

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

ПО КУРСУ «АППО»

Содержание

- [Методические указания](#)
- [Задание на лабораторную работу](#)
- [Требования к отчету](#)
- [Контрольные вопросы](#)

Тема: «Знакомство и инструментом MySQL Workbench. Создание модели данных»

Цель: Получение навыков с работы с инструментом *MySQL Workbench*.

Методические указания к выполнению работ

MySQL Workbench – компонент для визуального проектирования баз данных MySQL.

MySQL Workbench позволяет построить физическую модель данных. Физическая модель данных – модель данных для специфических RDBMS продуктов. Физическая модель позволяет сгенерировать объекты базы данных, таблицы и их поля.

Построим физическую модель данных для базы данных employee.

Создание схемы

В начале работы необходимо создать схему, в которой будет храниться наша физическая модель.

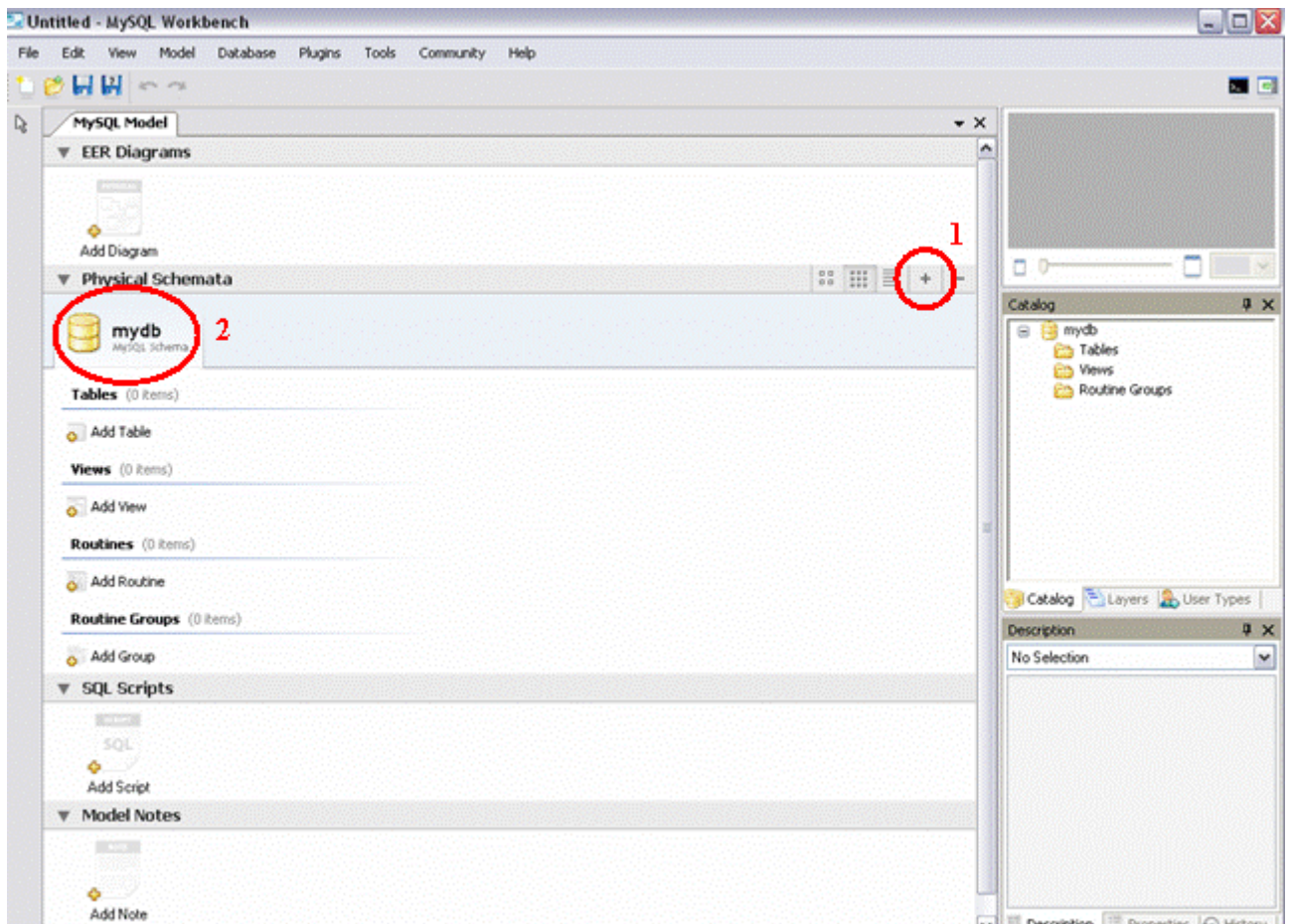
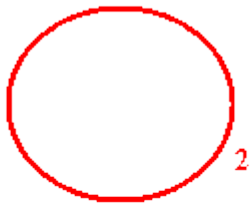


Рис. 1. Создание схемы.

