

#study

#algorithms

Pre Test

Q1) 아래 예문을 읽고 이어지는 질문에 답하시오

```
int main(void) {  
    int cnt = 0;  
  
    for (int y = 0; y < 10; y++) {  
        for (int x = 0; x < 10; x++) {  
            cnt++;  
        }  
    }  
    return 0;  
}
```

1 - 1) 위 예문의 시간복잡도는 몇인가? 빅 오 표기법($O(n)$)로 나타내시오. (만일 빅 오 표기법을 모르면 그냥 **cnt**의 개수를 적을 것)

답)

1 - 2) 어림짐작으로 연산 1억 번에 1초가 걸린다고 가정하자. 이 때, 위 예문의 프로그램을 전부 끝내는 데 걸리는 시간은? (컴파일 시간과 하드웨어 제반사정은 고려하지 않고 오로지 연산 횟수만 따져서 계산할 것)

답)

Q2) 아래의 예문에서 설명하는 자료구조의 정의를 읽고 자료구조 명칭을 적을 것

2 - 1) 원소가 쌓이는 방향이 단방향이며 가장 나중에 들어간 원소를 가장 먼저 뺄 수 있는 구조

답)

2 - 2) 나무 가지처럼 원소 간 연결이 되어 있으나 순환하지 않는 구조

답)

Q3) 철수는 영어사전에서 "knock"를 찾으려고 한다. 철수는 몇 가지 탐색 방식을 정하고 이 중에서 가장 빠른 방식을 택하려고 한다. 이 때, 어느 방식이 가장 빠르며 시간 복잡도는 몇인가?

- a) 사전 첫장부터 "knock"가 나올 때까지 순차적으로 찾는다
- b) 사전에서 옆면에 표시된 알파벳을 확인해서 "k"번째부터 시작해 "knock"가 나올 때까지 순차적으로 찾는다.
- c) 사전의 마지막장부터 "knock"가 나올 때까지 역순으로 찾는다
- d) 사전의 가운데를 펼친다. 사전순으로 현재 장의 단어들이 "knock" 보다 앞이면 그 전 장을 기준으로 가운데를 펼치고 뒤면 그 뒷장을 기준으로 가운데를 펼친다. 그렇게 "knock"를 찾을 때까지 반복한다.

답)

Q4) 어머니께서 영희에게 시장을 가서 반찬거리를 사오라는 명령을 내렸다. 영희는 곧 있을 드라마를 보기 위해 반드시 최단 거리로 시장을 가고자 한다. 불행하게도 영희는 자신의 집과 학교 사이에 시장이 있다는 사실만 인지하고 있다. 이 때, DFS와 BFS를 사용해서 길을 구할 시, 둘의 탐색 방식의 차이점에 대해 서술하시오.

답)