

## 자료구조응용

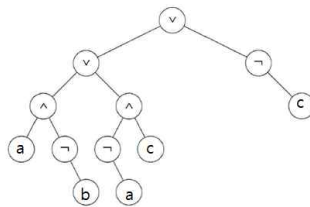
### 13. Trees : 명제식 이진트리, Threaded Binary Tree

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(input.txt) :

ab~&a~c&|c~|



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

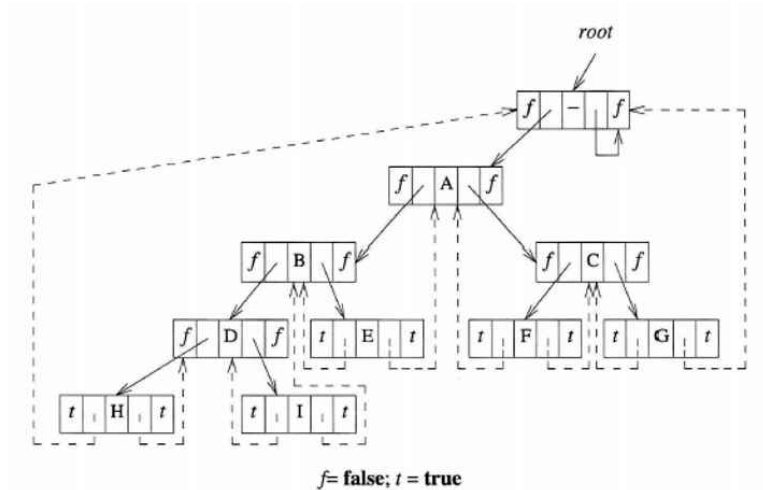
#### (2) 실행순서

- 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 디버그 콘솔
00BEA210(0, 00BEA000, , 0, 00BEA210)
00BEA08C(1, 00BEA210, H, 1, 00BEA03C)
00BEA03C(0, 00BEA08C, D, 0, 00BEA0A0)
00BEA0A0(1, 00BEA03C, I, 1, 00BEA014)
00BEA014(0, 00BEA03C, B, 0, 00BEA050)
00BEA050(1, 00BEA014, E, 1, 00BEA000)
00BEA000(0, 00BEA014, A, 0, 00BEA028)
00BEA064(1, 00BEA000, F, 1, 00BEA028)
00BEA028(0, 00BEA064, C, 0, 00BEA078)
00BEA078(1, 00BEA028, G, 1, 00BEA210)

D:\자료구조응용\실습코드\DSA-14\Debug\2.exe(프로세스
15524개)이(가) 종료되었습니다(코드: 0개).
이 창을 닫으려면 아무 키나 누르세요...
  
```

■ 제출 형식

- 솔루션 이름 : DS\_13
- 프로젝트 이름 : 1, 2
- 솔루션 폴더를 압축하여 제출할 것.
- 학습관리시스템에 과제를 올릴 때 제목:  
1차 제출: 학번\_이름\_DS\_13(1), 2차 제출: 학번\_이름\_DS\_13(2)  
제출은 2회 걸쳐 가능(수정 시간 기준으로 처리)