**Compiler Project**

**학번: 20192470**

**이름: 이지학**

**non-ambiguous CFG**

CODE -> VDECL CODE

CODE -> FDECL CODE

CODE -> CDECL CODE

CODE ->''

VDECL -> vtype id semi

VDECL -> vtype ASSIGN semi

ASSIGN -> id assign RHS

RHS -> EXPR

RHS -> literal

RHS -> character

RHS -> boolstr

EXPR -> EXPR'

EXPR -> EXPR' addsub EXPR

EXPR -> EXPR' multdiv EXPR

EXPR' -> lparen EXPR rparen

EXPR' -> id

EXPR' -> num

FDECL -> vtype id lparen ARG rparen lbrace BLOCK RETURN rbrace

ARG -> vtype id MOREARGS

ARG -> ''

MOREARGS -> comma vtype id MOREARGS

MOREARGS -> ''

BLOCK -> STMT BLOCK

BLOCK -> ''

STMT -> VDECL

STMT -> ASSIGN semi

STMT -> if lparen COND rparen lbrace BLOCK rbrace ELSE

STMT -> while lparen COND rparen lbrace BLOCK rbrace

COND -> boolstr comp COND

COND -> boolstr

ELSE -> else lbrace BLOCK rbrace

ELSE -> ''

RETURN -> return RHS semi

CDECL -> class id lbrace ODECL rbrace

ODECL -> VDECL ODECL

ODECL -> FDECL ODECL

ODECL -> ''

cfg.txt 파일에 적어 놓았습니다.

**SLR Parsing table**

table.csv파일에 써져있습니다.

**어떻게 작동하는지**

먼저 table.csv 파일을 list - dictionary 형태로 변환해줍니다.

table = table\_to\_dic('table.csv')

위와 같이 하면 table[1][‘vtype’]은 ‘s6’이 반환됩니다.

cfg = cfg\_data("cfg.txt")

위와 같이 이차원 list 형태로 cfg를 쪼개줍니다.

그리고 예제 input을 받아옵니다.

split하고 $를 다 붙여주면 초기 input\_data는 [vtype id semi class id lbrace vtype id semi vtype id lparen rparen lbrace return id semi rbrace rbrace $] 위와 같은 형태가 됩니다.

그리고 popleft해주기 위해서 자료구조는 deque으로 선언해주었습니다.

Input\_data를 popleft한 다음에 그 다음 table에서 거기에 맞는 명령을 찾아줍니다.

1) shift 연산인 경우

s뒤에 있는 부분을 stack에 append해줍니다.

2) reduce 연산인 경우

다시 input\_data의 popleft한 값을 넣어주고 cfg데이터에서의 문자열의 길이를 알아낸 뒤 그 두배만큼 pop해주도록 합니다.

그리고서 stack에 데이터를 넣어주고 reduce에 reduce한 값을 넣어주도록 한다.

또 goto연산을 수행해준다.

이 모든 것들이 다 수행된 뒤 마지막 commnad가 “acc”이면 “accept” 잘 실행되지 않았거나 마지막 command가 “acc”가 아니라면 “reject”가 출력되게 한다.

**실행방법**

Python >= 3.7

같은 폴더 내에 table.csv, cfg.txt, [input\_file] 이 존재해야합니다.

- python3 cfg.py [input\_file]

or

- python cfg.py [input\_file]

input\_file은 default로 example.txt로 설정되어 있습니다.

**실행**

예시1)

Input: example.txt

vtype id assign literal semi class id lbrace rbrace

텍스트, 스크린샷, 메뉴이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트, 스크린샷, 메뉴, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

예시2)

Input: example2.txt

vtype id semi class id lbrace vtype id semi vtype id lparen rparen lbrace return id semi rbrace rbrace

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 흑백, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 폰트, 블랙이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 폰트, 블랙이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 블랙, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

예시3)

Input: example\_error.txt

vtype id semi class lparen rparen lbrace return id semi rbrace rbrace텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명