

프로그래밍언어개론

- Assignment #8: Cute17 Project : item2 -

분	반	01반
학	과	컴퓨터공학과
		6조
학	번	201302423
이	름	신종욱
학	번	201302501
이	름	허원철

1. 해결 방법

item 2 는 define 과 lambda를 구현해서 pdf 의 test를 모두 만족해야하는 프로그램이다
소스코드에서 차례대로 추가한 것을 설명하겠습니다.

처음에 copy를 import 해서 deep copy를 사용할 수 있게 했습니다.

그리고 전역변수로

definevalue(define문인지 아닌지 구분)

vartable(define 값을 저장하기 위한 딕셔너리)

revartable(vartable을 deep copy 한 것으로 lambda에 의한 변경을 막으려고 사용)

들을 추가했습니다.

그다음 함수에서 추가한곳을 설명하겠습니다.

def _create_node(self, token):

elif token.type is CuteType.ID:

if vartable.has_key(token.lexeme) & (definevalue == 0):

return Node(vartable[token.lexeme].type, vartable[token.lexeme].value)

else:

return Node(TokenType.ID, token.lexeme)

id type 일 때

**# vartable 에서 검색해서
id의 lexeme와 같은 단어가
있고 define문이 아닐때**

**# 그 값으로 노드를 생성해서
리턴 한다.**

elif token.type is CuteType.DEFINE:

definevalue = 1

**#define 이라고 알려주는
변수를 1로 바꿔서 define
문인걸 알 수 있게 한다.**

def define(node):

global vartable, revartable

l_node = str(node.value.next.value)

l_node 에 define 뒤의 id
value 값을 str 로 변환해서
저장한다.

r_node = node.value.next.next

#r_node 에 id 다음의 node
값을 저장한다.

if r_node.type == 5:

#r_node type 이 list 일 때

 if r_node.value.type == 21:

r_node.value.type 이
lambda 면

 new_r_node = r_node

r_node를 new_r_node
에 저장
#아니면

 else:

 new_r_node = run_expr(r_node)

r_node를 계산하고
new_r_node 에 저장

else :

 new_r_node = run_expr(r_node)

list 가 아니면
r_node를 계산하고
new_r_node 에 저장
vartable 에
new_r_node.value랑 같은
key값이 있으면

if vartable.has_key(new_r_node.value):

 new_r_node = Node(vartable[new_r_node.value].type, vartable[new_r_node.value].value)

new_r_node 에
해당key값에 해당하는 type
과 value를 node 로
만들어서 저장

vartable[l_node] = Node(new_r_node.type, new_r_node.value)

l_node를 key 값
new_r_node.type
과 new_r_node.value를
node로 만들어서 value값으로
vartable 에 새롭게 저장

revartable = copy.deepcopy(vartable)

#revartable 로 deep copy해서
define으로 선언한 변수를 저장

return new_r_node

def lambdas(node):

global var_table, revar_table

stnode = node.value

var_node = stnode.next

if var_table.has_key(var_node.value):

var_node.type = var_table[var_node.value].type

var_node.value = var_table[var_node.value].value

var_cnode = var_node

l_node = stnode.value.next.value

while True:

if var_table.has_key(str(l_node.value)) == False:

var_table[str(l_node.value)] = Node(TokenType.INT, var_cnode.value)

if (l_node.next == None):

break

l_node = l_node.next

var_cnode = var_cnode.next

m_node = stnode.value.next.next

mo_node = m_node.value

while True:

if var_table.has_key(str(mo_node.value)):

mo_node.type = var_table[mo_node.value].type

#괄호를 하나 없애고 stnode
에 저장

맨 마지막 값을 (x 에 넣을)
var_node 에 저장

var_table 에 var_node.value
값과 같은 key 값이 있다면
type 을 해당 key 값의
type 으로 변경
value를 해당 key 값의
value 로 변경

stnode.value.next.value를
l_node 에 저장

break 만나지 않는 이상
반복

l_node.value 값과 같은 key
값이 var_table 에 없다면

이 값을 key 값으로 하고
int type var_cnode.value를
node 로 만들어서 value
값으로 var_table 에 저장
#next가 없으면

while 종료

#다음 값으로 옮긴다.

다음 값으로 옮긴다.

#중간의 식을 m_node 에
저장한다.

괄호를 없애고

break 만나지 않는 이상
반복

mo_node.value 값과 같은
key 값 이 var_table에 있다면
type 을 해당 key 값의
type 으로 변경

<pre> mo_node.value = variable[mo_node.value].value if mo_node.type == 5: if variable.has_key(str(mo_node.value.value)): mo_node.value.type = variable[str(mo_node.value.value)].type mo_node.value.value = variable[str(mo_node.value.value)].value if (mo_node.next == None): break mo_node = mo_node.next a = run_expr(m_node) return a </pre>	<pre> # value를 해당 key 값의 value 로 변경 #mo_node.type 이 list 일 경우 # mo_node.value.value 값과 같은 key 값 이 variable 에 있다면 # type 을 해당 key 값의 type 으로 변경 # value를 해당 key 값의 value 로 변경 #next 없으면 #while 종료 #그 다음 값으로 옮긴다. #while 종료되면 m_node를 계산한 후 a 에 저장해서리턴 </pre>
--	--

def Test_All():

<pre> while True: global definevalue, variable, revartable Prompt = raw_input('> ') result = Test_method(Prompt) if (definevalue != 1): print '...' + str(result) definevalue = 0 variable=copy.deepcopy(revartable) </pre>	<pre> #define이 아니면 출력한다. #define 유무를 초기화 #variable 에 revartable을 deepcopy해서 Lambda문에서 변수나 함수를 바꿨을 경우 원상복귀시킨다. </pre>
--	---

