**Практическая работа: Работа в СУБД MySQL**

**1. Создайте базу даных college в соответстви с предложеной структурой таблиц в MySQL используя приложение phpMyAdmin или dbForge for Mysql.**

Описание таблиц БД.

Таблица user

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название поля | Тип данных | Примечание |
| user\_id | bigint | Primary key autoincrement |
| lastname | varchar | 50 |
| firstname | varchar | 50 |
| patronomic | varchar | 50 |
| gender\_id | tinyint |  |
| birthday | date |  |

Таблица teacher

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название поля | Тип данных | Примечание |
| user\_id | bigint | Primary key |
| otdel\_id | smallint |  |

Таблица student

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название поля | Тип данных | Примечание |
| user\_id | bigint | Primary key |
| group\_id | int |  |
| num\_zach | varchar |  |

Таблица group

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название поля | Тип данных | Примечание |
| group\_id | int | Primary key autoincrement |
| name | varchar | 10 |
| special\_id | int |  |
| date\_begin | date |  |
| date\_end | date |  |

Таблица special

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название поля | Тип данных | Примечание |
| special\_id | int | Primary key autoincrement |
| name | varchar | 50 |
| otdel\_id | smallint |  |

Таблица otdel

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название поля | Тип данных | Примечание |
| otdel \_id | smallint | Primary key autoincrement |
| name | varchar | 50 |

Таблица gender

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название поля | Тип данных | Примечание |
| gender \_id | tinyint | Primary key autoincrement |
| name | varchar | 10 |

Таблица day

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название поля | Тип данных | Примечание |
| day\_id | tinyint | Primary key autoincrement |
| name | varchar | 20 |

Таблица course

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название поля | Тип данных | Примечание |
| course\_id | int | Primary key autoincrement |
| name | varchar | 50 |
| special\_id | int |  |
| hours | smallint |  |

Таблица graduate

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название поля | Тип данных | Примечание |
| graduate\_id | int | Primary key autoincrement |
| group\_id | int |  |
| course\_id | int |  |
| user\_id | bigint |  |

Таблица graduate\_time

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название поля | Тип данных | Примечание |
| graduate\_time\_id | int | Primary key autoincrement |
| graduate\_id | int |  |
| day\_id | tinyint |  |
| time | time |  |

**2. Создайте диаграмму данных в приложении dbForge for Mysql в соответствии со схемой ниже.**

Для установления связи между таблицами пользуйтесь следующим подходом: имя внешнего ключа ссылающейся таблицы совпадает с первичным ключом на которую ссылаются. Для связи один к одному имя первичного ключа ссылающейся таблицы совпадает с первичным ключом на которую ссылаются.

Даталогическая модель БД.

|  |
| --- |
| **user** |
| # user\_id |
| \* lastname |
| \* firstname |
| o patronomic |
| gender\_id |
| birthday |

|  |
| --- |
| **teacher** |
| # user\_id |
| otdel\_id |

|  |
| --- |
| **student** |
| # user\_id |
| group\_id |
| num\_zach |

|  |
| --- |
| **group** |
| # group\_id |
| name |
| special\_id |
| date\_begin |
| date\_end |

|  |
| --- |
| **special** |
| # special\_id |
| name |
| otdel\_id |

|  |
| --- |
| **otdel** |
| # otdel\_id |
| name |

|  |
| --- |
| **gender** |
| # gender\_id |
| name |

|  |
| --- |
| **day** |
| day\_id |
| name |

|  |
| --- |
| **course** |
| # course\_id |
| name |
| special\_id |
| hours |

|  |
| --- |
| **graduate** |
| #graduate\_id |
| group\_id |
| course\_id |
| user\_id |

|  |
| --- |
| **graduate\_time** |
| graduate\_time\_id |
| graduate\_id |
| day\_id |
| time |

**1**

**1**

**1**

**1**

**3. Заполните тестовыми данными базу данных college.**

Таблица gender

|  |  |
| --- | --- |
| gender\_id | name |
| 1 | Мужской |
| 2 | Женский |

Таблица day

|  |  |
| --- | --- |
| day\_id | name |
| 1 | Понедельник |
| 2 | Вторник |
| 3 | Среда |
| 4 | Четверг |
| 5 | Пятница |
| 6 | Суббота |
| 7 | Воскресенье |

Таблица otdel

|  |  |
| --- | --- |
| otdel \_id | name |
| 1 | Информационные системы |
| 2 | Технические специальности |
| 3 | Автоматизация и управление |

Таблица special

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| special\_id | name | otdel\_id |
| 1 | Информационные системы | 1 |
| 2 | Нефтегазовое дело | 2 |
| 3 | Автоматизация и управление | 3 |
| 4 | Электроснабжение | 3 |
| 5 | Программное обеспечение ВТ и ПО | 1 |
| 6 | Строительство и эксплуатация зданий и сооружений | 2 |

Таблица group

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| group\_id | name | special \_id | date\_begin | date\_end |
| 1 | 101 ИС | 1 | 01-09-2016 | 01-07-2020 |
| 2 | 102 АС | 3 | 01-09-2016 | 01-07-2020 |
| 3 | 302 ИС | 1 | 01-09-2014 | 01-07-2018 |
| 4 | 302 АС | 3 | 01-09-2014 | 01-07-2018 |
| 5 | 202 С | 6 | 01-09-2015 | 01-07-2019 |
| 6 | 404 П | 5 | 01-09-2014 | 01-07-2017 |
| 7 | 303 ЭЛ | 4 | 01-09-2014 | 01-07-2018 |

