

Лабораторна робота 4. ПРОЕКТУВАННЯ БАЗ ДАНИХ

Створення нової моделі даних

Для створення нової моделі виберіть у меню File-> New Model або натисніть на плюсики внизу у списку всіх моделей. З'явиться вікно для побудови таблиць, уявлень, схем, ролей, скриптів і т.д. Незважаючи на всю цю автоматизацію, все одно спочатку потрібно вручну на папері скласти список таблиць, спираючись на предметну область, на поставлене завдання і специфіку проекту. Після цього створити модель в Workbench.

Для створення схеми виберіть "**Add new Schema**" в меню.



Рис.1.а.

Введіть назву моделі та створіть відповідну схему.

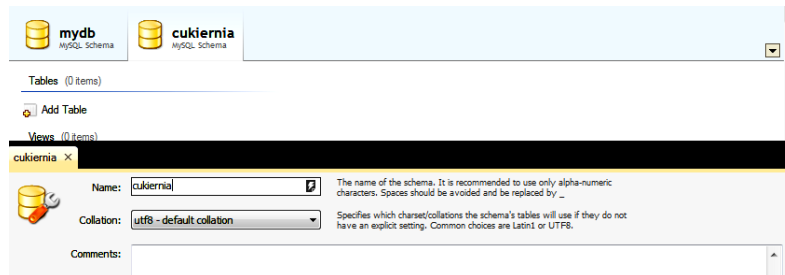


Рис.1.б.

Для створення нової таблиці на вкладці фізичної схеми (Physical Schemas) виберіть «**Add Table**» і заповнюйте поля - назва таблиці, кодування, вид підсистем і коментар до таблиці.

Далі переходимо на вкладку «Columns» і додаємо відповідні атрибути відношення (таблиці): вводите назву атрибуту, тип даних, параметри та коментар до нього. Якщо не знаєте, який тип краще використовувати для тих чи інших полів, то краще спочатку почитайте книги по БД, хоча б одну, замість того, щоб робити аби як.

Примітка: При виборі типу даних для поля спочатку не вказується ніде поля для задавання розмірності. Але це не означає, що цього зробити не можна. Раджу вказувати довжину, не варто відзначати тип поля просто INT, наприклад. Вкажіть в дужках його розмір (наприклад, INT (11)). Тобто вибираєте тип даних і в дужках вже самі дописуєте його розмір.

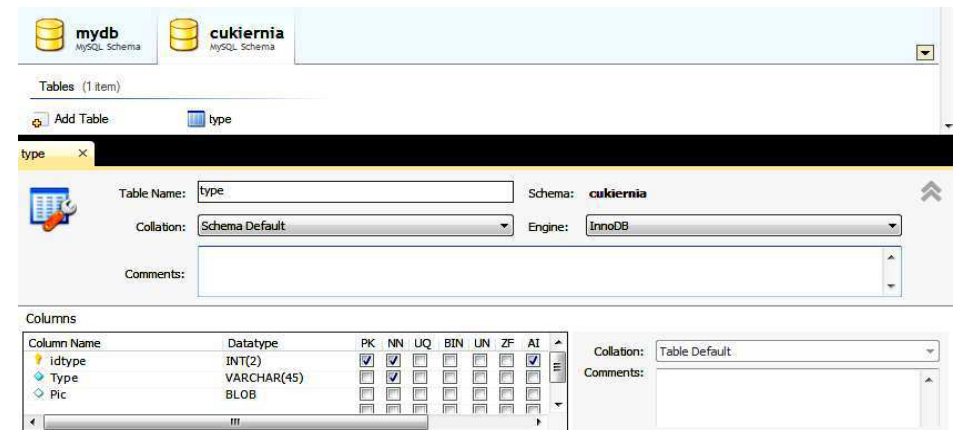


Рис.2.а.

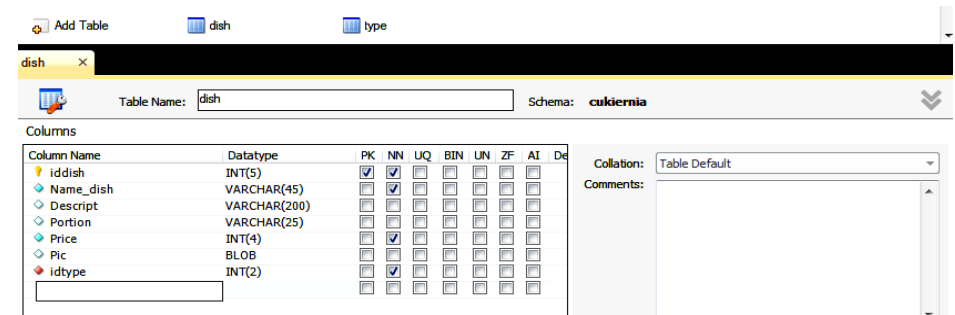


Рис.2.б.