2. 실행 결과

1~4번 결과



```
Run: item2
C:\Python27\python.exe C:/Users/aa/PycharmProjects/py6/item2.py
> (define a 1)
> a
...1
> (define b '(1 2 3))
> b
...'(1 2 3)
> (define c '(- 5 2))
> c
...3
> (define d '(+ 2 3))
> d
...'+ 2 3
|
```

Platform and Plugin Updates: PyCharm Community Edition is ready to update. (today 오후 5:06) 14:1 CRLF UTF-8

4번까지의 결과입니다.

define을 하고 해당 변수를 입력해서 출력하는 화면

5번 결과

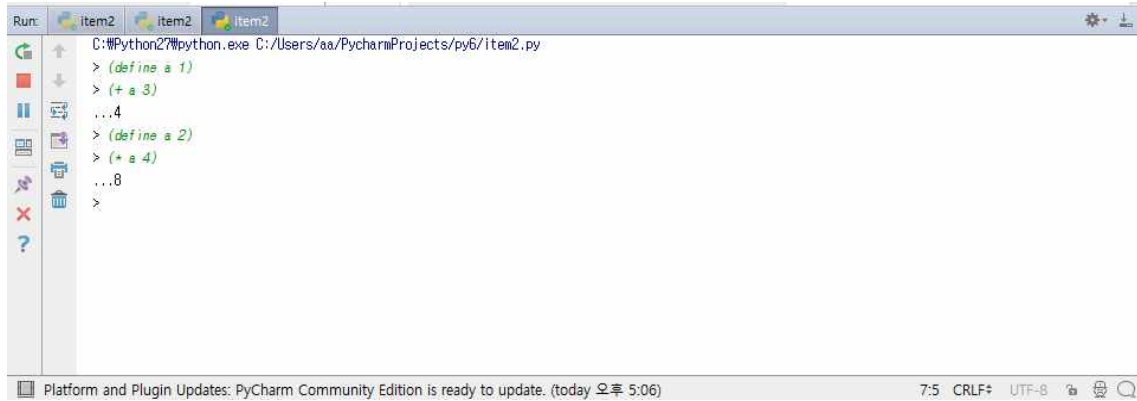


```
Run: item2
C:\Python27\python.exe C:/Users/aa/PycharmProjects/py6/item2.py
> (define b '(1 2 3))
> b
...'(1 2 3)
> (define test b)
> test
...'+ 2 3
> ...
> |
```

Platform and Plugin Updates: PyCharm Community Edition is ready to update. (today 오후 5:06) 10:3 CRLF UTF-8

b를 define 하고 test 에 b를 define 해서 출력한 화면

6~7번 결과



```
Run: C:\Python27\python.exe C:/Users/aa/PycharmProjects/py6/item2.py
> (define a 1)
> (+ a 3)
...4
> (define a 2)
> (* a 4)
...8
>
```

Platform and Plugin Updates: PyCharm Community Edition is ready to update. (today 오후 5:06) 7:5 CRLF+ UTF-8

6번을 하고 난후 a가 define 돼 있는 상태에서 다시 한 번 a를 2로 define 하고 출력한 화면

8~11번 결과



```
Run: C:\Python27\python.exe C:/Users/aa/PycharmProjects/py6/item2.py
> ((lambda (x) (* x -2)) 3)
...-6
> (define a 2)
> ((lambda (x) (/ x 2)) a)
...1
> ((lambda (x y) (* x y)) 3 5)
...15
> ((lambda (x y) (* x y)) a 5)
...10
>
```

Platform and Plugin Updates: PyCharm Community Edition is ready to update. (today 오후 5:06) 11:1 CRLF+ UTF-8

12~16번 결과



```
Run: C:\Python27\python.exe C:/Users/aa/PycharmProjects/py6/item2.py
> (define plus1 (lambda (x) (+ x 1)))
> (plus1 3)
...4
> (define a 2)
> (define mul1 (lambda (x) (* x a)))
> (mul1 a)
...4
> (define plus2 (lambda (x) (+ (plus1 x) 1)))
> (plus2 4)
...6
> (define plus3 (lambda (x) (+ (plus1 x) a)))
> (plus3 a)
...5
> (define mul2 (lambda (x) (* (plus1 x) -2)))
> (mul2 7)
...-16
>
```

Platform and Plugin Updates: PyCharm Community Edition is ready to update. (today 오후 5:06) 18:1 CRLF+ UTF-8

3. 느낀 점

허원철 : 1번부터 차례대로 하면서 define lambda 정의한 걸 조금씩 수정하면서 16번까지 해결했는데 17번부터 막혔다 그래서 racket을 참고하면서 해결하려고 했지만 기말고사랑 여러 가지 과제가 겹쳐서 끝까지 해결을 못했다. 지난 과제들에서 recursion 구현을 많이 해봤는데도 17번 구현은 어려웠다. 시간이 조금 더 있었으면 해결할 수 있을 것 같은데 아쉽다.

신종욱 : 1번부터 한 개씩 하면서 일단 값이 출력되도록 만들 자해서 코드를 완성하였는데 17번 이후엔 값을 출력시키려고 코드에 변화를 주면 앞에 값들이 제대로 출력이 안 되는 경우가 많았다. 아마도 초반 구현과정이 잘못 된 것 같다. 초기화하고 다시 짜기엔 시간이 부족해서 아쉬웠다.