

## 자료구조응용

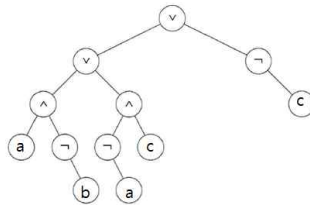
### 14. Trees : 명제식 이진트리, Threaded Binary Tree

1. postfix expression의 명제식을 파일로부터 입력받는다. 이 명제식을 참으로 만들기 위해 입력 되는 변수에 대한 모든 경우의 값을 구하시오. 단 프로그램의 편의를 위해 입력되는 변수는 3개로 한다.

#### (1) 입력파일, 이진트리 구성

- 입력파일(postfix.txt) :

ab~&a~c&|c~|



- 피연산자(Operands) : 알파벳 소문자
- 연산자(Operators) : & | ~

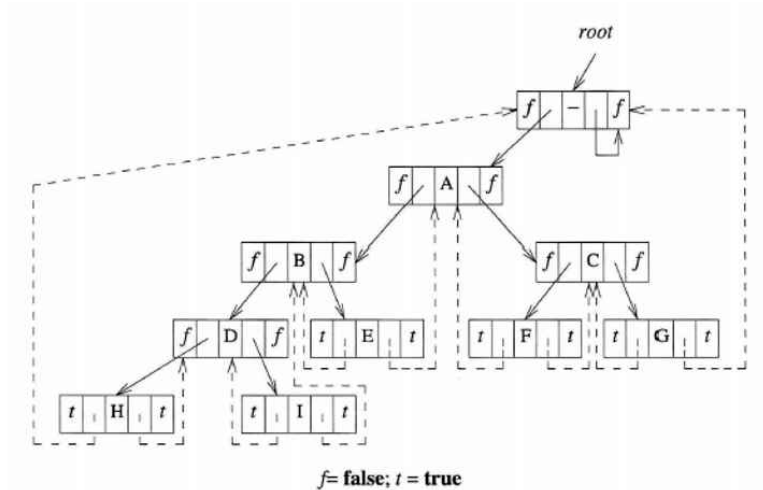
#### (2) 실행순서

- ① postfix expression의 명제식 (1번 문제의 활용가능 )으로 부터 이진트리를 생성한다.
- ② 이진트리에 대한 후위 순회를 수행하여 명제식을 계산한다.

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
input string(postfix) : ab~&a~c&|c~|
find true condition
a=0, b=0, c=0
a=0, b=0, c=1
a=0, b=1, c=0
a=0, b=1, c=1
a=1, b=0, c=0
a=1, b=0, c=1
a=1, b=1, c=0
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . .
```

2. 아래 Threaded Binary Tree를 만들고, inorder traversal 한 결과를 실행결과와 같이 출력 하시오. 루트노드부터 출발한다. 여기서 루트 노드의 데이터 값은 NULL이다.

(1) Threaded Binary Tree



(2) 실행순서

- ① 위의 그림으로 부터 Threaded Binary Tree를 생성한다.
- ② Threaded Binary Tree 대한 inorder traversal 를 수행하여 결과를 방문하는 순서대로 아래와 같이 출력하시오.

node 주소(왼쪽 Thread 표시, 주소값, 데이터값, 오른쪽 Thread 표시, 주소값)

```

선택 Microsoft Visual Studio ...
003FA218(0, 003FA000, , 0, 003FA218)
003FA08C(1, 003FA218, H, 1, 003FA03C)
003FA03C(0, 003FA08C, D, 0, 003FA0A0)
003FA0A0(1, 003FA03C, I, 1, 003FA014)
003FA014(0, 003FA03C, B, 0, 003FA050)
003FA050(1, 003FA014, E, 1, 003FA000)
003FA000(0, 003FA014, A, 0, 003FA028)
003FA064(1, 003FA000, F, 1, 003FA028)
003FA028(0, 003FA064, C, 0, 003FA078)
003FA078(1, 003FA028, G, 1, 003FA218)

```

■ 제출 형식

- 솔루션 이름 : DS\_14
- 프로젝트 이름 : 1, 2
- 솔루션 폴더를 압축하여 제출할 것.
- 학습관리시스템에 과제를 올릴 때 제목:  
1차 제출: 학번\_이름\_DS\_14(1), 2차 제출: 학번\_이름\_DS\_14(2)  
제출은 2회 걸쳐 가능(수정 시간 기준으로 처리)