#### JDBC ovládač pre súborový systém Obhajoba bakalárskej práce

Zsolt Kiss

15. júna 2023



SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE FAKULTA INFORMATIKY A INFORMAČNÝCH TECHNOLÓGIÍ

#### Problematika

Široká škála možností databázových systémov

pre súborový

Problematika

Riešenie

Návrhy na

zlepšenie

 Textové databázy sú obľúbenou formou keď prenosnosť a jednoduchosť používania sú prvoradé

Binárne formáty sú populárnejšie

### Súčasné riešenia

pre súborový

Problematika

Súčasné riešenia

Návrhy na

zlepšenie

 Údaje nie sú uložené v súborovom systéme vo formáte čitateľnom pre človeka

Natívne JSON databázy - MongoDB, CouchDB

Natívne XML databázy - eXistDB, BaseX

#### Riešenie

STU FIIT

- Možnosti parsovania SQL príkazov
- Možnosti spracovania a uloženia údajov
- Ľudsky čitateľné formáty
- Transakcie v rôznych databázových systémoch

JDBC ovládač pre súborový systém

\_\_\_\_

Problematika

Súčasné riešenia

Riešenie

Implementácia

Overenie riešenia

Návrhy na zlepšenie

7hadaatania

## Implementácia

STU FIIT

- Parsovanie SQL príkazov pomocou bezkontextovej gramatiky
- Databáza v pamäti
- Dva podporované formáty: JSON a XML
- Schémy na validáciu údajov (JSON Schema a XSD)
- Manažment transakcií

JDBC ovládač pre súborový svstém

Zsolt Kiss

Problematika

Súčasné riešenia

Implementácia

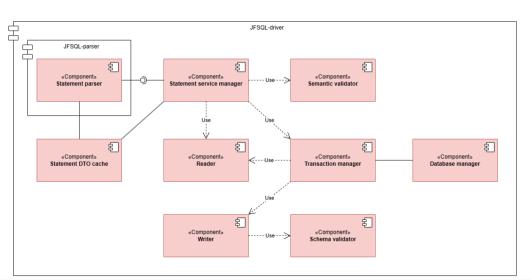
Overenie riešenia

Návrhy na

zlepšenie Zbadastasia

# Komponenty ovládača





JDBC ovládač pre súborový systém

Zsolt Kiss

oblematika

Súčasné riešenia

Implementácia

erenie riešenia

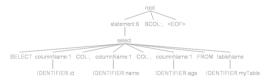
zlepšenie

# Parsovanie SQL príkazov

STU FIIT

- ANother Tool for Language Recognition (ANTLR)
- Parsovací strom pre príkaz:

SELECT id, name, age FROM myTable;



 Vytvorenie objektu na prenos údajov z parsovacieho stromu JDBC ovládač pre súborový systém

\_\_\_\_\_

Problematika

Súčasné riešenia Riešenie

Implementácia

Overenie riešenia

Návrhy na

# Databáza v pamäti



 Údaje sa nachádzajú v pamäti, kým ich nezapíšeme do súborov

Každá tabuľka je samostatný súbor

Každá tabuľka má korešpondentnú schému

JDBC ovládač pre súborový systém

Zsoit Kiss

Problematika

Súčasné riešenia

Implementácia

Overenie riešenia

Návrhy na

zlepšenie Zbodnotenie

# Spracovanie transakcií

STU FIIT

- Pesimistické uzamykanie
- Izolačná úroveň READ COMMITTED
- Možnosť použitia Gitu ako správcu transakcií