Після того, як ви створите кілька таблиць, можна переходити до створення зв'язків між ними. Зробити це можна або через вкладку «Foreign Keys» у необхідній таблиці, або безпосередньо при малюванні діаграми вашої бази даних.

Якщо робите через вкладку «Foreign Keys», то переходите на цю вкладку, вводите назву вашого ключа і вибираєте таблицю для зв'язку. Далі в правій частині форми, де вказана таблиця з полями у потрібного поля вибираєте поля зазначеної раніше таблиці, тобто тут якраз вказується зв'язок між полями. У випадку з розбіжністю типів у цих полів буде виведено відповідне повідомлення, тому помилитися тут точно не можна. Ось найпростіший приклад ключа:

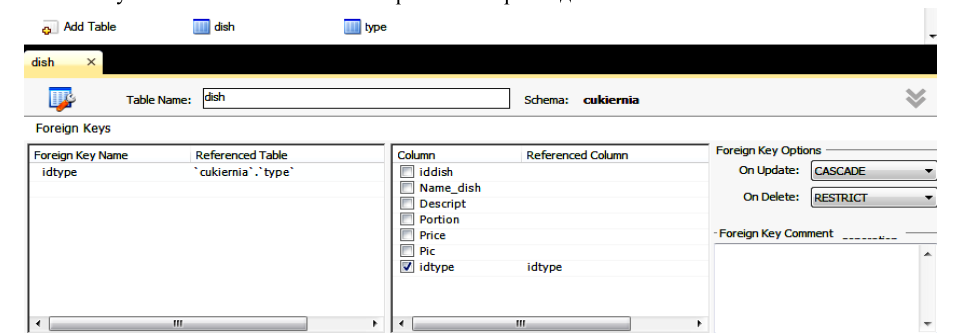


Рис.3.

Створення діаграми БД

Для створення діаграми використовуємо меню **Model->Add Diagram (Ctrl + T)** або на вкладці «**EER Diagrams**» клікаємо по кнопці додавання нової діаграми. У вас відкриється поле (панель) для малювання. Вибираємо зліва в списку таблиць потрібні таблиці і перетягуємо їх мишею на цю область. У результаті відразу ж буде побудована повна діаграма цих таблиць з урахуванням створених Вами раніше зв'язків.

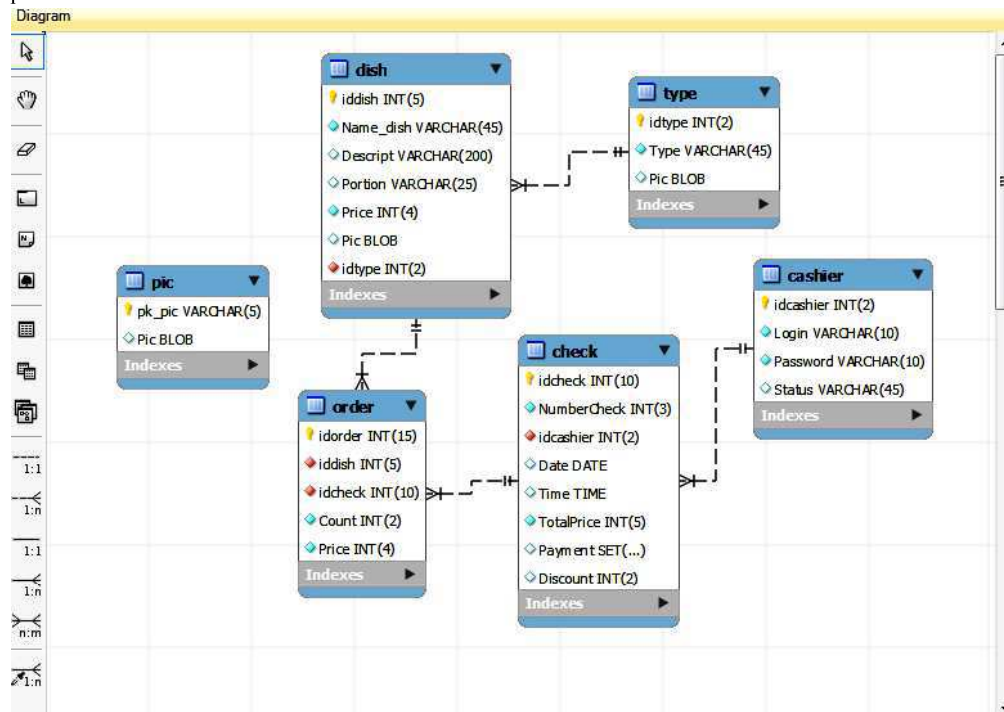


Рис.4.