Чтобы добавить новую схему необходимо нажать на кнопку, помеченную 1 на рисунке 1.

При двойном щелчке на имени схемы (2 на рис.1) появляется закладка со свойствами схемы, на которой можно изменить её имя по-умолчанию, кодировку, добавить комментарии (1 на рис.2). Меняем имя схемы **mydb** на **employee**.

Схема и содержащиеся в ней объекты включаются в каталог (2 на рис. 2).



1

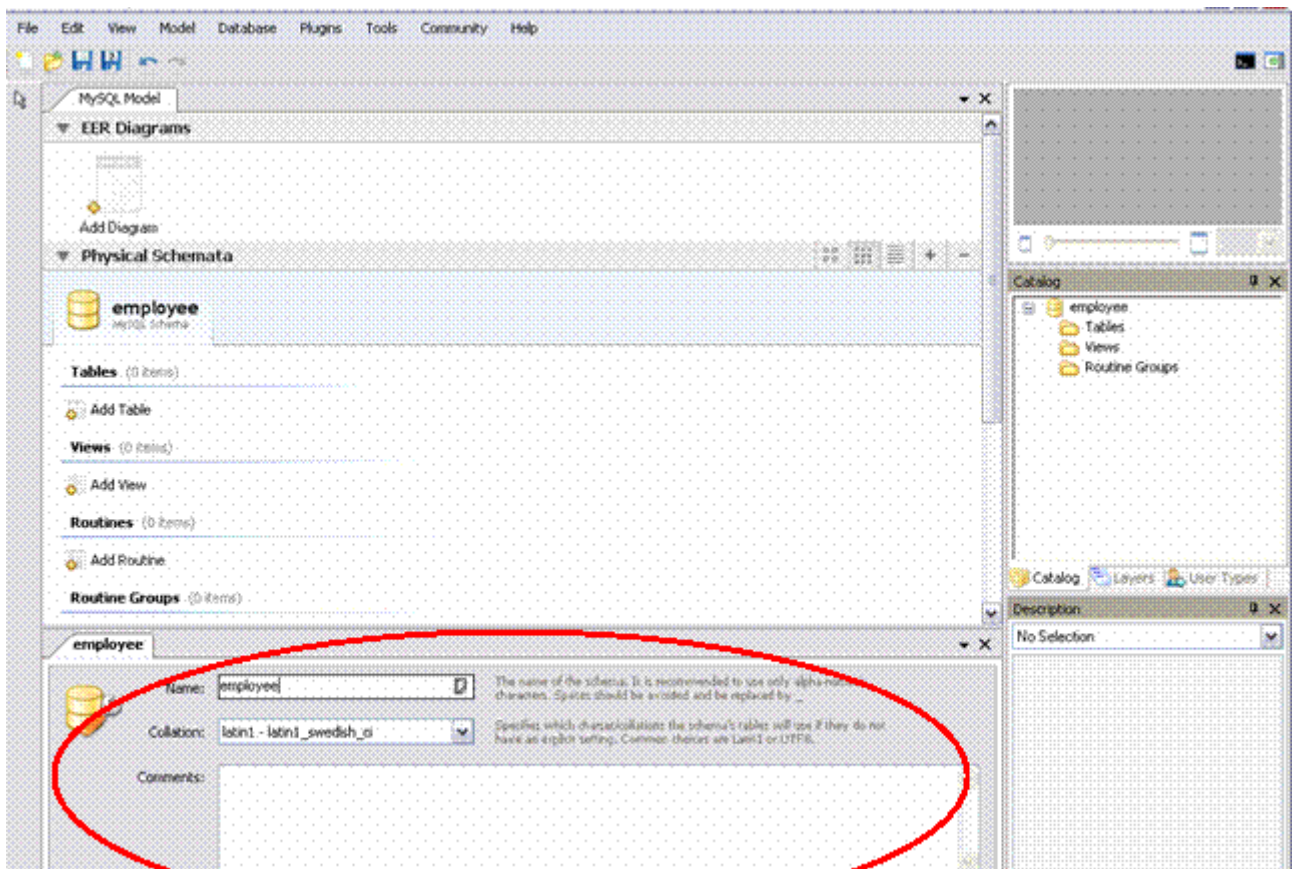


Рисунок 2. Панель редактирования схемы.

