

УДК 004.6

Семенюк В. – ст. гр. СНс-42

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ЗАСТОСУВАННЯ EAV МОДЕЛІ ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ БД КОНСОЛІДОВАНОГО СОЦІОКОМУНІКАЦІЙНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО РЕСУРСУ

Науковий керівник: Дуда О.М.

Semeniuk V.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

USING OF THE EAV MODEL FOR DESIGNING A DATABASE CONSOLIDATED SOCIO-COMMUNICATION INFORMATION RESOURCE

Supervisor: Duda O.M.

Ключові слова: модель, дані, консолідація, інформаційні ресурси, розумне місто.
Keywords: data, model, consolidation, information resources, smart city.

На даний час системи консолідації інформаційних ресурсів «розумних міст» потребують розробки ефективних методів збору, зберігання, опрацювання та представлення даних [1]. Спроекований набір акторів та сценарії використання консолідованого соціокомунікаційного інформаційного ресурсу [2] передбачають зберігання та обробку великих за обсягом наборів даних, що зумовлює особливі вимоги при проектуванні структури БД, такі як можливість розширення та масштабування з мінімальними змінами програмних засобів.

За основу проекту бази даних прийнято реляційну модель, проте через складність масштабованості сутностей, повну структуру яких неможливо заздалегідь визначити, доцільно використати одну з універсальних моделей, зокрема модель «Сутність-Атрибут-Значення» (EAV), узагальнену структуру якої подано на рисунку 1.

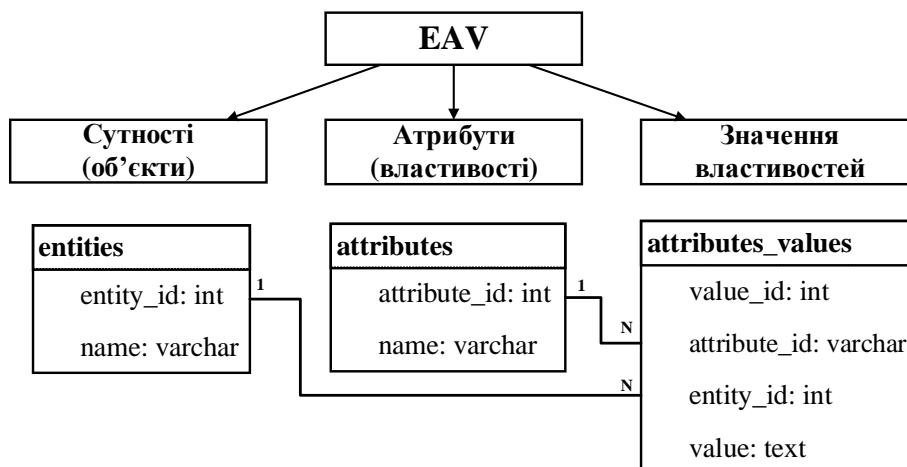


Рис. 1 – Узагальнена структура EAV-моделі

Модель EAV базується на сутностях (об'єктах), атрибутах (властивостях об'єктів) та їх значеннях і дозволяє вертикально збільшувати кількість атрибутів, не змінюючи структури таблиць, надаючи наступні переваги:

- збільшення гнучкості системи;
 - простота додавання нових властивостей;
 - відсутність потреби зміни програмного коду після додавання властивостей.
- Крім ускладнення програмної реалізації, модель EAV має наступні недоліки [3]:
- складні для розуміння та побудови SQL-запити;
 - зниження продуктивності виконання запитів;
 - проблеми забезпечення цілісності даних з боку БД.

Враховуючи зазначені переваги та недоліки, зробимо висновок, що модель EAV є зручним рішенням для систем з динамічною, заздалегідь не визначеною структурою та використовуємо її при проектуванні БД консолідованого інформаційного ресурсу для збереження даних щодо установ та елементів контенту, оскільки їх типи будуть доповнюватись в процесі експлуатації системи. Подальше зростання обсягів збережених в системі даних ускладнюватиме супровід БД та спричинить збільшення часу динамічної генерації сторінок, тому використовуємо модель бази даних у якості сховища об'єктів, властивості якого подано на рисунку 2.

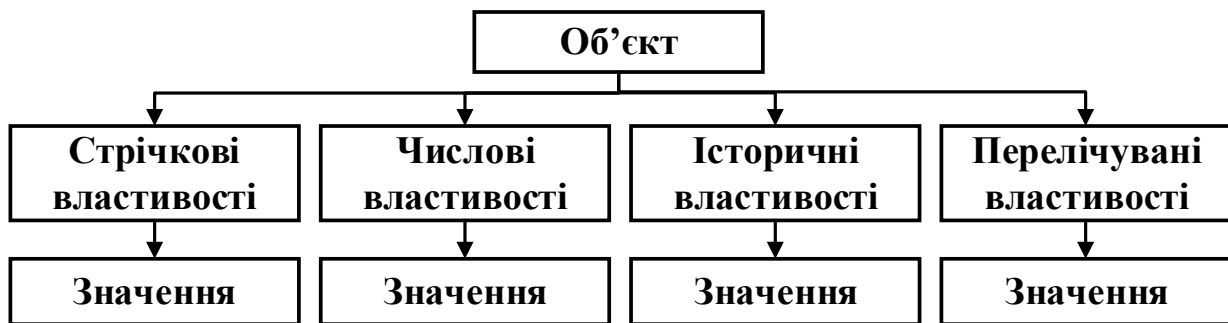


Рис.2. Розподіл властивостей моделі бази даних у якості сховища об'єктів

Модель передбачає класифікацію властивостей об'єктів відповідно до їх типів та потребує додаткової таблиці для зберігання даних щодо зв'язків між об'єктами, що робить зручнішим супровід БД та збільшує швидкість опрацювання даних.

В подальшому потрібно спроектувати деталізовану структуру бази даних на основі описаної моделі для зберігання інформації щодо сутностей визначених в діаграмі прецедентів [2], передбачивши можливості додавання нових складових елементів системи в процесі її експлуатації.

Список використаних джерел:

1. Batty M, Axhausen KW, Giannotti F, Pozdnoukhov A, Bazzani A, Wachowicz M, Ouzounis G, Portugali Y. 2012. Smart cities of the future. Eur. Phys. J. Spec. Top. 214, 481–518.
2. Пасічник В. В., Кунанець Н. Е., Дуда О. М., Липак Г. І., О Мацюк. В., Семенюк В. В. Актори та діаграми прецедентів системи консолідації соціокомунікаційних інформаційних ресурсів "Розумних міст". Науковий вісник НЛТУ України. 2017. Вип. 27(10). С. 129–136.
3. Гмарь Д.В., Игнатова Ю.А., Цуранов Э.В., Шахгельдян К.И. Методы работы с вертикальной моделью данных // Информационные технологии и вычислительные системы. – 2015. – № 2. – С. 1-28.