Як ви могли помітити (рис.4) тут є панель інструментів, в якій можна вибрати створення нової таблиці, зображення, блоки коментарів, блоки для об'єднання таблиць і різні варіанти зв'язків між таблицями (один до одного, один до багатьох і т.п.). До речі, якщо будете тут створювати нову таблицю візуально, то вона відразу ж додається і в саму модель, тобто дублювати нічого не потрібно буде.



Рис.5.

Далі потрібно фізично створити БД з моделі даних. Для цього потрібно виконати синхронізацію з сервером.

СИНХРОНІЗАЦІЯ З СЕРВЕРОМ

І так, вибираєте в меню Database-> Synchronize Model ... і у вікні вводите параметри вашого сервера.

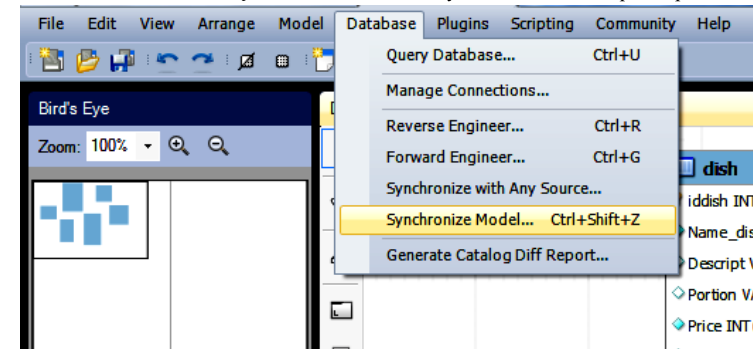


Рис.5. Вибір меню

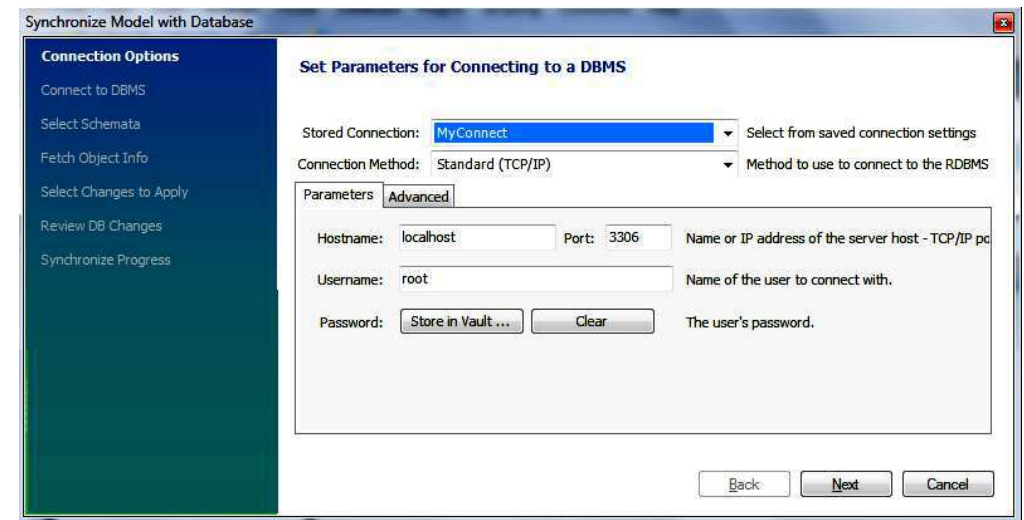


Рис.6. Визначення з'єднання



Рис.7. Підтвердження з'єднання з сервером

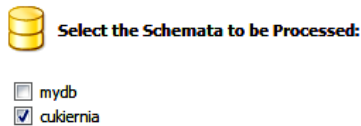


Рис.8. Вибір відповідної схеми БД

Retrieve Object Information

The following tasks will now be executed. Please monitor the execution. Press Show Logs to see the execution logs.

- ☒ Retrieve Objects from Selected Schemata
- ☒ Check Results

Retrieval Completed Successfully

Finished.

Рис.9. Отримання інформації про об'єкти БД

Model and Database Differences

Double click arrows in the list to choose whether to ignore changes, update the model with database changes or vice-versa. You can also apply an action to multiple selected rows.