Создание таблиц

Создадим в схеме три таблицы: **employee**, **job**, **salary_history**. Для начала необходимо убедиться, что выбрана закладка схемы **employee**, чтобы таблицы создавались именно в ней.

Затем создаем таблицы как **EER** диаграмму (EER = Enhanced Entity Relationship) двойным щелчком мыши на пиктограмме добавления диаграммы (рис. 3).

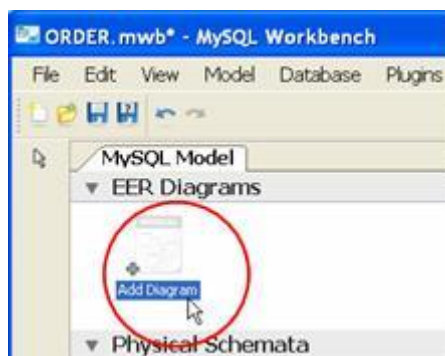


Рисунок 3. Добавление EER диаграммы.

Переходим на закладку EER Diagram (1 на рис 4.).

Щелчком мыши на левой вертикальной панели выбираем пиктограмму **the Table** (2 на рис.1) и перетягиваем ее в то место графического поля, где хотим её разместить (3 на рис.4).

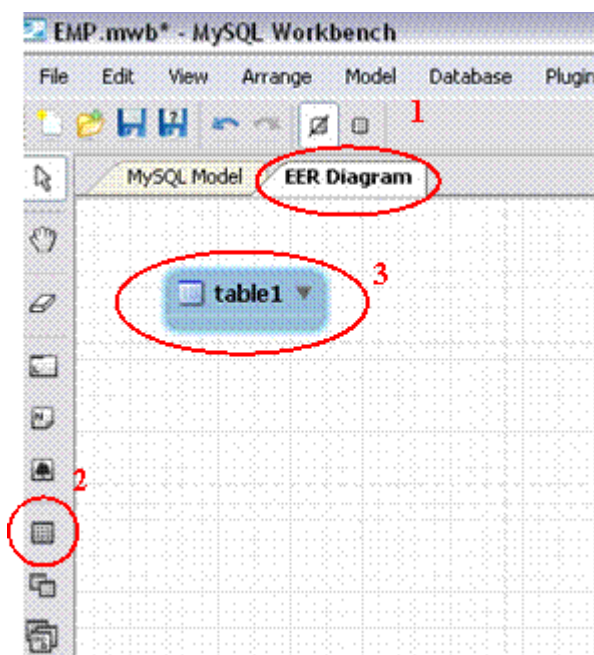


Рисунок 4. Создание таблиц.

Далее нажимаем правой кнопкой мыши на **table1** и выбираем пункт меню **Edit table...**, после чего, в нижней части окна появляется панель редактирования таблицы (1 на рис. 5). Меняем имя таблицы на **employee** (2 на рис. 5).

Переходим на закладку **Columns** (3 на рис. 5).

