# 

# 

# Разработка баз данных на основе СУБД

# НИЯУ МИФИ, МНМЦ, Кафедра финансового мониторинга. Лабораторный практикум. В.Ю. Радыгин, Д.Ю. Куприянов

# Лабораторная работа

Лабораторную работу №1 необходимо выполнить в формате SQL-файла, содержащего решение всех пяти задач на языке SQL. Номера задач указываются в виде комментария. Все задачи должны быть решены при помощи команды SELECT.

Внимание! Все приведённые в заданиях примеры работы запросов основаны на определённом заполнении таблиц. При других строчках, лежащих в таблицах, результат может быть другим! Решать задачи нужно не для конкретного наполнения, а для произвольного.

Для выполнения лабораторной работы необходимо создать собственные аналоги таблиц, выполнив код из файла inserts.sql.

# Схема лабораторной работы

**Job\_history / E2**

**Locations / E2**

**Departments / E2**

Department\_id (PK 1)

Department\_name

Manager\_id (FK 1)

Location\_id (FK 2)

Employee\_id (PK 1.1, FK 1)

Start\_date (PK 1.2)

End\_date

Job\_id (FK 1)

Department\_id (FK 2)

Location\_id (PK 1)

Street\_address

Postal\_code

City

State\_province

Country\_id (FK 1)

**Employees / E1**

Employee\_id (PK 1)

First\_name

Last\_name

Email

Phone\_number

Hire\_date

Job\_id (FK 1)

Salary

Commission\_pct

Manager\_id (FK 2)

Department\_id (FK 3)

**Jobs / E2**

Job\_id (PK 1)

Job\_title

Min\_salary

Max\_salary

**Countries / E2**

Country\_id (PK 1)

Country\_name

Region\_id (FK 1)

**Regions / E2**

Region\_id (PK 1)

Region\_name

# Вариант 1

### Запрос №1.

Напишите запрос, выводящий значение Х, рассчитанное по указанной ниже формуле. Назовите столбец Х.

Х=((30\*20)/10)+(20\*10)

### Запрос №2.

Напишите запрос с использованием таблицы locations, выбирающий только те адреса, в которых заполнено поле postal\_code.

### Запрос №3.

Пусть идентификатор сотрудника − это три первые символа имени плюс два первых символа фамилии. Все символы идентификатора представлены в верхнем регистре. Напишите запрос, выбирающий из таблицы employees информацию об имени и фамилии сотрудника, а также идентификатор сотрудника в соответствии с поставленными условиями. Пример возможного результата выполнения запроса представлен в таблице ниже. Поля должны называться так же, как указано в примере. Новое поле в таблицу добавлять не нужно! Идентификатор получается при помощи запроса.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Имя** | **Фамилия** | **Идентификатор** |
| Ellen | Abel | ELLAB |
| Sundar | Ande | SUNAN |
| Mozhe | Atkinson | MOZAT |
| David | Austin | DAVAU |
| Hermann | Baer | HERBA |
| Shelli | Baida | SHEBA |
| Amit | Banda | AMIBA |
| Elizabeth | Bates | ELIBA |
| Sarah | Bell | SARBE |

### Запрос №4.

Напишите запрос, выбирающий информацию о максимальной, минимальной и средней заработной плате для каждой должности в таблице employees. Информация о заработной плате находится в столбце salary, а информация о должности — в поле job\_id. Пример возможного результата выполнения запроса представлен в таблице ниже. Поля должны называться так же, как указано в примере.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Должность** | **Максимальная зарплата** | **Минимальная зарплата** | **Средняя зарплата** |
| AC\_MGR | 12000 | 12000 | 12000.00 |
| AC\_ACCOUNT | 8300 | 8300 | 8300.00 |
| IT\_PROG | 9000 | 4200 | 5760.00 |
| ST\_MAN | 8200 | 5800 | 7280.00 |
| AD\_ASST | 4400 | 4400 | 4400.00 |
| PU\_MAN | 11000 | 11000 | 11000.00 |
| SH\_CLERK | 4200 | 2500 | 3215.00 |
| AD\_VP | 17000 | 17000 | 17000.00 |
| FI\_ACCOUNT | 9000 | 6900 | 7920.00 |
| MK\_MAN | 13000 | 13000 | 13000.00 |

