

학 기 : 2020년 1학기

과 목 명 : 프로그래밍언어

제출기한 : 2020년 5월 1일 - 5월 22일 (오후 5시)

## - 과제 3 -

### 1. 제목

- TOY Language [Version2]

### 2. 목적

- TOY 인터프리터 구현을 통해 Parser, 인터프리티브 언어에 대한 이해를 높인다.

### 3. 동작 내용

- 프로그램 실행 시 Define DEFUN, Load DEFUN, Interpreter, Exit의 4가지 메뉴를 선택할 수 있게 한다.
- Define DEFUN 선택 시, DEFUN을 사용하여 정의한 명령어를 defun.txt파일에 저장한다.
- Load DEFUN 선택 시, defun.txt에 정의되어 있는 DEFUN명령어를 화면에 출력한다. 파일로 불러온 DEFUN값은 프로그램 끝날 때까지 유지된다.
- Interpreter 선택 시, 같은 폴더 내에 존재하는 프로그램 파일명(.txt파일)을 입력받아 내용을 출력한 후 인터프리터를 실행한다. 인터프리터 실행이 끝나면 결과 값을 출력한다.
- 결과 값을 출력한 후 다시 메뉴를 선택한다.
- defun.txt와 프로그램 파일은 실행 프로그램과 같은 폴더 내에 존재한다.
- Load DEFUN을 실행하여 DEFUN 명령어를 로드 한 다음 Interpreter를 실행한다.
- Exit를 선택 시 프로그램을 종료한다.

### 4. 구현 내용

#### 구현 내용

- Eclipse, Visual Studio(C, C++언어 사용)
- 반드시 파일명을 입력받아 실행하는 파일로드 기능이 구현되어야 한다.
  - 구현되어있지 않으면 채점이 불가능하므로 **0점** 처리.
  - 파일 내용은 개행 문자(엔터)로 문장을 구분한다.
- MINUS와 IF문의 구현
- DEFUN의 구현

- DEFUN을 사용하여 ADD, EQUAL, IF/THEN/ELSE, TIMES에 대한 명령어가 저장된 defun.txt 파일을 반드시 첨부할 것

(각 명령어 대한 부분은 자료실에 Toy Ver2 자료 참조)

- 복잡한 문장의 해석이 가능하도록 구현
  - 예 : (MINUS (IF 1 3) (ADD (MINUS -5 1) 1))
- 문법에 맞지 않는 문장이 입력되면 어디가 잘못되었는지 체크하여 출력하도록 구현
  - "(, ")"가 잘못 사용되었으면 에러 메시지를 출력  
예 : ")"의 위치가 잘못되었습니다.
  - 숫자가 들어갈 자리에 정수가 아닌 실수가 들어가면 에러처리
  - 알파벳과 "-", "/"를 제외한 각종 기호가 입력되면 에러 처리
  - 숫자가 입력되어야 할 자리에 "-"가 여러 번 연속으로 입력된 경우 에러 메시지 출력  
예 : (MINUS --1 2) (MINUS ---4 1)
  - IF와 MINUS가 들어갈 자리에 다른 문자가 들어가면 undefined 출력
  - DEFUN으로 함수를 정의할 때 매개변수가 하나도 없을시 에러 처리
  - DEFUN으로 함수를 정의할 때 이미 정의되어 있는 경우 에러 처리

#### 프로그램 예제 화면

```
=====
1. Define DEFUN
2. Print DEFUN
3. Interpreter
4. Exit
=====
메뉴를 선택하세요>> 1
DEFUN ADD (x y) (MINUS x (MINUS 0 y))

메뉴를 선택하세요>> 2
ADD ( x y ) (MINUS x (MINUS 0 y ))
POS ( v4 ) (IF v4 1 )
NEG ( v6 ) (IF (MINUS 0 v6 )1 )
IF/THEN/ELSE ( v7 v8 v9 ) (ADD (IF v7 v8 ) (IF (MINUS 1 v7 )v9 ))
TIMES ( v10 v11 ) (IF/THEN/ELSE v10 (ADD v11 (TIMES (MINUS v10 1
EQUAL ( v2 v3 ) (MINUS (MINUS 1 (IF (MINUS v2 v3 )1 )) (IF (MIN

=====
1. Define DEFUN
2. Print DEFUN
3. Interpreter
4. Exit
=====
메뉴를 선택하세요>> 3
실행 파일명을 입력하세요 >> program.txt

*****
(ADD 1 2) -> (MINUS 1 (MINUS 0 2))

Prefix To Postfix :  1 0 2 MINUS MINUS
Result : 3

*****
(MINUS 5 (IF (NEG -5) 5)) -> (MINUS 5 (IF (IF (MINUS 0 -5) 1) 5))

Prefix To Postfix :  5 0 -5 MINUS 1 IF 5 IF MINUS
Result : 0

=====
1. Define DEFUN
2. Print DEFUN
3. Interpreter
4. Exit
=====
메뉴를 선택하세요>>
```

- 파일 내에 문장이 여러 개 있는 경우 각각의 결과 값을 모두 출력시켜준다.

## 5. 구현방법

- 함수의 연산은 스택을 이용하여 계산한다.

## 5. 채점 기준 (20점)

보고서(10점)

- 구현 자료구조 및 함수 설명(5점)
- 흐름도(3점)
- 실행 결과(2점)

프로그램(10점)

- 기본 기능(5점) - DEFUN, 파일 로드, 스택 구현
- 복잡기능 (3점) - DEFUN명령어 중첩 사용
- 오류검색 (2점)

### ※ 보고서 프로그램 개별 채점

- 구현 안한 경우 설계한 자료구조 및 함수 설명하여 소스코드 없이 보고서만 제출할 것

## 7. 문서 제출

- 소스코드(프로젝트파일)와 Defun.txt, 프로그램 파일(\*.txt), 보고서를 “학과\_이름\_hw3.zip” 형식으로 압축하여 vanillo97@gmail.com 메일로 제출.
  - 실행 파일 삭제 후, 프로젝트 폴더 전체를 압축하여 제출.
- 주의사항
  - 과제 마감 당일에는 과제 제출자가 많아서 과제제출이 정상적으로 되지 않을 수 있으므로, 되도록이면 미리 제출 바랍니다.
  - 과제 채점 시 카피본이 발견되면 카피한 학생과 제공자 모두 한 학기 과제 점수 0점 처리. 참조한 문헌이나 사이트가 있다면 보고서에 표기해주세요.
  - 마감 시간이 경과 후 제출한 경우, 감점 10점