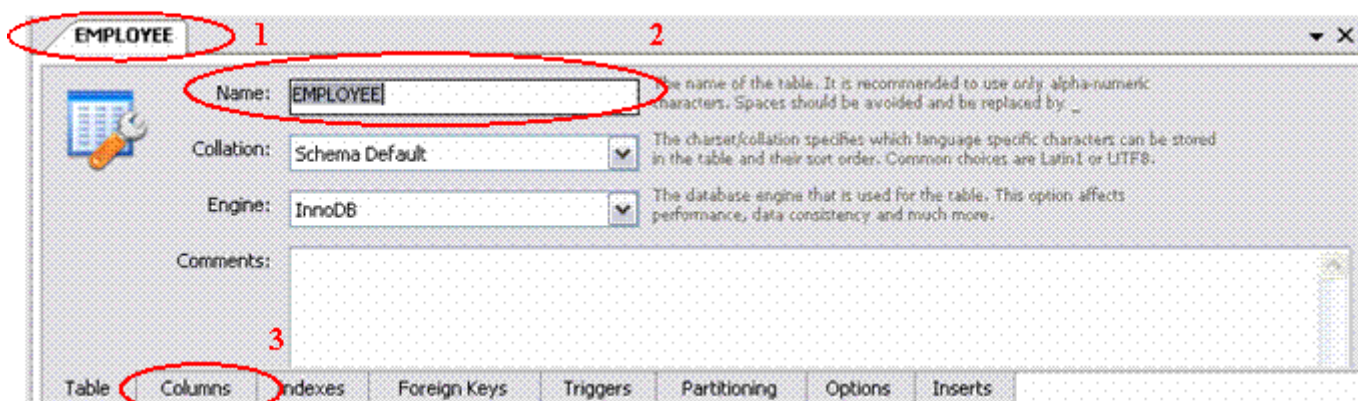
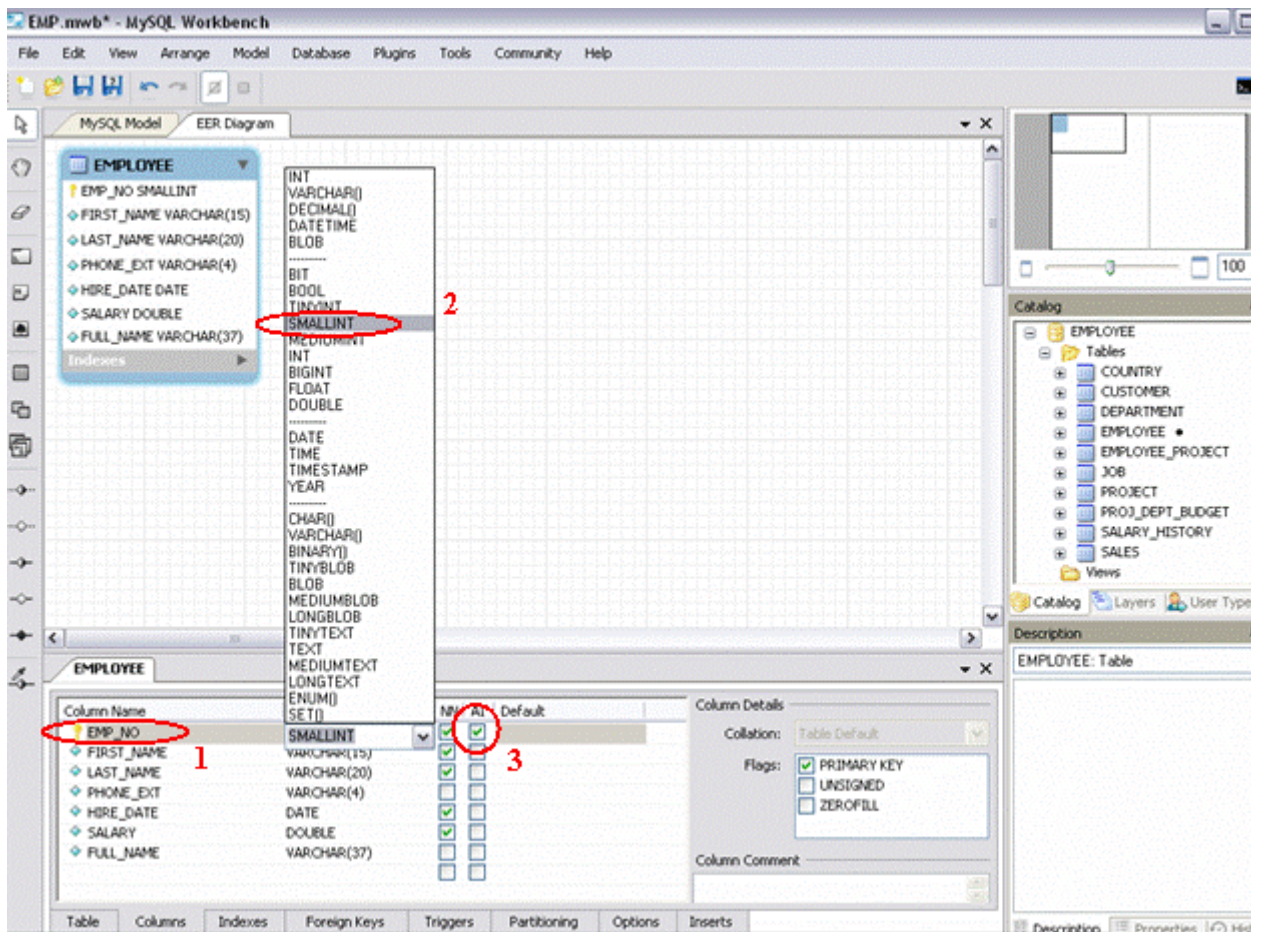


Рисунок 5. Редактирование таблицы.

На этой закладке определяются имена (1 на рис.6) и из выпадающего списка выбираются типы полей таблицы (2 на рис.6).

Значение первого поля **EMP_NO** должно изменяться автоматически, для этого в MySQL Workbench предусмотрена функция **Auto increment (AI)** (3 на рис.6).

Рисунок 6. Редактирование полей таблицы



Повторив последовательность действий, создаем таблицы **job** и **salary_history** (рис. 7).