# Вариант 2

### Запрос №1.

Напишите запрос с использованием столбцов таблицы employees, выбирающий ФИО, оклад и оклад с вычтенным подоходным налогом. Пример возможного результата выполнения запроса представлен в таблице ниже. Поля должны называться так же, как указано в примере.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФИО** | **ОКЛАД** | **Оклад минус подоходный** |
| Donald OConnell | 2600,00 | 2262 |
| Douglas Grant | 2600,00 | 2262 |
| Jennifer Whalen | 4400,00 | 3828 |
| Michael Hartstein | 13000,00 | 11310 |
| Pat Fay | 6000,00 | 5220 |
| Susan Mavris | 6500,00 | 5655 |
| Hermann Baer | 10000,00 | 8700 |
| Shelley Higgins | 12000,00 | 10440 |
| William Gietz | 8300,00 | 7221 |
| Steven King | 24000,00 | 20880 |
| Neena Kochhar | 17000,00 | 14790 |

При этом сумму подоходного налога нужно считать равной 13 процентам.

### Запрос №2.

Напишите запрос, выбирающий информацию об имени, фамилии, должности (столбец JOB\_ID) и времени приема на работу (столбец HIRE\_DATE) для сотрудников из таблицы employees. При этом должна возвращаться только информация о тех сотрудниках, которые были приняты на работу с 1995 по 1999 годы включительно, плюс тех, чьи должности выглядят как AD\_PRES, AD\_VP и AD\_ASST. Ограничьте число выводимых записей пятью. Используйте для этого запроса операторы BETWEEN и IN. Пример возможного результата выполнения запроса представлен в таблице ниже. Поля должны называться так же, как указано в примере.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Имя** | **Фамилия** | **Должность** | **Дата приема на работу** |
| Donald | OConnell | SH\_CLERK | 21.06.1999 |
| Jennifer | Whalen | AD\_ASST | 17.09.1987 |
| Michael | Hartstein | MK\_MAN | 17.02.1996 |
| Pat | Fay | MK\_REP | 17.08.1997 |
| Steven | King | AD\_PRES | 17.06.1987 |

### Запрос №3.

Напишите запрос, выбирающий информацию об именах и фамилиях сотрудников из таблицы employees, а также о дате приема каждого сотрудника на работу и количестве полных месяцев, которое он отработал по настоящее время (настоящее время определяется по часам вашего компьютера). Пример возможного результата выполнения запроса представлен в таблице ниже. Поля должны называться так же, как указано в примере.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Имя** | **Фамилия** | **Оклад** | **Дата приема на работу** | **Проработано месяцев** |
| Donald | OConnell | 2600,00 | 21.06.1999 | 122 |
| Douglas | Grant | 2600,00 | 13.01.2000 | 115 |
| Jennifer | Whalen | 4400,00 | 17.09.1987 | 263 |
| Michael | Hartstein | 13000,00 | 17.02.1996 | 162 |
| Pat | Fay | 6000,00 | 17.08.1997 | 144 |
| Susan | Mavris | 6500,00 | 07.06.1994 | 182 |
| Hermann | Baer | 10000,00 | 07.06.1994 | 182 |
| Shelley | Higgins | 12000,00 | 07.06.1994 | 182 |
| William | Gietz | 8300,00 | 07.06.1994 | 182 |

