

*Волошко С.В., к.т.н., с.н.с.,  
Гайдар П.В., студент,  
Полтавський національний технічний університет  
імені Юрія Кондратюка*

## **СТВОРЕННЯ ПРЕДМЕТНО-ОРІЄНТОВАНОЇ МОВИ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ФІЗИЧНИМ РІВНЕМ БАЗ ДАНИХ**

***Анотація.** У статті розглядається необхідність створення проблемно-орієнтованої мови програмування, призначеної для роботи з фізичним рівнем бази даних.*

***Ключові слова:** бази даних, предметно-орієнтована мова.*

### **Вступ**

Більшість додатків, що використовуються у сучасному світі, оперують різними даними. Проблема зберігання даних, необхідних додатку для роботи, з'явилася так само давно, як самі додатки. В різний час для цього застосовувалися різні рішення. Для великої кількості додатків це питання може бути вирішене за допомогою роботи з автономними базами даних, що знаходяться на незалежному сервері і взаємодіють з основним додатком за допомогою спеціальних бібліотек, таких як, наприклад, JDBC (Java Database Connectivity) для мови Java. JDBC – бібліотека, що надає інтерфейс для з'єднання з сервером бази даних і виконання запитів у формі SQL.

### **Виклад основного матеріалу**

Пізніше з'явилися вбудовувані системи управління базами даних, такі як BerkleyDB або SQLite, які дозволяють звертатися до даних з додатку за

допомогою спеціальних бібліотек, які приховують від розробника деталі взаємодії з базою, і які вимагають значно менше зусиль для доступу до даних. Зазвичай такі системи мають реалізації для різних платформ і мов і надають широкий спектр додаткових можливостей.

Проте, багатьом сучасним додаткам не підходить таблична структура зберігання інформації, тому доводиться розробляти підходи, відмінні від реляційної моделі. З'являється все більше спеціалізованих систем зберігання інформації, оптимізованих під конкретні типи даних. Наприклад, для індексації багатовимірної інформації застосовуються R-дерева. Часто виникає необхідність створення складних конструкцій, які відповідають за зберігання інформації. Для реалізації цього завдання можна застосувати декілька підходів. Найпростіший варіант – створення бібліотеки для управління зберіганням даних. Недолік такого підходу в тому, що бібліотеки специфічні для конкретних платформ і мов, тому для кожної використовуваної платформи доведеться написати свою бібліотеку.

Вирішенням цієї проблеми може стати створення проблемно-орієнтованої мови. Проблемно-орієнтовані мови (Domain Specific Languages) визначаються як мови, прив'язані до певної предметної області, розроблені спеціально для неї і такі, що дозволяють виражати поняття, пов'язані з цією областю, ефективніше, ніж мови загального призначення. Такі мови використовуються для роботи на високому рівні абстракції.

Мова має бути досить простою для вивчення, але в той же час досить виразною для створення і настроювання з її допомогою таких структур як, наприклад, B-дерева. Така мова може також ефективно використовуватися як платформа для експериментів з різними індексними структурами.

## **Висновок**

У роботу зі створення мови входять: розробка структури і синтаксису мови, створення синтаксичного аналізатора, а також створення транслятора,

який переводить конструкції розробленої мови в конструкції мови Java. Такий транслятор дозволить також використовувати код, написаний на нашій мові, спільно з кодом на інших мовах, які виконуються на JVM. В майбутньому також можливе написання трансляторів для інших мов.

## Посилання

1. Aho A. *Compilers: Principles, Techniques and Tools* / A. Aho, M. Lam, R. Sethi, J. Ullman. – Pearson Education, 2006.
2. Carey M. *Of objects and databases: a decade of turmoil* / M. Carey, D. DeWitt. – *Proceedings of the international conference on very large databases*, 1996.
3. O'Sullivan B. *Real World Haskell* / B. O'Sullivan, J. Goerzen, D. Stewart. – O'Reilly Media, 2009.

### Authors:

Voloshko S.V., Gaydar P.V.

### Development of a DSL for database storage level management

**Abstract.** The article discusses the need for the creation of problem-oriented programming language, designed to work with the physical database level.

**Keywords:** database, domain-specific language.

**Рецензент:** Поночовний Ю.Л., к.т.н., с.н.с., Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка.

### Авторы:

Волошко С.В., Гайдар П.В.

### Создание проблемно-ориентированного языка для управления физическим уровнем баз данных

**Аннотация.** В статье рассматривается необходимость создания проблемно-ориентированного языка программирования, предназначенного для работы с физическим уровнем базы данных.

**Ключевые слова:** базы данных, предметно-ориентированный язык.