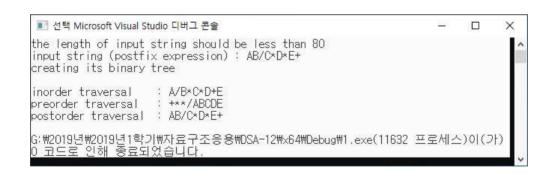
자료구조응용

12. Trees : 이진트리 생성 및 순회

- 1. 후위표현식(postfix expression)을 입력받아 이진트리를 구성한 후, 이진트리 순회를 통해 중위표현식(infix expression), 전위표현식(prefix expression), 후위표현식(postfix expression)을 출력하는 프로그램을 작성하라.
- (1) 실행순서
- ① 후위표현식으로 부터 산술식의 이진트리를 생성한다.

데이터 입력형식
- 입력파일(input.txt) : AB/C*D*E+
- 피연산자(Operands) : 알파벳 한 글자
- 연산자(Operators) : +, -, *, /, %

- ② 이진트리 중위순회를 통해 중위표현식(infix expression)을 출력한다.
- ③ 이진트리 전위순회를 통해 전위표현식(prefix expression)을 출력한다.
- ④ 이진트리 후위순회를 통해 후위표현식(postfix expression)을 출력한다.
- (2) 실행 예

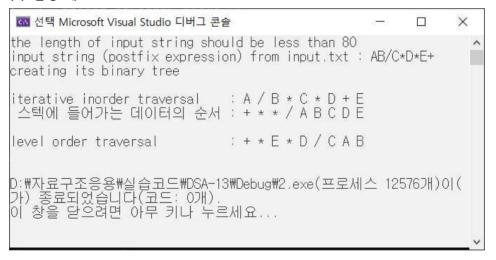


- 2. 후위표현식(postfix expression)을 입력받아 이진트리를 구성한 후, 반복문을 사용한 중위 순회 및 level-order 순회를 하는 프로그램을 작성하라.
- (1) 실행순서
- ① 후위표현식으로 부터 산술식의 이진트리를 생성한다.
- * 1번 실행순서 ①과 동일

데이터 입력형식
- 입력파일(input.txt) : AB/C*D*E+
- 피연산자(Operands) : 알파벳 한 글자
- 연산자(Operators) : +, -, *, /, %

- ② 반복문을 사용한 이진트리 중위순회를 통해 데이터를 출력한다.
- ③ 중위 순회시 할 때 스텍에 들어가는 데이터를 순서대로 출력한다.
- ④ level-order traversal을 통해 각 노드의 데이터를 출력한다.

(2) 실행 예

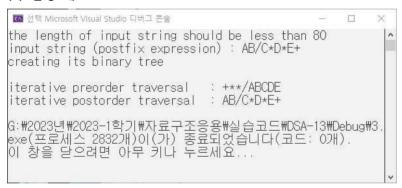


- 3. 후위표현식(postfix expression)을 입력받아 이진트리를 구성한 후, 반복문을 사용한 전위 순회와 후위순회를 하는 프로그램을 작성하라.
- (1) 실행순서
- ① 후위표현식으로 부터 산술식의 이진트리를 생성한다.
- * 1번 실행순서 ①과 동일

데이터 입력형식 - 입력파일(input.txt) : AB/C*D*E+ - 피연산자(Operands) : 알파벳 한 글자 - 연산자(Operators) : +, -, *, /, %

- ② 반복문을 사용한 이진트리 전위순회를 통해 데이터를 출력한다.
- ③ 반복문을 사용한 이진트리 후위순회를 통해 데이터를 출력한다.

(2) 실행 예



■ 제출 형식

- 솔루션 이름 : DS_12 - 프로젝트 이름 : 1, 2, 3
- 솔루션 폴더를 압축하여 제출할 것.
- 학습관리시스템에 과제를 올릴 때 제목:

1차 제출: 학번_이름_DS_12(1), 2차 제출: 학번_이름_DS_12(2) 제출은 2회 걸쳐 가능(수정 시간 기준으로 처리)