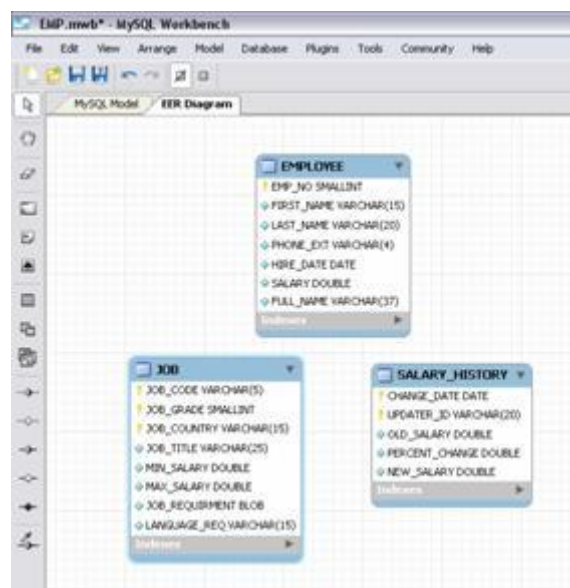
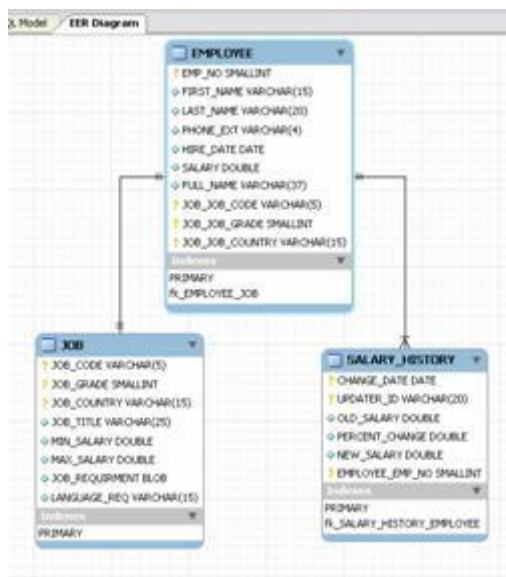


Рисунок 7. Таблицы схемы **employee**.

После создания таблиц необходимо установить связи между ними. Для этого необходимо определить, как связываются таблицы. Между таблицами **employee** – **job** существует связь **1:1**, а **employee** -**salary_history** **1:N** (у одного работника – одна должность и несколько изменений в зарплате).



Выбираем пиктограмму с необходимой связью на левой вертикальной панели (1 на рис. 8), щелчком мыши выбираем таблицу, от которой идет связь и таблицу, с которой происходит связывание. Сначала соединяем таблицу **salary_history** с таблицей **employee**. При этом в таблицу **salary_history** добавляется поле **EMP_NO** в качестве первичного внешнего ключа (2 на рис. 8). Затем таблица **employee** соединяется с таблицей **job**. В таблицу **employee** добавляются поля **JOB_CODE**, **JOB_GRADE**, **JOB_COUNTRY** (3 на рис. 8).

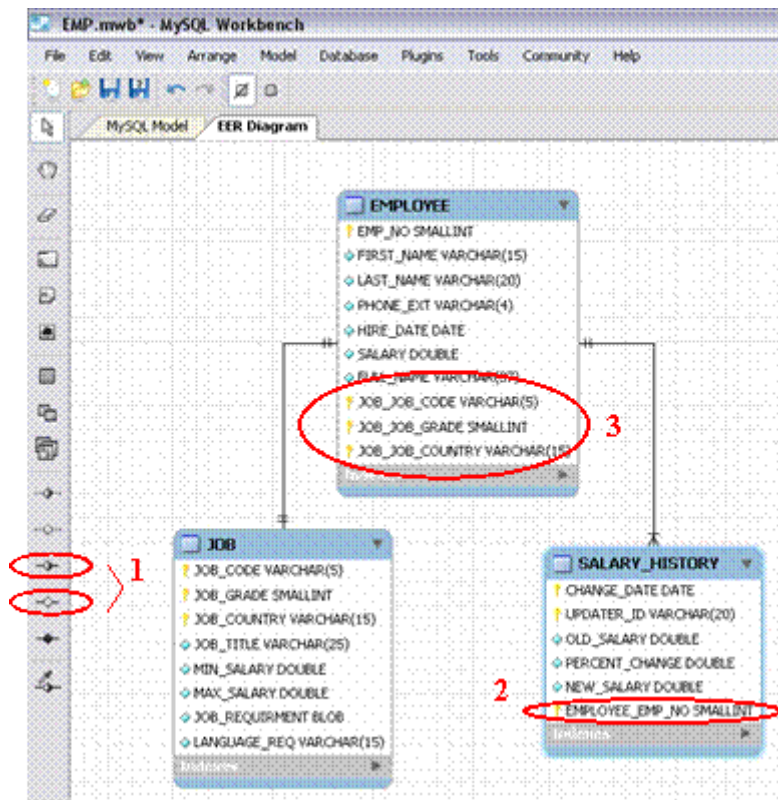


Рисунок 8. Связывание таблиц.