### Запрос №4.

Напишите запрос, выбирающий информацию о максимальной, минимальной и средней заработной плате для каждой должности в таблице employees. Информация о заработной плате находится в столбце salary, а информация о должности — в поле job\_id. Пример возможного результата выполнения запроса представлен в таблице ниже. Поля должны называться так же, как указано в примере.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Должность** | **Максимальная зарплата** | **Минимальная зарплата** | **Средняя зарплата** |
| AC\_MGR | 12000 | 12000 | 12000.00 |
| AC\_ACCOUNT | 8300 | 8300 | 8300.00 |
| IT\_PROG | 9000 | 4200 | 5760.00 |
| ST\_MAN | 8200 | 5800 | 7280.00 |
| AD\_ASST | 4400 | 4400 | 4400.00 |
| PU\_MAN | 11000 | 11000 | 11000.00 |
| SH\_CLERK | 4200 | 2500 | 3215.00 |
| AD\_VP | 17000 | 17000 | 17000.00 |
| FI\_ACCOUNT | 9000 | 6900 | 7920.00 |
| MK\_MAN | 13000 | 13000 | 13000.00 |

# Вариант 3

### Запрос №1.

Напишите запрос, выводящий значение системной даты и времени. Назовите столбец Х.

### Запрос №2.

Напишите запрос с использованием таблицы locations, возвращающий только те адреса, в которых заполнено поле postal\_code

### Запрос №3.

Напишите запрос, возвращающий информацию об имени, фамилии и должности сотрудников (столбец JOB\_ID) на основе таблицы employees. При этом:

1. если в столбце JOB\_ID для сотрудников находится  значение SA\_REP, то должно выводиться «Торговый представитель»;
2. если в столбце JOB\_ID для сотрудников находится значение SA\_MAN, то должно выводиться «Менеджер по продажам»;
3. если в этом столбце находится любое другое значение, то должно выводиться «Другое».

Пример возможного результата выполнения запроса представлен в таблице ниже. Поля должны называться так же, как указано в примере.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Имя** | **Фамилия** | **Должность** |
| Joshua | Patel | Другое |
| Jose Manuel | Urman | Другое |
| Jonathon | Taylor | Торговый представитель |
| John | Chen | Другое |
| John | Seo | Другое |
| John | Russell | Менеджер по продажам |
| Jennifer | Whalen | Другое |
| Jennifer | Dilly | Другое |
| Jean | Fleaur | Другое |

### Запрос №4.

Напишите запрос, возвращающий информацию о максимальной, минимальной и средней заработной плате для каждой должности в таблице employees. Информация о заработной плате находится в столбце salary, а информация о должности — в поле job\_id. Пример возможного результата выполнения запроса представлен в таблице ниже. Поля должны называться так же, как указано в примере.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Должность** | **Максимальная зарплата** | **Минимальная зарплата** | **Средняя зарплата** |
| AC\_MGR | 12000 | 12000 | 12000.00 |
| AC\_ACCOUNT | 8300 | 8300 | 8300.00 |
| IT\_PROG | 9000 | 4200 | 5760.00 |
| ST\_MAN | 8200 | 5800 | 7280.00 |
| AD\_ASST | 4400 | 4400 | 4400.00 |
| PU\_MAN | 11000 | 11000 | 11000.00 |
| SH\_CLERK | 4200 | 2500 | 3215.00 |
| AD\_VP | 17000 | 17000 | 17000.00 |
| FI\_ACCOUNT | 9000 | 6900 | 7920.00 |
| MK\_MAN | 13000 | 13000 | 13000.00 |

# Вариант 4

### Запрос №1.

Напишите запрос с использованием столбцов таблицы employees, выбирающий ФИО, оклад и оклад с вычтенным подоходным налогом. Пример возможного результата выполнения запроса представлен в таблице ниже. Поля должны называться так же, как указано в примере.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФИО** | **ОКЛАД** | **Оклад минус подоходный** |
| Donald OConnell | 2600,00 | 2262 |
| Douglas Grant | 2600,00 | 2262 |
| Jennifer Whalen | 4400,00 | 3828 |
| Michael Hartstein | 13000,00 | 11310 |
| Pat Fay | 6000,00 | 5220 |
| Susan Mavris | 6500,00 | 5655 |
| Hermann Baer | 10000,00 | 8700 |
| Shelley Higgins | 12000,00 | 10440 |
| William Gietz | 8300,00 | 7221 |
| Steven King | 24000,00 | 20880 |
| Neena Kochhar | 17000,00 | 14790 |

При этом сумму подоходного налога нужно считать равной 13 процентам.

