_seq`;
- в поле `name` записывается значение поля `department_name` таблицы `departments`;
- в поле `region` записываются первые две буквы названия региона, соответствующего данному отделу (поле `region_name` таблицы `regions`).

### Задание 5

Напишите запрос, заменяющий в таблице `deps` значение поля `region` всех строк департамента 'Sales' на 'Europe'.

**Задание 6**

Напишите запрос, удаляющий в таблице `deps` все записи, у которых значение поля `id` чётное.

**Задание 7 – переносится в лабораторную работу 5**

Создайте на основе таблицы `deps` представление `region_deps_counts`, содержащее следующие поля:

- `region` – название региона из таблицы `deps`;
- `dcount` – количество отделов данного региона в таблице `deps`.

**Задание 8**

По заданному идентификатору сотрудника выведите на экран всех его руководителей, включая косвенных руководителей любого уровня (руководителей через руководителей).

## Вариант 5

### Задание 1

Создайте таблицу `staff` с тремя полями:

- `id` – целое число, являющееся первичным ключом;
- `name` – не пустая строка, длина которой не превышает 64 символов;
- `department` – не пустая строка, длина которой не превышает 64 символов.

### Задание 2

Создайте последовательность `staff_id_seq` так, чтобы она:

- начиналась с числа 12;
- была цикличной;
- генерировала числа в порядке убывания с шагом 8;
- поддерживала кэширование в 100 элементов.

### Задание 3

Напишите запрос, добавляющий в таблицу `staff` одну новую строку, заполненную следующим образом:

- в поле `id` записывается следующий элемент последовательности `staff_id_seq`;
- в поле `name` записывается 'Ivan Makarenko';
- в поле `department` записывается 'Director'.

### Задание 4

Напишите запрос, добавляющий в таблицу `staff` столько новых строк, сколько их в таблице `employees`. Каждая добавляемая строка заполняется по следующему принципу:

- в поле `id` записывается следующий элемент последовательности `staff_id_seq`;
- в поле `name` записывается значение, собранное из первой буквы поля `last_name` и первой буквы поля `first_name` таблицы `employees`;
- в поле `department` записывается значение поля `department_name` таблицы `departments` из строки, у которой значение поля `department_id` совпадает со значением поля `department_id` строки таблицы `employees`, из которой взято значение поля `name`.

**Задание 5**

Напишите запрос, заменяющий в таблице staff значение поля departmet всех строк с id равным 12 и 4 на 'Innovations department'.

**Задание 6**

Напишите запрос, удаляющий в таблице staff все записи, у которых поле name состоит из двух букв 'K'.

**Задание 7 – переносится в лабораторную работу 5**

Создайте на основе таблицы staff представление dep\_staff\_counts, содержащее следующие поля:

- department – название отдела из таблицы staff;
- ecount – количество сотрудников данного отдела в таблице staff.

**Задание 8**

По заданному идентификатору менеджера выведите на экран всех его подчинённых, включая косвенных подчинённых любого уровня (подчинённых через подчинённых).

## Вариант 6

### Задание 1

Создайте таблицу `deps` с тремя полями:

- `id` – целое число, являющееся первичным ключом;
- `name` – не пустая строка, длина которой не превышает 64 символов;
- `region` – не пустая строка, длина которой не превышает 64 символов.

### Задание 2

Создайте последовательность `deps_id_seq` так, чтобы она:

- начиналась с числа 31;
- была цикличной;
- генерировала числа в порядке убывания с шагом 3;
- поддерживала кэширование 10 элементов;
- поддерживала правильный порядок элементов.

### Задание 3

Напишите запрос, добавляющий в таблицу `deps` одну новую строку, заполненную следующим образом:

- в поле `id` записывается следующий элемент последовательности `deps_id_seq`;
- в поле `name` записывается 'Direction';
- в поле `region` записывается 'Mars'.

### Задание 4

Напишите запрос, добавляющий в таблицу `deps` столько новых строк, сколько их в таблице `departments`. Каждая добавляемая строка заполняется по следующему принципу:

- в поле `id` записывается следующий элемент последовательности `deps_id_seq`;
- в поле `name` записывается значение, собранное из значений поля `department_name` и `department_id`, склеенных через пробел, таблицы `departments`;
- в поле `region` записывается название региона, соответствующего данному отделу (поле `region_name` таблицы `regions`).

### Задание 5

Напишите запрос, заменяющий в таблице `deps` значение поля `region` всех строк таблицы `deps` на первые три буквы, записанного в него названия.

**Задание 6**

Напишите запрос, удаляющий в таблице `deps` все записи, у которых поле `region` имеет длину больше 15.

**Задание 7 – переносится в лабораторную работу 5**

Создайте на основе таблицы `deps` представление `region_deps_counts`, содержащее следующие поля:

- `region` – название региона из таблицы `deps`;
- `dcount` – количество отделов данного региона в таблице `deps`.

**Задание 8**

По заданному идентификатору сотрудника выведите на экран всех его руководителей, включая косвенных руководителей любого уровня (руководителей через руководителей).

## Вариант 7

### Задание 1

Создайте таблицу accounts с тремя полями:

- account\_number – целое число, являющееся первичным ключом;
- person – не пустая строка, длина которой не превышает 64 символов;
- percents – вещественное число.

### Задание 2

Создайте последовательность accounts\_account\_number\_seq так, чтобы она:

- начиналась с числа 12;
- была не цикличной;
- генерировала числа в порядке убывания с шагом 2;
- поддерживала кэширование 20 элементов;
- поддерживала правильный порядок элементов;
- заканчивалась, при достижении -1200.

### Задание 3

Напишите запрос, добавляющий в таблицу accounts одну новую строку, заполненную следующим образом:

- в поле account\_number записывается следующий элемент последовательности accounts\_account\_number\_seq;
- в поле person записывается 'Ivanov Ivan Ivanovich';
- в поле percents записывается 7,5.

### Задание 4

Напишите запрос, добавляющий в таблицу accounts столько новых строк, сколько их в таблице employees. Каждая добавляемая строка заполняется по следующему принципу:

- в поле account\_number записывается следующий элемент последовательности accounts\_account\_number\_seq;
- в поле person записывается значение, собранное из значений полей last\_name и first\_name, склеенных через пробел;
- в поле percents записывается 10.

### Задание 5

Напишите запрос, заменяющий в таблице accounts значение поля percents всех строк на половину от записанного в него значения.

**Задание 6**

Напишите запрос, удаляющий в таблице accounts все записи, у которых поле percents имеет значение меньше 10, но больше 5.

**Задание 7 – переносится в лабораторную работу 5**

Создайте на основе таблицы accounts представление percents\_counts, содержащее следующие поля:

- percents – один из вариантов значения поля percents таблицы accounts;
- pcount – количество людей из таблицы accounts с таким процентом.

**Задание 8**

По заданному идентификатору менеджера выведите на экран всех его подчинённых, включая косвенных подчинённых любого уровня (подчинённых через подчинённых).