После того, как все таблицы связаны, необходимо сохранить схему (рис.9 а,б).

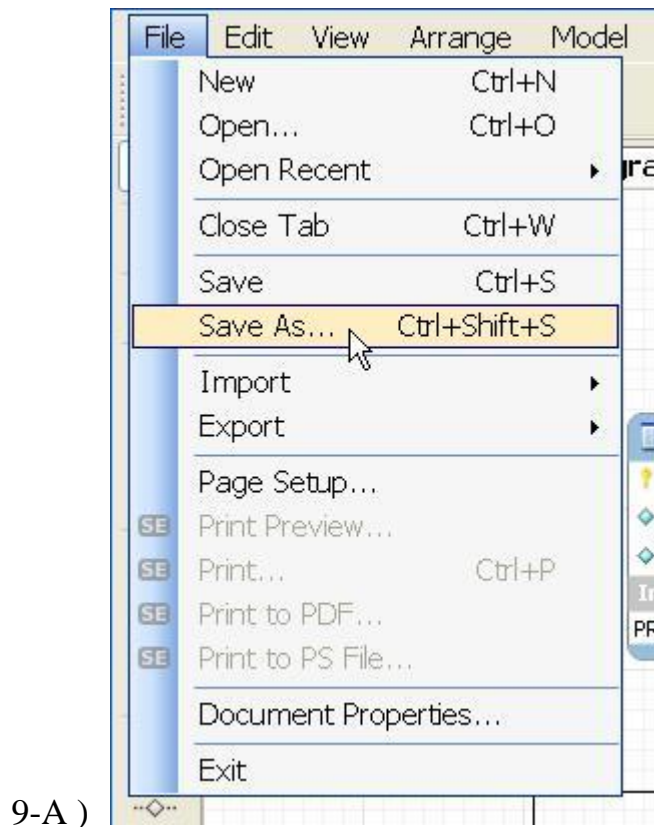


Рисунок 9. А - Меню сохранение схемы. Б – Окно сохранения модели.