### Запрос №2.

Напишите запрос, выбирающий информацию об имени, фамилии, должности (столбец JOB\_ID) и времени приема на работу (столбец HIRE\_DATE) для сотрудников из таблицы employees. При этом должна возвращаться только информация о тех сотрудниках, которые были приняты на работу не в период с 1995 по 1999 годы включительно, плюс тех, чьи должности выглядят как AD\_PRES, AD\_VP и AD\_ASST. Ограничьте число выводимых записей пятью. Используйте для этого запроса операторы BETWEEN и IN. Пример возможного результата выполнения запроса представлен в таблице ниже. Поля должны называться так же, как указано в примере.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Имя** | **Фамилия** | **Должность** | **Дата приема на работу** |
| Douglas | Grant | SH\_CLERK | 13.01.2000 |
| Jennifer | Whalen | AD\_ASST | 17.09.1987 |
| Susan | Mavris | HR\_REP | 07.06.1994 |
| Hermann | Baer | PR\_REP | 07.06.1994 |
| Shelley | Higgins | AD\_PRES | 07.06.1994 |
| William | Gietz | AC\_ACCOUNT | 07.06.1994 | 144 |
| Steven | King | AD\_PRES | 17.06.1987 | 182 |

### Запрос №3.

Пусть идентификатор сотрудника − это два последних символа имени плюс три первых символа фамилии. Все символы идентификатора представлены в нижнем регистре. Напишите запрос, выбирающий из таблицы employees информацию об имени и фамилии сотрудника, а также идентификатор сотрудника в соответствии с поставленными условиями. Пример возможного результата выполнения запроса представлен в таблице ниже. Поля должны называться так же, как указано в примере. Новое поле в таблицу добавлять не нужно! Идентификатор получается при помощи запроса.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Имя** | **Фамилия** | **Идентификатор** |
| Ellen | Abel | enabe |
| Sundar | Ande | arand |
| Mozhe | Atkinson | heatk |
| David | Austin | idaus |
| Hermann | Baer | nnbae |
| Shelli | Baida | libai |
| Amit | Banda | itban |
| Elizabeth | Bates | thbat |
| Sarah | Bell | ahbel |

### Запрос №4.

Напишите запрос, выбирающий информацию о максимальной, минимальной и средней заработной плате для каждой должности в таблице employees. Информация о заработной плате находится в столбце salary, а информация о должности — в поле job\_id. Пример возможного результата выполнения запроса представлен в таблице ниже. Поля должны называться так же, как указано в примере.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Должность** | **Максимальная зарплата** | **Минимальная зарплата** | **Средняя зарплата** |
| AC\_MGR | 12000 | 12000 | 12000.00 |
| AC\_ACCOUNT | 8300 | 8300 | 8300.00 |
| IT\_PROG | 9000 | 4200 | 5760.00 |
| ST\_MAN | 8200 | 5800 | 7280.00 |
| AD\_ASST | 4400 | 4400 | 4400.00 |
| PU\_MAN | 11000 | 11000 | 11000.00 |
| SH\_CLERK | 4200 | 2500 | 3215.00 |
| AD\_VP | 17000 | 17000 | 17000.00 |
| FI\_ACCOUNT | 9000 | 6900 | 7920.00 |
| MK\_MAN | 13000 | 13000 | 13000.00 |

# Вариант 5

### Запрос №1.

Напишите запрос, выводящий набор значений Х (по одному на каждой строчке), рассчитанные по указанной ниже формуле для i = 1, 2, 3, 4, 5. Назовите столбец Х.