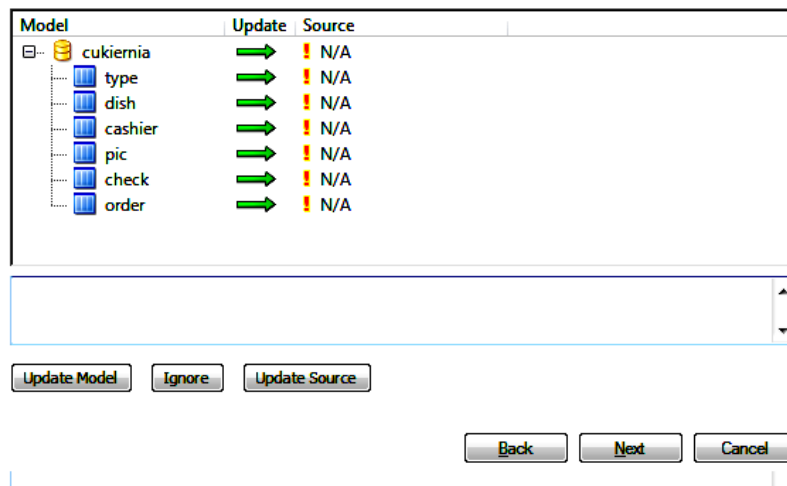


Рис.10. Параметри оновлення БД на основі схеми БД

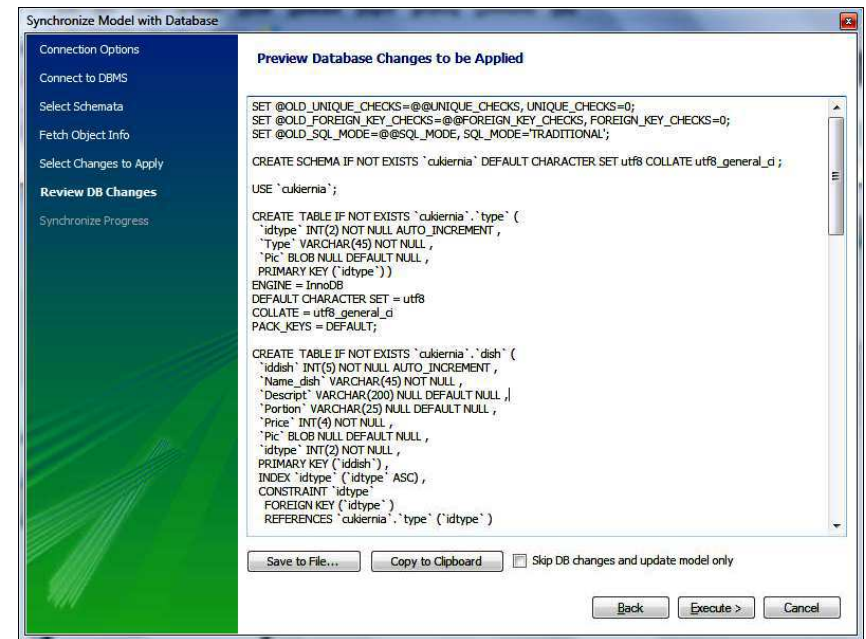


Рис.11. Остаточний SQL-скрипт створення відношень БД

Progress of Model and Database Synchronization

The following tasks will now be executed. Please monitor the execution. Press Show Logs to see the execution logs.

- ☒ Apply Changes to Database
- ☒ Apply Changes to Model

Synchronization Completed Successfully

Рис.12. Виконання синхронізації

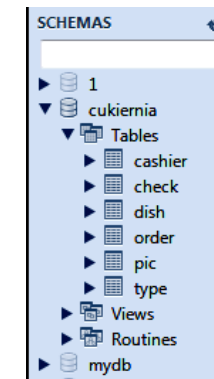


Рис.13. Схеми БД з новоствореною БД "Cukiernia"

Завдання:

Проектування БД. Нормалізація БД. Використання методики “сутність-зв'язок”:

- Розбивання універсального відношення на кілька таблиць;
- Визначення головних(primary) і зовнішніх(foreign) ключів таблиць;
- Встановлення міжтабличних зв'язків(relationship) і їх правил;
- Створення індексів;

Оформлення сценарію sql, що містить команди для створення набору зв'язаних таблиць, встановлення міжтабличних зв'язків, створення індексів і завантаження даних у таблиці.

ПЕРЕЛІК ТЕМ ДЛЯ РОЗРОБЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ З БД
(Студент може вибрати довільну тему, яка ще не обрана іншим студентом групи)

1. Інформаційно-довідкова система "Електронна енциклопедія".
2. Інформаційно-довідкова система "Електронна адресна книга".
3. Інформаційно-довідкова система "Особиста бібліотека".
4. Інформаційно-довідкова система "Довідник меломана".
5. Інформаційно-довідкова система "Облік ліків в аптеці".
6. Інформаційно-довідкова система "Довідка кінотеатрів м. Львова".
7. Інформаційно-довідкова система "Довідник лікаря".
8. Інформаційно-довідкова система "Довідник футбольного фаната".
9. Інформаційно-довідкова система "Довідник туриста".
10. Інформаційно-довідкова система "Довідник кінофільмів".
11. Довідкова система з навчального курсу (наприклад, “Організація баз даних та знань”).
12. Інформаційна система "Тестування знання англійської мови".
13. Інформаційно-довідкова система "Облік студентів вузу".
14. Інформаційно-довідкова система ІІІІТ.