

Assignment6 Document

#자기정보

전공	소프트웨어전공	학번	2015004011
이름	김도현	개발환경	Xcode

#코드 소개

//이번 과제는 5주차 과제였던 infix 식을 postfix로 변환한 코드를 이용하여 제작하였습니다.

일단, infix식을 postfix로 만들어 stack에 저장하는 코드는 이전 5주차 과제와 동일합니다.

그 다음 postfix로 쌓여있는 stack에서 요소들을 하나씩 꺼내오면서 노드를 생성해서 트리를 만들어 나가는 방식으로 트리를 만들었습니다.

그 다음은 pre-order , in-order , post-order 순회 코드를 각각의 함수로 구현하여 각각의 순회 방법대로 노드를 출력하는 형식으로 진행됩니다.

마지막으로 계산값은 5주차 과제에서 했던 postfix방식으로 계산하는 함수를 통해 값을 받아와서 출력합니다.

#함수 소개

5주차 과제위에다 추가한 방식을 썼기 때문에 check, push,pop,make,f_push,f_pop은 5주차 때 제작한 함수들과 동일합니다.

따라서 이번 과제에 추가로 제작한 함수들에 대해서 설명하도록 하겠습니다.

_makeBinTree함수

첫번째 노드 즉, 루트노드를 만드는 함수입니다. 루트노드를 만들기 위해서는 postfix stack에서 element하나를 pop한 후 그 내용을 새로운 노드에 넣고 tree에 주소값을 넣어주며 완성합니다.

_insert함수

이 함수에서는 트리순회에 쓰일 수식트리를 제작합니다.

수식트리를 만들때는 루트노드를 만드는 방식과 동일하게 postfix stack(po_stack)에서 요소를 가지고와서 노드에 그 정보를 옮겨서 새로운 노드를 만들어 부모노드와 연결시켜줍니다.

이 함수의 특징에는 3가지가 있습니다.

첫번째는 , postfix stack에서 꺼내서 만드는 것이기 때문에 자식노드는 오른쪽부터 채워서 만들어야 수식노드가 완성됩니다. 따라서 노드를 연결할때는 오른쪽부터 노드를 넣는 방식을 취했습니다.

두번째는, 피연산자는 단말노드라는 점에서 node가 피연산자(숫자)인 경우 바로 return하는 방식을 취했습니다.

`_preBinTreeTraversal`, `inBinTreeTraversal` , `postBinTreeTraversal`

이 함수들은 수식트리가 빈트리인지 확인하고 아닌 경우 순회함수를 호출하는 함수입니다.

`_preBinTreeNodeTraversal`, `inBinTreeNodeTraversal`, `postBinTreeTraversal`

이 함수들은 각각의 순회방식에 따라 자식노드에 방문하거나 자신을 출력하는 기능을 하는 함수들입니다.

#실행 화면

```
계산을 원하는 식을 입력하세요 : (1*2)+(7-8)
Preorder traversal : +*12-78
Inorder traversal : 1*2+7-8
Postorder traversal : 12*78-+
Evaluation result : 1
```