Х[i] = i ×55 – i.

### Запрос №2.

Напишите запрос с использованием таблицы employees, выбирающий сотрудников, которые работают в подразделении с идентификатором 50.

### Запрос №3.

Напишите запрос, возвращающий информацию об имени, фамилии и должности сотрудников (столбец JOB\_ID) на основе таблицы employees. При этом:

1. если в столбце JOB\_ID для сотрудников находится  значение SA\_REP, то должно выводиться «Торговый представитель»;
2. если в столбце JOB\_ID для сотрудников находится значение SA\_MAN, то должно выводиться «Менеджер по продажам»;
3. если в этом столбце находится любое другое значение, то должно выводиться «Другое».

Пример возможного результата выполнения запроса представлен в таблице ниже. Поля должны называться так же, как указано в примере.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Имя** | **Фамилия** | **Должность** |
| Joshua | Patel | Другое |
| Jose Manuel | Urman | Другое |
| Jonathon | Taylor | Торговый представитель |
| John | Chen | Другое |
| John | Seo | Другое |
| John | Russell | Менеджер по продажам |
| Jennifer | Whalen | Другое |
| Jennifer | Dilly | Другое |
| Jean | Fleaur | Другое |

### Запрос №4.

Напишите запрос, возвращающий информацию о максимальной, минимальной и средней заработной плате для каждой должности в таблице employees. Информация о заработной плате находится в столбце salary, а информация о должности — в поле job\_id. Пример возможного результата выполнения запроса представлен в таблице ниже. Поля должны называться так же, как указано в примере.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Должность** | **Максимальная зарплата** | **Минимальная зарплата** | **Средняя зарплата** |
| AC\_MGR | 12000 | 12000 | 12000.00 |
| AC\_ACCOUNT | 8300 | 8300 | 8300.00 |
| IT\_PROG | 9000 | 4200 | 5760.00 |
| ST\_MAN | 8200 | 5800 | 7280.00 |
| AD\_ASST | 4400 | 4400 | 4400.00 |
| PU\_MAN | 11000 | 11000 | 11000.00 |
| SH\_CLERK | 4200 | 2500 | 3215.00 |
| AD\_VP | 17000 | 17000 | 17000.00 |
| FI\_ACCOUNT | 9000 | 6900 | 7920.00 |
| MK\_MAN | 13000 | 13000 | 13000.00 |

# Вариант 6

### Запрос №1.

Напишите запрос с использованием столбцов таблицы employees, выбирающий ФИО, оклад и оклад с учётом начислений на оплату труда (страховых платежей). Пример возможного результата выполнения запроса представлен в таблице ниже. Поля должны называться так же, как указано в примере.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФИО** | **Оклад** | **Оклад мину** **с учётом начислений на оплату труда** |
| Donald OConnell | 2600,00 | 3385,2 |
| Douglas Grant | 2600,00 | 3385,2 |
| Jennifer Whalen | 4400,00 | 5728,8 |
| Michael Hartstein | 13000,00 | 16926 |
| Pat Fay | 6000,00 | 7812 |
| Susan Mavris | 6500,00 | 8463 |
| Hermann Baer | 10000,00 | 13020 |
| Shelley Higgins | 12000,00 | 15624 |
| William Gietz | 8300,00 | 10806,6 |
| Steven King | 24000,00 | 31248 |
| Neena Kochhar | 17000,00 | 22134 |

При этом оклад с учётом начислений на оплату труда нужно считать путём увеличения оклада в 1,302 раз.