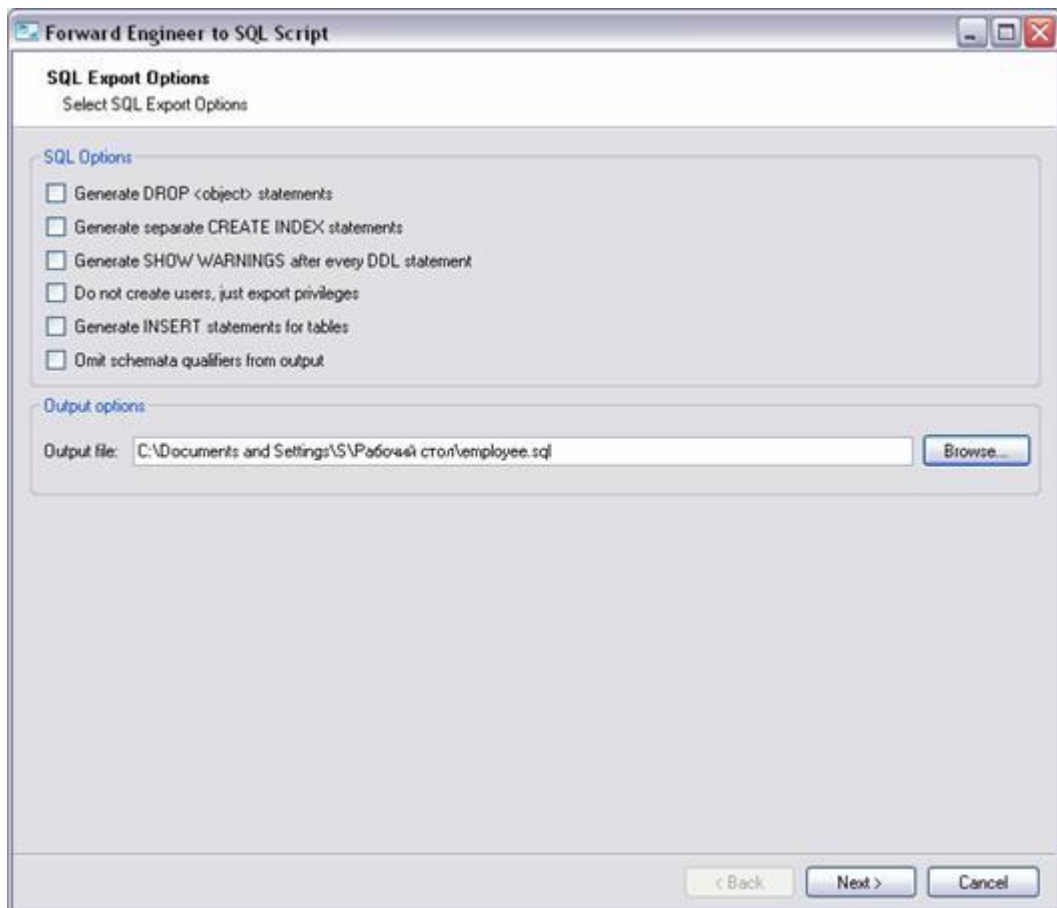
Создание SQL CREATE скрипта

Последним этапом моделирования данных, является трансформация разработанной модели в базу данных **MySQL**. Для этого необходимо создать **SQL скрипт**.

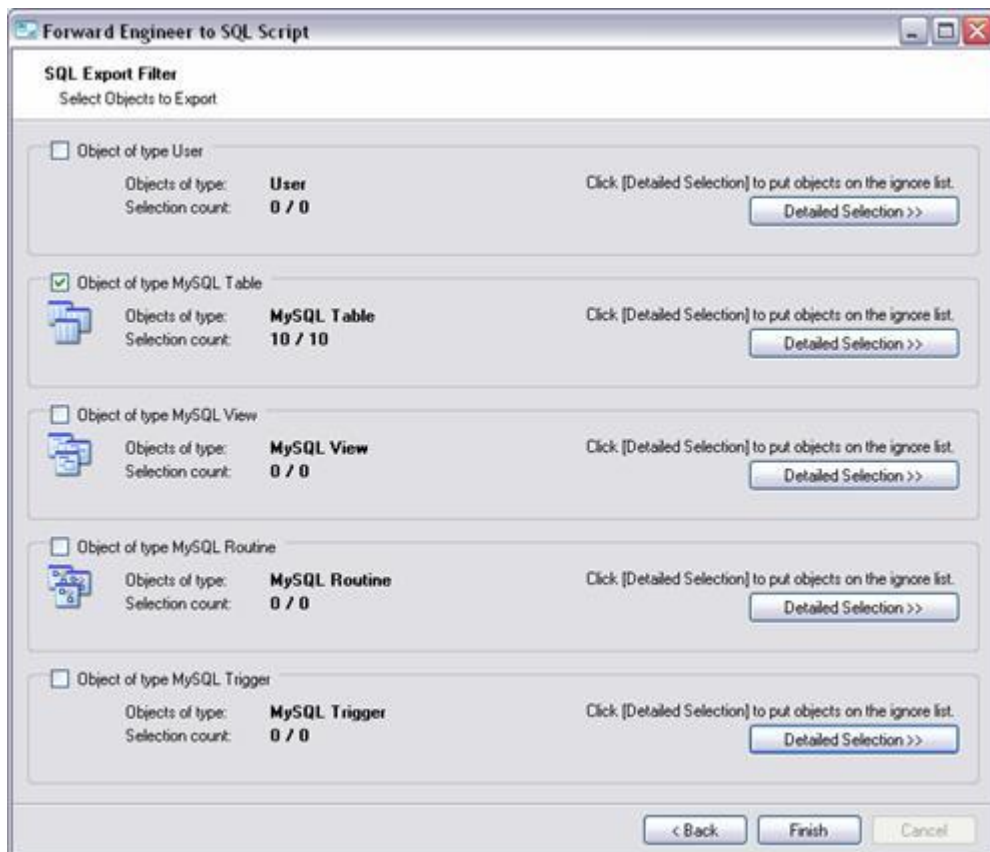
Заходим в меню. Выбираем пункт меню **File->Export-> Forward Engineer SQL CREATE Script**.

В появившемся окне в поле **Output file** при помощи кнопки **Browse** выбираем путь хранения скрипта и задаем его имя (рис. 10 А). Нажимаем кнопку **Next**.

В следующем окне нажимаем кнопку **Finish** (рис.10 Б).



