

## 자료구조 2017년 1학기 기말고사

1. 스택의 삽입 알고리즘을 구현하는 코드를 채워라. 이때 스택은 배열을 사용하여 구현되었다.

```
push(stack, n, item)
    // 채워라
end push()
```

2. 스택의 삭제 알고리즘을 구현하는 코드를 채워라. 이때 스택은 배열을 사용하여 구현되었다.

```
pop(stack){
    // 채.워라
end pop()
```

3. 스택의 삽입 알고리즘을 연결 리스트를 사용하여 구현하였다. 다음을 채워라

push(stack,item) // 연결 스택 top에 item을 삽입

.... 이 부분을 채워라

end push()

4. 스택의 삭제 알고리즘을 연결 리스트를 사용하여 구현하였다. 다음을 채워라

pop(stack)// 연결 스택에서 top 원소를 삭제하여 반환. 이때 메모리 반환은 무시하라.

... 이 부분을 채워라.

end pop()

5. 원형 큐의 enqueue부분을 배열을 사용하여 구현하였다. 다음 자바프로그램을 완성하라.

```
public class CQmain{
    public static void main(String args[]){
        system.out.println("Hello CQ");
        CQ a = new CQ();
        a.enqueue(1);
    }
}
```

6. 원형 큐를 배열을 사용하여 구현하였다. 다음을 채워라.

dequeue(q) //q에서 원소를 삭제하여 반환

... 채워라

end dequeue()

7. 연결리스트로 스택을 구현하는 경우의 장점을 설명하라.

8. 다음 식을 후위 표기식으로 변환하라.

$$(F + A * B) / E - (A + B) * D + C$$

9. 원형 큐를 사용하는 가장 큰 이유를 적어라.

10. 폴란드식 표기법이란 무엇인가? 장점을 설명하라.

11. 크기가 4인 원형 큐에서 다음의 연산을 수행한다. 원형 큐의 최종 상태를 그림으로 보여라.

A 삽입 → B 삽입 → 삭제 → C 삽입 → 삭제  
→ 삭제 → D 삽입 → E 삽입 → F 삽입 → G 삽입 → 삭제

- 12.스택 오버플로우가 발생하면 이를 어떻게 해결하는가?

13. FIFO, LIFO가 의미하는 것을 설명하라

14. 우선순위큐를 이용하여 스택을 구현하는 방법을 설명하라.

15. 다음 후위표기식의 결과를 적어라.

$$ab*ca-/de*+ \quad (a=2, b=3, c=3, d=4, e=5)$$

16. 테크를 설명하라.

17. 테크를 구현하기 위하여 알맞은 자료구조를 적어라.

- 18.스택에 항목들을 삽입하고 삭제하는 연산의 시간복잡도는 어떻게 되는가?

1)  $O(1)$  2)  $O(\log n)$  3)  $O(n)$  4)  $O(n^2)$

19. A와 B가 스택이라 하고 a,b,c,d가 원소라 하자. 다음의 일련의 스택 연산을 수행한 뒤의 최종의 스택 A, B의 상태를 그려라.

```
push(A, a)
push(A, b)
push(A, c)
push(B, d)
push(B, pop(A))
push(A, pop(B))
pop(B)
```

20. 이중 연결 리스트가 단일 연결 리스트와 비교하여 가지는 장점을 설명하라.

21. 김진 교수의 자료구조 강의의 장점과 단점을 상세히 서술하라.