JDBC ovládač pre súborový systém

\_\_\_\_

Problematika

Súčasné riešenia Riešenie

Implementácia

Overenie riešenia

Návrhy na zlepšenie

### Overenie riešenia

STU FIIT

- Unit testy
- Porovnávania ovládača s SQLite
- Integračný test demo aplikácia

JDBC ovládač pre súborový systém

\_\_\_\_

Problematika

D. V.

Overenie riešenia

Overenie riešeni

zlepšenie

# Unit testy



Code coverage 85% pre ovládač a 95% pre parser

Current scope: all classes			
Overall Coverage Summary			
Package	Class, %	Method, %	Line, %
all classes	97.1% (67/69)	95% (229/241)	87% (1927/2214)
Coverage Breakdown			
Package <u>~</u>	Class, %	Method, %	Line, %
com,github.Jfsql.driver.cache.resultset	100% (1/1)	80% (4/5)	68.8% (11/16)
com.github.jfsql.driver.cache.statement	100% (3/3)	100% (15/15)	100% (17/17)
com.github.jfsql.driver.config	100% (2/2)	100% (7/7)	81.1% (43/53)
com.github.Jfsql.driver.db	100% (8/8)	93.1% (27/29)	84.3% (188/223)
com.github.jfsql.driver.enums	100% (3/3)	100% (3/3)	100% (8/8)
com.github.jfsql.driver.exceptions	33.3% (1/3)	33.3% (1/3)	33.3% (1/3)
com.github.jfsql.driver.factories	100% (9/9)	100% (9/9)	78.8% (26/33)
com.github.jfsql.driver.persistence	100% (5/5)	92.1% (35/38)	87.2% (431/494)
com.github.gfsql.driver.services	100% (12/12)	97.1% (66/68)	84.5% (734/869)
com.github.jfsql.driver.util	100% (8/8)	100% (21/21)	92.3% (132/143)
com.github.jfsql.driver.validation	100% (3/3)	94.4% (17/18)	91.2% (103/113)
com.github.Jfsql.parser.core	100% (1/1)	100% (12/12)	96.3% (211/219)
com.github.jfsql.parser.dto	100% (7/7)	100% (7/7)	100% (7/7)
com.github.gfsql.parser.enums	100% (3/3)	100% (3/3)	100% (13/13)
com aithub ifsal parser exceptions	100% (1/1)	66.7% (2/3)	66.7% (2/3)

JDBC ovládač pre súborový systém

Zsolt Kiss

roblema

Riešenie

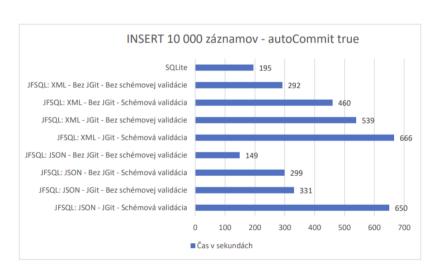
Implementácia

Overenie riešenia

zlepšenie

### Porovnávania ovládača s SQLite





JDBC ovládač pre súborový systém

Zsolt Kiss

oblemat

Riešenie

mplementácia

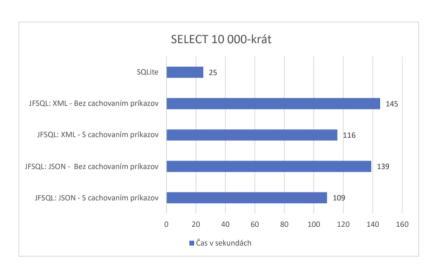
Overenie riešenia

Návrhy na

zlepšenie Zhodnotenie

### Porovnávania ovládača s SQLite





JDBC ovládač pre súborový systém

Zsolt Kiss

oblemat

Riešenie

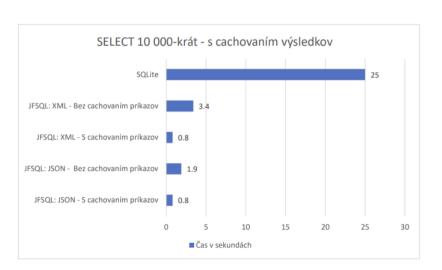
mplementácia

Overenie riešenia

Návrhy na zlepšenie

## Porovnávania ovládača s SQLite





JDBC ovládač pre súborový systém

Zsolt Kiss

oblemat

iešenie

Implementácia

Overenie riešenia

zlepšenie

# Integračný test



JDBC ovládač

Overenie riešenia

zlepšenie

Zsolt Kiss - JDBC ovládač pre súborový systém

Demo aplikácia

◆□▶◆□▶◆重▶◆重▶ 990

## Návrhy na zlepšenie

**STU** FIIT

- Rozšírenie syntaxu parsera a funkcionality ovládača
- Implementácia iných ľudsky čitateľných formátov
- Alternatíva na verzovanie databázy
- Používanie vzdialeného repozitára
- Implementácia algoritmu stránkovania

JDBC ovládač pre súborový systém

Z.SOIC IXISS

Problematika

súčasné riešenia

mplementácia

Riešenie

Návrhy na

zlepšenie

### **Zhodnotenie**

- STU FIIT
  - JDBC ovládač pre súborový systém

Zaore retaa

Problematika

Súčasné riešeni

vieseille

Implementacia

Overenie riešenia

Návrhy na zlepšenie

Zhodnotenie

Analýza problematiky

- Implementácia
- Ďalšie možnosti rozvoja