

Тема: Проектування ORM системи для EAV бази даних

ВИКОНАВ: СТУДЕНТ 6-ГО КУРСУ
ГР.ТР-61С ХОРОШУН МИКОЛА
КЕРІВНИК: ДОЦ. КУЗЬМЕНКО
ІГОР МИКОЛАЙОВИЧ



Поняття

- ORM (англ. Object-relational mapping) - технологія програмування, яка зв'язує бази даних з концепціями об'єктно-орієнтованих мов програмування, створюючи «віртуальну об'єктну базу даних».
- EAV Модель (Entity-Attribute-Value) - це модель даних для кодування, в більш компактний вигляд об'єктів, де кількість атрибутів (властивостей, параметрів), які можуть бути використані для їх опису, потенційно велика, але число, яке буде насправді застосовується до даного об'єкта відносно невелике. Такі сутності відповідають математичному поняттю розрідженої матриці. EAV також відома як модель об'єкт-атрибут-значення, і є вертикальною моделлю бази даних і відкритою схемою.

Вступ



Entity Framework

Аналіз сучасної ситуації на ринку проектування баз даних та ORM систем дозволяє зробити висновок щодо підвищення уваги багатьох дослідників до проблем створення універсальної моделі бази даних та можливостей зручної взаємодії з нею. Проблема створення різних типів проектування універсальної бази даних породжує додаткову проблему взаємодії з нею при розробці програмних продуктів.



