

Project 1-1: SQL Parser

Due: 2020/4/11 (Sat), 11:59 PM

이번 프로젝트의 목표는 간단한 SQL 파서(parser)를 구현하는 것이다.

SQL 파서란 SQL 구문의 구조를 이해하고 분석하는 도구를 뜻한다.

프로젝트 1-1에서 구현한 SQL 파서는 추후 프로젝트 1-2 및 1-3에서도 계속해서 사용될 예정이다.

1. 요구 사항

- 2장에 나열된 모든 SQL 구문들을 파싱할 수 있어야 한다.
- SQL 구문이 여러 줄로 이루어진 경우에도 파싱할 수 있어야 한다.
 - 쿼리의 끝에는 항상 세미콜론(';')이 존재한다고 가정한다.
 - 쿼리의 중간에 개행 문자('wr', 'wn' 등)가 나타나더라도 쿼리를 종료하지 않아야 한다.
- 프롬프트는 "DB_학번>"의 형태이다.
 - DB_2020-12345> create table ...
- 안내된 스펙에 맞게 입력 값을 받고, 알맞은 결과를 출력한다.
 - 'CREATE TABLE' requested
 - 'DROP TABLE' requested
 - ...
- 에러가 발생한 경우, 에러를 출력한다.
 - Syntax error

다음은 이해를 돕기 위한 예제들이다. 자세한 문법은 Grammar Definition 부분에 명시되어 있다.

([] 안의 내용은 생략될 수 있음)

2. SQL

2.1 CREATE TABLE

```
create table table_name (  
    column_name data_type [not null],
```

```
...
primary key(column_name1, column_name2, ...),
[foreign key(column_name3) references table_name1(column_name4),]
[foreign key(column_name5) references table_name2(column_name6)]
...
)
```

※ *table_name*, *column_name*의 경우,

- 알파벳 및 '_'으로만 구성됨
- 자세한 사항은 Grammar Definition 참조
- CREATE TABLE 예시

```
DB_2020-12345> create table account (
    account_number int not null,
    branch_name char(15),
    primary key(account_number)
);
DB_2020-12345> 'CREATE TABLE' requested
DB_2020-12345>
```

2.2 DROP TABLE

```
drop table table_name;
```

- DROP TABLE 예시

```
DB_2020-12345> drop table account;
DB_2020-12345> 'DROP TABLE' requested
DB_2020-12345>
```

2.3 DESC

```
desc table_name;
```

- DESC 예시

```
DB_2020-12345> desc account;
DB_2020-12345> 'DESC' requested
DB_2020-12345>
```

2.4 INSERT

```
insert into table_name [(col_name1, col_name2, ... )] values(value1, value2, ...);
```

- INSERT 예시

```
DB_2020-12345> insert into account values(9732, 'Perryridge');
DB_2020-12345> 'INSERT' requested
DB_2020-12345>
```

2.5 DELETE

```
delete from table_name [where clause];
```

- DELETE 예시

```
DB_2020-12345> delete from account where branch_name = 'Perryridge';  
DB_2020-12345> 'DELETE' requested  
DB_2020-12345>
```

2.6 SELECT

```
select [table_name.]column_name [as name], ...  
from table_name [as name], ...  
[where clause];
```

- SELECT 예시1

```
DB_2020-12345> select * from account;  
DB_2020-12345> 'SELECT' requested  
DB_2020-12345>
```

- SELECT 예시2

```
DB_2020-12345> select customer_name, borrower.loan_number, amount  
from borrower, loan  
where borrower.loan_number = loan.loan_number and branch_name = 'Perryridge';  
DB_2020-12345> 'SELECT' requested  
DB_2020-12345>
```

2.7 SHOW TABLES

```
show tables;
```

- SHOW TABLES 예시

```
DB_2020-12345> show tables;  
DB_2020-12345> 'SHOW TABLES' requested  
DB_2020-12345>
```

3. Query Sequence

여러 개의 쿼리가 세미콜론(';')으로 구분되어 입력 값으로 들어온 경우, 쿼리는 순차적으로 처리되어야 한다.

```
query1;query2;query3;...;queryN;
```

※ 만약 k번째 쿼리인 queryK에 에러가 있을 경우, query1부터 queryK-1까지는 처리해야 함.

- Query Sequence 예시

```
DB_2020-12345> insert into account values(9732, 'Perryridge'); show tables; insert  
into account; desc account;
```

```
DB_2020-12345> 'INSERT' requested
DB_2020-12345> 'SHOW TABLES' requested
DB_2020-12345> Syntax error
DB_2020-12345>
```

4. 개발 환경

- Java (11이후 버전)
- Maven
- Eclipse
- JavaCC (for Java) API

5. 제출

1. Executable jar 파일

- 파일명: PRJ1-1_학번.jar (e.g., PRJ1-1_2020-12345.jar)

2. 소스 파일 (반드시 주석이 있어야 함)

- 파일명: PRJ1-1_학번.jj (e.g., PRJ1-1_2020-12345.jj)

3. 리포트 (아래 내용을 포함해야 함)

- 파일명: PRJ1-1_학번.docx (e.g., PRJ1-1_2020-12345.docx)

- 분량: 본문 최대 3 페이지 (표지, 목차 등 제외)

- 최대한 간단하고 명료하게 본인의 프로젝트를 설명할 것, 불필요한 내용 첨부 시 감점 가능(소스코드 캡처 등)

- 핵심 모듈과 알고리즘에 대한 설명

- 구현한 내용에 대한 간략한 설명

- (제시된 요구사항 중 구현하지 못한 부분이 있다면) 구현하지 못한 내용

- 가정한 것들

- 프로젝트를 하면서 느낀 점

- 프로젝트 피드백 (해당 항목은 분량 제한 외의 항목입니다)

- 위의 3가지 파일을 압축하여 lecture@europa.snu.ac.kr로 제출

- 파일명: PRJ1-1_학번.zip (e.g., PRJ1-1_2020-12345.zip)

- 메일 제목: [DB Project1-1] your student ID, your name (e.g., [DB Project 1-1] 2020-12345 홍길동)

6. 성적 관련 사항

- 제출 기한 이후 24시간 이내 제출시 10% 감점

- 제출 기한 이후 24시간 이후 48시간 이내 제출시 20% 감점
- 제출 기한 48시간 이후에는 점수 없음
- 부정 행위는 0점 처리
 - ◆ 다른 사람의 코드를 참조하는 행위
 - ◆ 이전에 수강한 사람의 코드를 참조하는 행위
 - ◆ 제출한 소스코드에 대해 표절 방지 프로그램을 돌릴 예정
- 본 문서에 명시되어 있는 출력 양식을 지키지 않을 시 감점

7. References

- JavaCC
 - <https://javacc.org/>
 - <http://www.engr.mun.ca/~theo/JavaCC-Tutorial/javacc-tutorial.pdf>
 - <http://www.javaworld.com/javaworld/jw-12-2000/jw-1229-cooltools.html>
- Regular expression
 - http://gnosis.cx/publish/programming/regular_expressions.html
 - <http://www.regular-expressions.info/reference.html>