A)



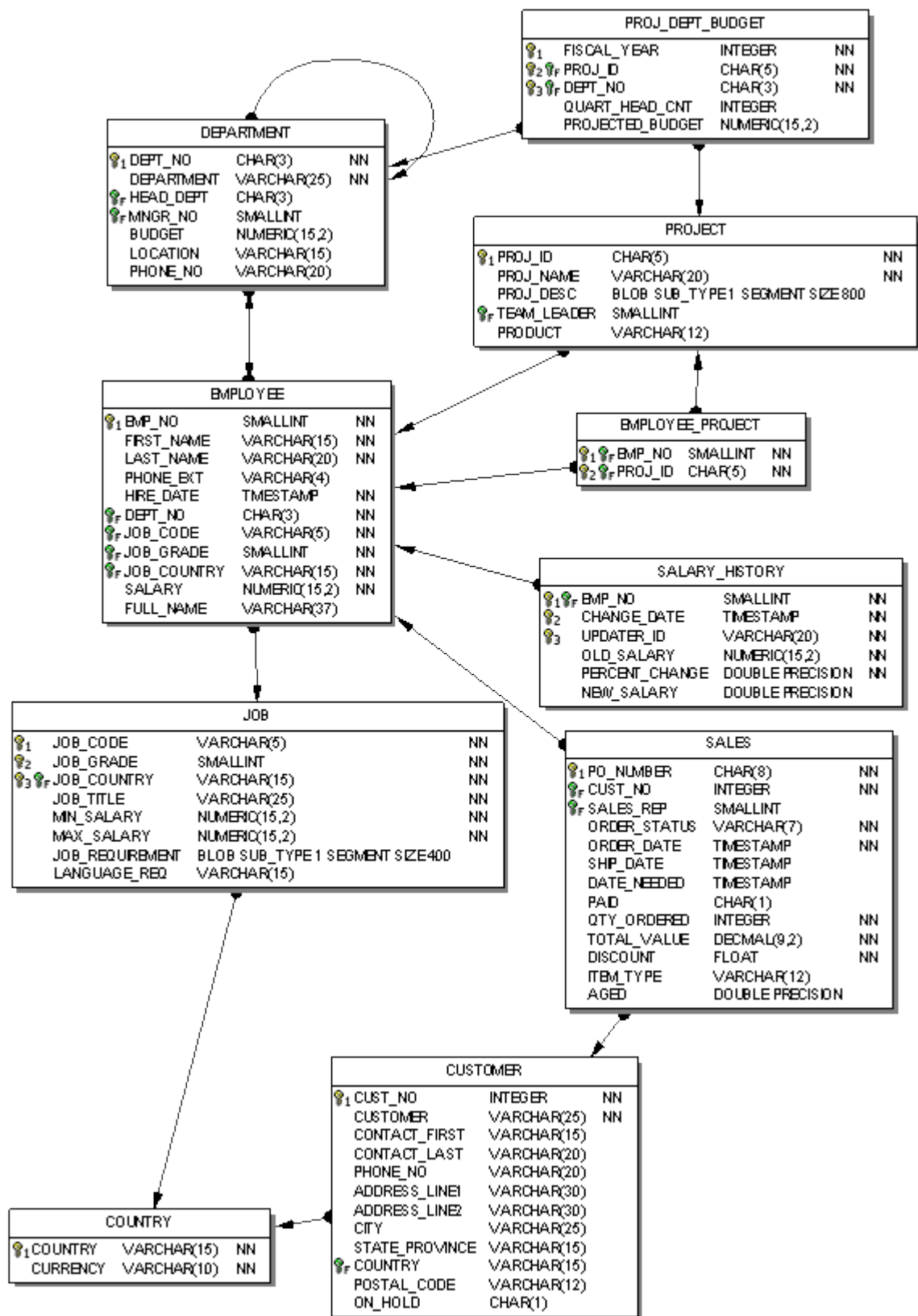
Б)

Рисунок 10. Создание SQL CREATE скрипта.

Задание:

Используя [задание](#), предложенное в качестве курсового проекта по дисциплине "Основы баз данных и знаний", создать модель этой базы для СУБД MySQL и SQL скрипт при помощи инструмента MySQL Workbench.

В качестве задания на оценку "Удовлетворительно" разрешается использовать стандартную базу данных, предлагаемую для ознакомления с СУБД Interbase, схема которой представлена на рисунке ниже.



Отчет должен содержать:

1. Название работы
2. Тему, цель и задание к работе
3. Снимки экрана (скриншоты) процесса разработки
4. Снимок экрана завершенной базы данных
5. Итоговый скрипт БД.
6. Выводы

Контрольные вопросы:

1. Продемонстрируйте процесс связывания "Один-ко-многим"
2. Продемонстрируйте процесс связывания "Один-к-одному"
3. Продемонстрируйте связывание таблицы с самой собой (табл. Department)
4. Продемонстрируйте процесс установки автоинкремента
5. Продемонстрируйте процесс установки первичного ключа
6. Продемонстрируйте процесс установки ненулевого значения колонки таблицы
7. Продемонстрируйте процесс экспорта скрипта SQL