### Запрос №2.

Напишите запрос, выбирающий информацию об имени, фамилии, окладе и ставке комиссии сотрудников из таблицы employees. При этом должна возвращаться информация только для сотрудников, у которых сумма оклада больше или равна 10000 и для которых установлена ставка комиссии. Полученные в результате запроса строки должны автоматически при выводе сортироваться по значению поля ставка комиссии в порядке убывания. Пример возможного результата выполнения запроса представлен в таблице ниже. Поля должны называться так же, как указано в примере.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Имя** | **Фамилия** | **Оклад** | **Ставка комиссии** |
| John | Russell | 14000,00 | 0,40 |
| Janette | King | 10000,00 | 0,35 |
| Gerald | Cambrault | 11000,00 | 0,30 |
| Ellen | Abel | 11000,00 | 0,30 |
| Alberto | Errazuriz | 12000,00 | 0,30 |
| Karen | Partners | 13500,00 | 0,30 |
| Peter | Tucker | 10000,00 | 0,30 |
| Clara | Vishney | 10500,00 | 0,25 |
| Lisa | Ozer | 11500,00 | 0,25 |
| Harrison | Bloom | 10000,00 | 0,20 |
| Eleni | Zlotkey | 10500,00 | 0,20 |

### Запрос №3.

Напишите запрос, выбирающий информацию об имени и фамилии сотрудников из таблицы employees, а также ставку комиссии (столбец COMMISSION\_PCT) для сотрудника. При этом для тех сотрудников, у которых комиссия не определена, нужно вывести значение 0. Пример возможного результата выполнения запроса представлен в таблице ниже.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Имя** | **Фамилия** | **Ставка комиссии** |
| Alexander | Hunold | 0 |
| Alexander | Khoo | 0 |
| Alexis | Bull | 0 |
| Allan | McEwen | 0,35 |
| Alyssa | Hutton | 0,25 |
| Amit | Banda | 0,1 |
| Anthony | Cabrio | 0 |
| Britney | Everett | 0 |
| Bruce | Ernst | 0 |

### Запрос №4.

Напишите запрос, выбирающий информацию о максимальной, минимальной и средней заработной плате среди всех сотрудников из таблицы employees (информация о заработной плате находится в столбце salary). Пример возможного результата выполнения запроса представлен в таблице ниже.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Максимальная зарплата** | **Минимальная зарплата** | **Средняя зарплата** |
| 24000 | 2100 | 6461.68 |

# Вариант 7

### Запрос №1.

Напишите запрос, выводящий значение Х, рассчитанное по указанной ниже формуле. Назовите столбец Х.

Х=((30\*20)/10)+(20\*10)

### Запрос №2.

Напишите запрос с использованием таблицы employees, выбирающий сотрудников, которые работают в подразделениях, идентификатор которых не равен 50.

### Запрос №3.

Напишите запрос, возвращающий информацию об имени, фамилии и должности сотрудников (столбец JOB\_ID) на основе таблицы employees. При этом:

1. если в столбце JOB\_ID для сотрудников находится  значение SA\_REP, то должно выводиться «Торговый представитель»;
2. если в столбце JOB\_ID для сотрудников находится значение SA\_MAN, то должно выводиться «Менеджер по продажам»;
3. если в этом столбце находится любое другое значение, то должно выводиться «Другое».

Пример возможного результата выполнения запроса представлен в таблице ниже. Поля должны называться так же, как указано в примере.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Имя** | **Фамилия** | **Должность** |
| Joshua | Patel | Другое |
| Jose Manuel | Urman | Другое |
| Jonathon | Taylor | Торговый представитель |
| John | Chen | Другое |
| John | Seo | Другое |
| John | Russell | Менеджер по продажам |
| Jennifer | Whalen | Другое |
| Jennifer | Dilly | Другое |
| Jean | Fleaur | Другое |

### Запрос №4.

Напишите запрос, выбирающий информацию о максимальной, минимальной и средней заработной плате среди всех сотрудников из таблицы employees (информация о заработной плате находится в столбце salary) Пример возможного результата выполнения запроса представлен в таблице ниже.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Максимальная зарплата** | **Минимальная зарплата** | **Средняя зарплата** |
| 24000 | 2100 | 6461.68 |