

ДОСЛІДЖЕННЯ ІЄРАРХІЧНО-РЕЛЯЦІЙНОЇ МОДЕЛІ БАЗИ ДАНИХ В ТЕОРЕТИКО-ЧИСЛОВОМУ БАЗИСІ ГАЛУА

Постановка задачі. В даний час в теорії та техніці цифрової обробки даних спостерігається ефективне використання теоретико-числових базисів для швидкодіючих теоретико-числових перетворень, які реалізують числові згортки та цифрову обробку сигналів. Значне прискорення швидкості процесорів та спрощення програмних алгоритмів забезпечують ТЧБ Крестенсона та ТЧБ Галуа.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження порівняння матриці ТЧБ Радемахера з матрицею–вектором ТЧБ Галуа та їх застосування при організації ієрархічних та реляційних баз даних, показують що традиційний спосіб ідентифікації та кодування елементів БД в ТЧБ Радемахера є неефективним, надлишковим і завадоне захищеним, крім того традиційний метод є незахищеним від несанкціонованого доступу, що достатньо ефективно реалізується в ТЧБ Галуа. Очевидно, що глибокі дослідження застосування теорії і методів кодування даних та організації БД в ТЧБ Галуа є актуальними і перспективними.

Метою даної роботи: є дослідження об'єднання ієрархічних та реляційних БД та в нових гібридних ієрархічно-реляційних БД в базисі Галуа, проведення порівняльної характеристики матриці ТЧБ Радемахера з матрицею–вектором ТЧБ Галуа. Порівняння ефективності кодування елементів БД в різних базисах.

Методика дослідження: аналіз використання ТЧБ в інформаційних технологіях, та методів кодування елементів ієрархічних та реляційних моделей БД в ТЧБ Галуа, моделювання нової гібридної ієрархічно–реляційної БД в ТЧБ Галуа.

Логічна структура ієрархічно–реляційної моделі БД у ТЧБ Галуа. Ієрархічні системи, в яких базова структура даних має деревоподібний вигляд, досягли найвищої ефективності функціонування, але виразові можливості цих систем лишилися відносно низькими. Системам зі структурами даних типу мережі, навпаки. Вдалося надати значно кращих виразових можливостей, але вони програють в ефективності функціонування, тобто для плідної експлуатації таких систем від користувача вимагається значно вищий рівень кваліфікації. Останніми з'явилися СКБД реляційного типу, які характеризуються найпростішою структурою даних, таблицею, або плоским файлом з одного боку та високим рівнем мов маніпулювання даними – з іншого боку. Це зробило їхні виразові можливості максимально потужними, але знизило ефективність функціонування. Тому об'єднання ієрархічної моделі БД та реляційної моделі БД в одну гібридну ієрархічно – реляційну модель БД в ТЧБ Галуа, дає можливість подолати недоліки та підвищити виразові можливості максимально потужно, досягти найвищої ефективності функціонування з високим рівнем мов маніпулювання даними.

Фізична структура ієрархічно – реляційної моделі БД у ТЧБ Галуа. Схема бази даних визначає спосіб зберігання даних. У нашому випадку необхідно створити гібридну схему деревоподібного вигляду і таблиці або плоскі файли для зберігання даних, що використовуються в гібридних ієрархічно – реляційних БД в ТЧБ Галуа.

Результати досліджень показали на основі проведених досліджень ієрархічної та реляційної бази даних, перевагу ТЧБ Галуа ефективнішого у 19 разів над кодуванням ідентифікаційних даних ТЧБ Радемахера. Побудована логічна структура нової гібридної ієрархічно–реляційної моделі БД у ТЧБ Галуа.

Висновок. На основі ієрархічно–реляційної моделі БД у ТЧБ Галуа можна побудувати нову реляційно-рекурентну модель БД ТЧБ Галуа.