Таблица course

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| course \_id | name | special \_id | hours |
| 1 | Основы алгоритмизации | 1 | 90 |
| 2 | Электротехника | 3 | 106 |
| 3 | Основы алгоритмизации | 5 | 52 |
| 4 | Мультимедиа технологии | 1 | 36 |
| 5 | Техническая механика | 6 | 96 |
| 6 | Промышленная электротехника | 4 | 108 |
| 7 | Автоматизированные информационные системы | 1 | 86 |

Таблица user

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| user\_id | lastname | firstname | patronomic | gender\_id | birthday |
| 1 | Иванов | Иван | Иванович | 1 | 25-05-1975 |
| 2 | Петров | Петр | Петрович | 1 | 06-08-1980 |
| 3 | Козлов | Иван | Афанасьевич | 1 | 15-04-1985 |
| 4 | Чурюмова | Кристина | Федоровна | 2 | 20-05-1990 |
| 5 | Васильев | Феофан | Александрович | 1 | 13-01-1991 |
| 6 | Федорова | Милана | Андреевна | 2 | 15-04-1998 |
| 7 | Нуржанов | Нуржан | Нуржанович | 1 | 18-09-1999 |
| 8 | Канатов | Канат | Канатович | 1 | 07-07-1999 |
| 9 | Золотая | Ирина | Кайратовна | 2 | 14-09-2000 |
| 10 | Серая | Арина | Радионовна | 2 | 29-10-2001 |
| 11 | Петухов | Виталий | Фадеевич | 1 | 20-02-2000 |
| 12 | Котова | Аурелия | Ароновна | 2 | 19-12-2002 |

Таблица teacher

|  |  |
| --- | --- |
| user\_id | otdel\_id |
| 1 | 1 |
| 2 | 1 |
| 3 | 2 |
| 4 | 3 |
| 5 | 2 |

Таблица student

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| user\_id | group\_id | num\_zach |
| 6 | 1 | К1020 |
| 7 | 2 | А5292 |
| 8 | 2 | В8578 |
| 9 | 5 | Р5285 |
| 10 | 4 | Ф5285 |
| 11 | 1 | К7485 |
| 12 | 3 | А2585 |

Таблица graduate

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| graduate\_id | user\_id | group\_id | course\_id |
| 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 3 | 4 |
| 3 | 2 | 3 | 7 |
| 4 | 3 | 5 | 5 |
| 5 | 4 | 4 | 6 |
| 6 | 4 | 2 | 2 |
| 7 | 1 | 3 | 6 |

Таблица graduate\_time

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| graduate\_time \_id | graduate\_id | day\_id | time |
| 1 | 1 | 1 | 15:30:00 |
| 2 | 3 | 5 | 08:30:00 |
| 3 | 3 | 6 | 10:15:00 |
| 4 | 4 | 1 | 11:16:00 |
| 5 | 6 | 2 | 18:30:00 |
| 6 | 7 | 4 | 14:30:00 |
| 7 | 7 | 2 | 12:30:00 |

**4. Напишите следующие SQL запросы к базе данных college.**

1. Получить список всех преподавателей отделения Информационные системы с указанием Ф.И.О, названия пола и названия отделения.

2. Получить список всех студентов отделения «Информационные системы» с указанием Ф.И.О, названия группы и названия специальности.

3. Получить список всех предметов отделения «Технические специальности» с указанием названия предмета, количества часов и названия специальности.

4. Получить список всех групп специальности «Информационные системы» с указанием названия группы, даты начала и даты окончания.

5. Получить список всех студентов которые обучаются дисциплине «Мультимедиа технологии» с указанием Ф.И.О студента и названия группы.

6. Получить список всех преподавателей у которых занятие в диапазоне от 08:30:00 до 15:00:00 с указанием Ф.И.О преподавателя, названия предмета, количества часов и названия группы.

7. Сформировать отчет по количеству студентов обучающихся в отделениях учебного заведения.

8. Сформировать отчет по количеству предметов в группах учебного заведения.

9. Получить список всех преподавателей которые не читают ни одну дисциплину.

10. Получить список всех предметов которые не изучаются.

11. Получить список всех специальностей у которых нет ни одной дисциплины.

12. Получить список всех студентов жеского пола которые обучаются в диапазоне от 10:30 до 18:30.

13. Получить список всех предметов которые проводятся в диапазоне от 12:30 до 18:30

14. Получить список всех студентов которые обучаются в пятницу.

15. Получить список всех названий дней недели в которые не преподается ни одна дисциплина.

16. Получить список названий специальностей для которых проводятся занятия во вторник.

17. Получить список преподавателей (Ф.И.О, название отделения) у которых занятия проводятся в субботу.

18. Получить список всех студентов которые обучаются дисциплинам у которых более 12 часов времени обучения с указанием Ф.И.О студента, названия группы и названия специальности.

19. Получить список всех предметов отделения «Технические специальности» с указанием названия предмета, количества часов и названия специальности для которых занятия проводятся в среду и пятницу.

20. Получить список отделений у которых преподаватели проводят занятия в диапазоне от 09:00 до 12:00 во вторник.

21. Сформировать отчет для каждого дня недели по проводимому количеству предметов.

22. Получить список специальностей у которых нет занятий в диапазоне от 15:00 до 18:00 в четверг и субботу.