

# Implementacja języka zapytań oparta o abstrakcyjne drzewa składniowe

(Implementation of a query language  
based on abstract syntax trees)

Damian Górski

Praca inżynierska

**Promotor:** dr Wiktor Zychla

Uniwersytet Wrocławski  
Wydział Matematyki i Informatyki  
Instytut Informatyki

30 czerwca 2017 r.

Damian Górski

.....

.....

(adres zameldowania)

.....

.....

(adres korespondencyjny)

PESEL: .....

e-mail: .....

Wydział Matematyki i Informatyki

stacjonarne studia I stopnia

kierunek: informatyka

nr albumu: 273212

### **Oświadczenie o autorskim wykonaniu pracy dyplomowej**

Niniejszym oświadczam, że złożoną do oceny pracę zatytułowaną *Implementacja języka zapytań oparta o abstrakcyjne drzewa składniowe* wykonałem/am samodzielnie pod kierunkiem promotora, dr Wiktora Zychli. Oświadczam, że powyższe dane są zgodne ze stanem faktycznym i znane mi są przepisy ustawy z dn. 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. nr 90, poz. 637, z późniejszymi zmianami) oraz że treść pracy dyplomowej przedstawionej do obrony, zawarta na przekazanym nośniku elektronicznym, jest identyczna z jej wersją drukowaną.

Wrocław, 30 czerwca 2017 r.

(czytelny podpis)

## Streszczenie

Gdy projektujemy pewien system informatyczny, zazwyczaj musimy zmierzyć się z wyborem bazy danych, którą chcemy użyć w naszej aplikacji. Problem pojawia się w momencie, gdy pewna baza danych oferuje to, czego szukamy, ale potrzebujemy sposobu wybierania z niej informacji w wygodny dla nas sposób. W technologii .NET pozwala na to Language INtegrated Query (LINQ), który tłumaczy zapytanie w swoim języku na abstrakcyjne drzewo składniowe, po którym można przejść, implementując pewien zbiór visitorów, w celu stworzenia zapytania w bazie danych naszego wyboru. Tematem tej pracy jest implementacja takich visitorów dla bazy PostgreSQL.

---

While projecting a computer system, we frequently have to cope with the task of choosing the database we want to use in our application. The problem is, some databases offer what we need, but we also need a more comfortable way to obtain information from it. The .NET framework allows us to achieve that with Language INtegrated Query (LINQ), which translates a query in its language into an abstract syntax tree, that we can traverse by implementing a set of visitors in order to create a query in our target database. The topic of this thesis is implementing such visitors for the PostgreSQL database.



# Spis treści

1. Miejscotrzymacz	7
--------------------	---



# Rozdział 1.

## Miejscotrzymacz

To są informacje, które chcę zawrzeć w tym dokumencie (podzielę je na rozdziały mniej więcej tak, jak są wypisane w punktach):

1. coś o IQueryable i w ogóle LINQ (w tym Expressions)
2. dlaczego oryginalne drzewa LINQ są trudne, słowo o re-linq (NHibernate używa re-linq!) i QueryModel
3. opis struktury projektu, przegląd najważniejszych komponentów, parafka o testach jednostkowych
4. instrukcja dodania projektu do projektu zewnętrznego (project.json)
5. [www.ii.uni.wroc.pl/dla-studenta/prace-dyplomowe](http://www.ii.uni.wroc.pl/dla-studenta/prace-dyplomowe)