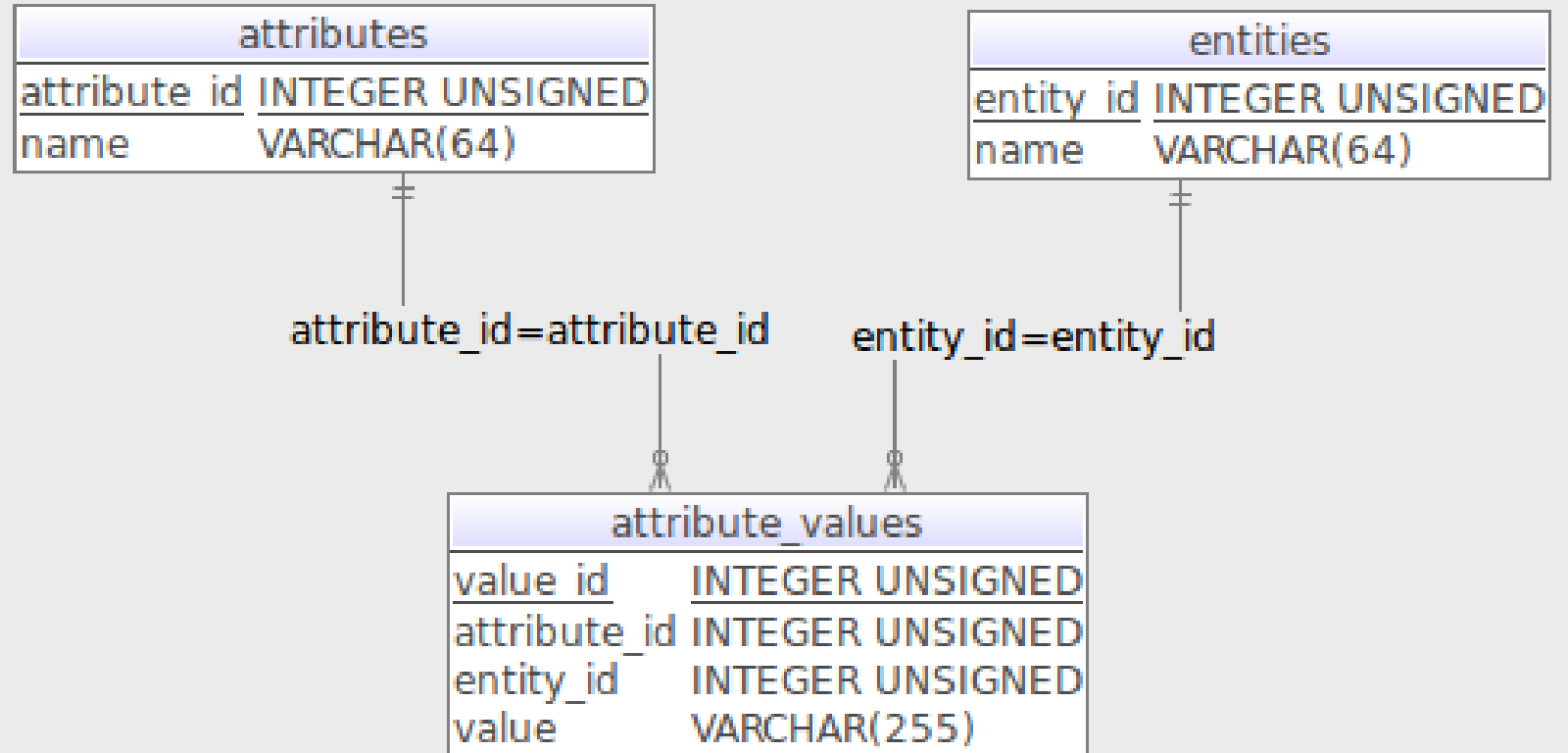
ЗАДАЧА ПРОЕКТУВАННЯ ORM СИСТЕМИ ДЛЯ EAV БАЗИ ДАНИХ

- Метою розробки є створення програмного продукту, призначеного для взаємодії мови програмування JAVA з EAV базою даних функціонуючої в рамках Oracle Database
- Було поставлено за ціль розробити програму суть якої полягає в тому, щоб на основі спроектованої системи надати користувачу можливість легкого доступу до даних що зберігаються в базі даних Oracle Database за допомогою Java класів, які будуть згенеровані для взаємодії за методом проксі класів.

Класична EAV модель

Класична EAV модель складається з трьох таблиць:

- Entity – таблиця відповідає за сутності в базі даних, що є аналогами об'єктів в ООП.
- Attributes – таблиця відповідає за атрибути в базі даних, що є аналогом атрибутів в ООП.
- Values – таблиця відповідає за значення атрибутів.





Переваги та недоліки EAV моделі

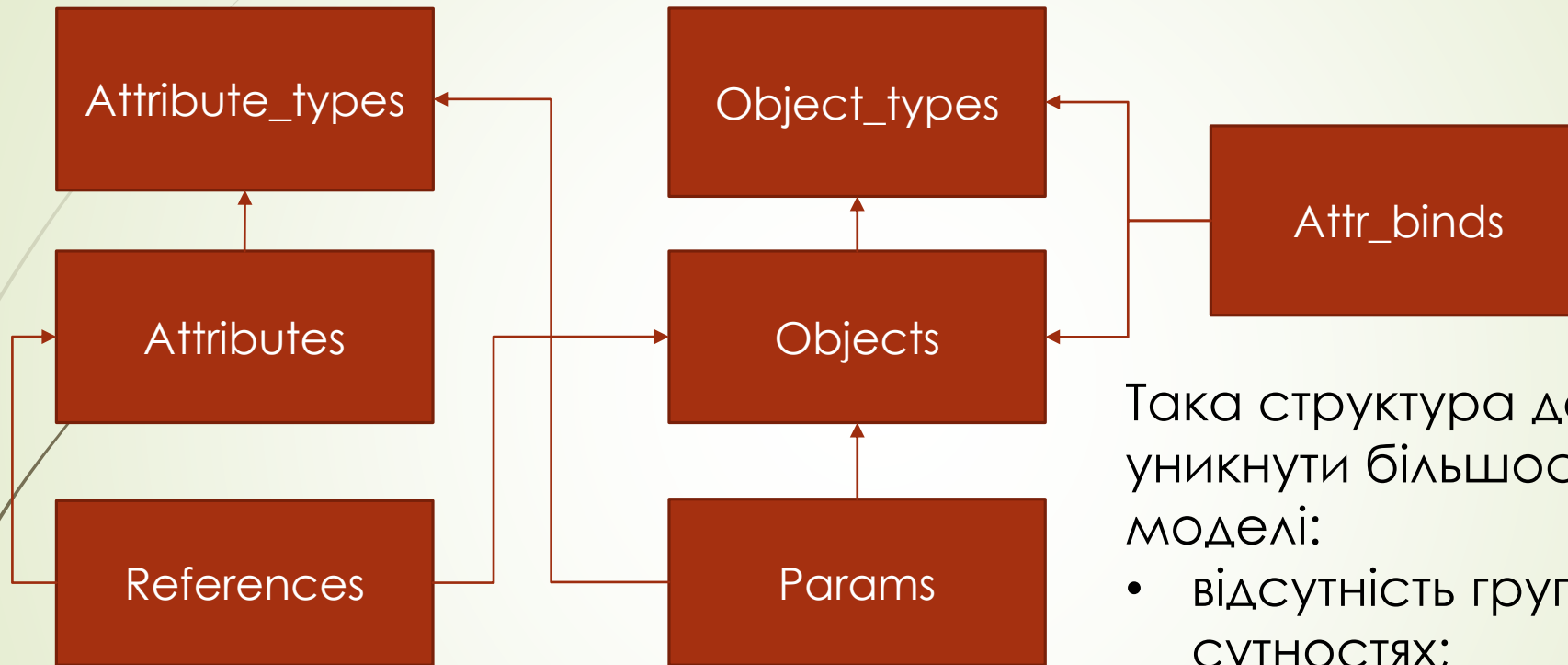
Переваги:

- Гнучкий механізм для зберігання атрибутів поєднаних з сутностями
- Можливість представлення даних в ієрархічній моделі
- Універсальність

Недоліки:

- Складний механізм взаємодії
- Відсутність групування по сутностях
- Використання текстового типу для зберігання всіх даних
- Відсутність захисту від вводу неправильних даних
- Продуктивність

Вдосконалена EAV модель

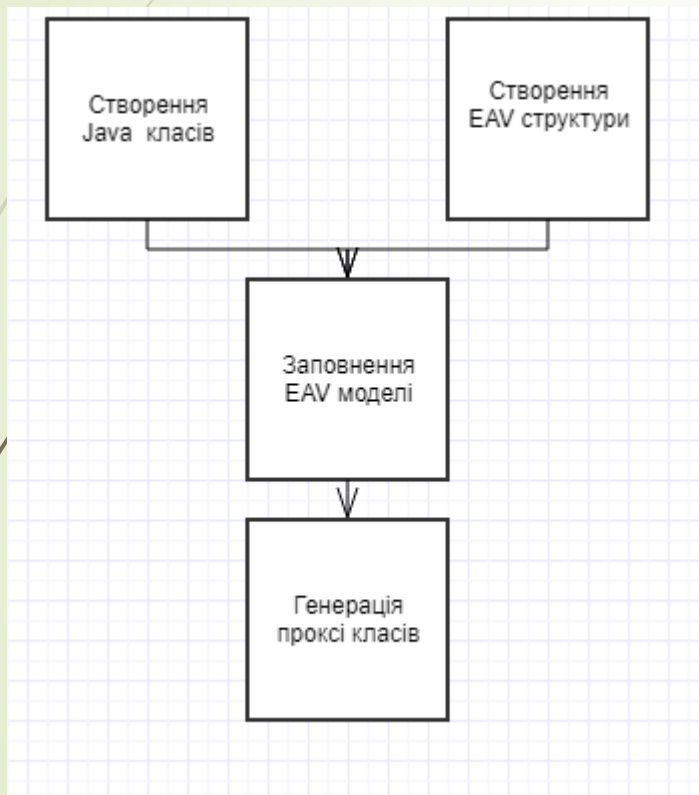


Така структура дозволяє уникнути більшості недоліків EAV моделі:

- відсутність групування по сутностях;
- використання текстового типу для зберігання всіх даних;
- відсутність захисту від вводу неправильних даних.

Реалізація системи: основні теоретичні відомості

Система реалізована з використання мови програмування JAVA та СУБД Oracle database. В основу системи покладений метод проксі класів.



Реалізація системи: структура системи





ВИСНОВКИ

Було створено програмний продукт, який надає можливість користувачу працювати з EAV моделлю в реляційній базі даних, включаючи можливості створення, видалення структури таблиці, відношень, індексів, можливість автоматичного заповнення бази даних на основі створених класів та генерацію проксі класів на основі створеної бази даних. За допомогою цієї програми можна виконати дії по створенню структури EAV моделі в базі даних Oracle Database, створювати структуру класів всередині EAV моделі, створювати проксі класи.



Дякую за увагу!