

제출일: 2017년 11월 14일 수업 전

1. 아래 설명을 읽고 수업 시간에 공부한 식 중심 언어 LET의 interpreter를 구현하라.

- ① 식 중심 언어 LET의 concrete 및 abstract syntax를 바탕으로 datatype program 및 expression을 정의하고 SLLGEN을 사용하여 scanner 및 parser를 작성하고 함수 pgm->string 및 exp->string도 작성한다. (파일 parse.scm)
- ② 식 중심 언어 LET의 expressed value 및 denoted value의 syntax를 바탕으로 datatype expval을 정의하고 여러 extractor 함수를 작성한다. 또한 함수 expval->string도 작성한다. (파일: value.scm)
- ③ 식 중심 언어 LET의 변수 binding을 표현하는 environment의 syntax를 바탕으로 datatype environment를 정의하고 함수 empty-env, init-env, apply-env 및 env->string도 작성한다. (파일: env.scm)
- ④ 식 중심 언어 LET의 수행 의미를 바탕으로 함수 value-of-1을 작성한다. 함수 value-of-1은 교재 및 슬라이드에서 설명하는 함수 value-of와 동일하며 이 함수 내에서 재귀적으로 식의 값을 계산하기 위해서는 함수 value-of를 부른다. (파일: run.scm)
- ⑤ Interpreter를 좀더 편리하게 수행하기 위하여 파일 misc.scm이 주어진다. (파일: misc.scm)
- ⑥ 식 중심 언어 LET의 interpreter를 수행하기 위한 shell 명령어 Let(첫 문자는 대문자 L임)이 주어진다. 이 명령어의 사용 법은 "Let" 혹은 "Let /home/pl/hw06/tests/const-negative" 혹은 "Let -t /home/pl/hw06/tests/const-negative"이다.
- ⑦ 학생이 작성할 프로그램 파일의 template 파일이 acacia 서버의 디렉토리 /home/pl/hw06/ 아래에 있으니 복사하여 사용할 수 있다.

2. 본 숙제의 제출물은 아래와 같다. 아래 설명을 잘 읽고 숙제 제출물을 제출하기 바란다.

- ① 파일 env.scm, run.scm 및 value.scm에 작성된 프로그램을 적고 그 옆에 이 프로그램의 설명을 자세하게 적기. (10점)
- ② acacia 서버의 디렉토리 /home/pl/hw06/tests/ 아래에 저장된 24개의 LET 프로그램을 동작시킨 후 바른 결과가 나오는(오류가 발생하여야 하는 경우에는 오류가 발생하면 바른 결과임) test 프로그램 파일 개수 적기 (1점) 및 파일 이름 적기 (24점).
- ③ 바른 결과가 나오는 화면을 아래와 같이 출력하기. (주의: 화면 출력에는 아래 그림의 붉은 줄과 같이 학생이 수행한 Let 명령어 줄이 포함되어 있어야 하며, 수행시킬 LET 프로그램 test 파일은 항상 /home/pl/hw06/tests/ 아래의 파일이어야 한다.)

```

dshin@acacia: let$ Let -t /home/pl/hw-06/tests/let-shadow-body
Welcome to MzScheme v372 [3m], Copyright (c) 2004-2007 PLT Scheme Inc.
> % =====
% shadowing in let. (value=4)

let x=3
in let x=4
  in x

% =====
|+ exp=let x=3 in let x=4 in x
|| env=[x=10,v=5,i=1]
||+ exp=3
||| env=[x=10,v=5,i=1]
||- val=3
||+ exp=let x=4 in x
||| env=[x=3,x=10,v=5,i=1]
|||+ exp=4
||| env=[x=3,x=10,v=5,i=1]
||| val=4
||+ exp=x
||| env=[x=4,x=3,x=10,v=5,i=1]
||| val=4
||- val=4
|- val=4
4
>
dshin@acacia: let$
    
```

- ④ LET 언어의 interpreter를 완성하면서 학생이 배운 기술적인 사항, 느낀 점 등을 A4 용지 1 페이지 분량으로 기술하기. (10점)
- ⑤ 학생의 디렉토리 ~/pl/hw06/ 아래에 저장된 파일 Let, env.scm, misc.scm, parse.scm, run.scm 및 value.scm.

끝.