

자료구조 Report #2

1. 제출기한 : 2022년 6월 6일까지

2. 제출방법 : 문제 아래에 정답을 워드 프로세스, 파워포인트 등으로 작성하여 레포트실에 제출

3. 레포트 형식 : 표지(첫페이지) - 과목명, 레포트제목, 학과, 학번, 이름, 아이디를 적을 것

1. 이진탐색트리에서 다음 나열한 순으로 데이터를 삽입할 때의 최종 모양을 그리세요.

(1) 21, 45, 30, 25, 15, 65, 7, 5

(2) 5, 7, 65, 15, 25, 30, 45, 21

2. 이진트리내부의 노드 개수를 세기 위한 다음 함수를 완성하세요. (코드만 작성)

```
typedef struct treeNode {  
    int    data;           // 노드의 데이터 값  
    struct treeNode*  left; // 왼쪽 서브트리를 가리키는 링크  
    struct treeNode*  right; // 오른쪽 서브트리를 가리키는 링크  
} treeNodeType;
```

```
int TreeSize(treeNodeType* T)
```

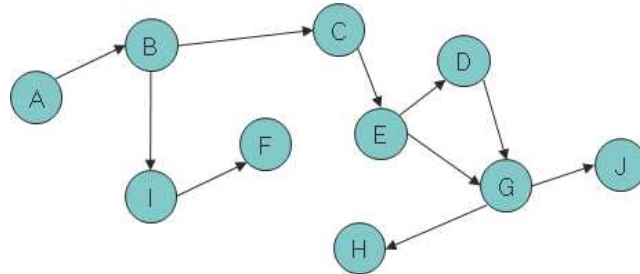
```
{
```

```
    int Count = 1;
```

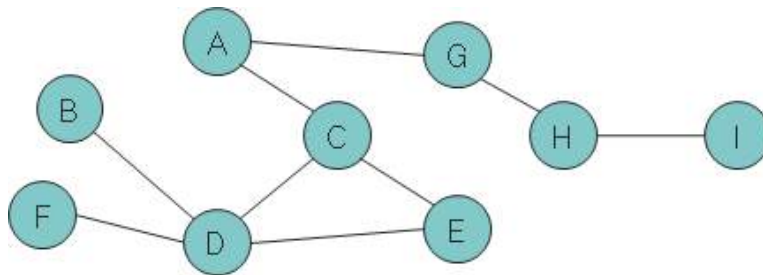
```
    return Count;
```

```
}
```

3. 다음 그래프에서 스택을 사용하여 A에서 시작하는 깊이우선탐색을 가할 때 스택의 내용 변하는 모습을 순차적으로 그리시오. 단, 인접 노드가 여럿 일 경우에는 알파벳 순으로 방문하는 것을 원칙으로 한다.

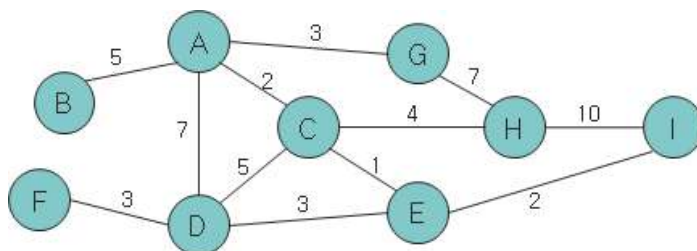


4. 다음 그래프를 (1)인접행렬과 (2)인접리스트로 표현하시오.



5. 다음 그래프에서 각각의 방법으로 최소비용신장트리를 그리고, 최소비용을 구하세요.

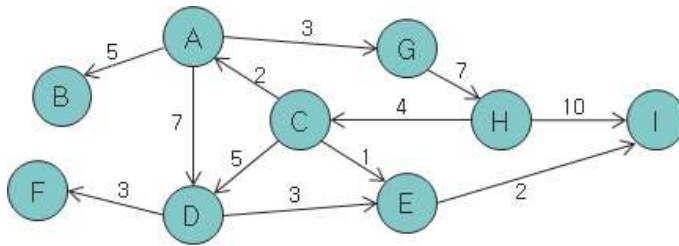
(주의) 계산하는 중간과정까지 모두 명시하시오.



- (1) 크루스칼 알고리즘
- (2) 프림 알고리즘
- (3) 솔린 알고리즘

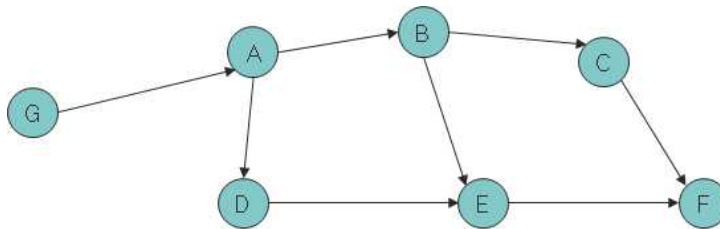
6. 다음 그래프의 정점 A에서 출발하는 각각의 정점에 대한 최단 경로 길이를 다익스트라 알고리즘에 의해서 구하라.

(주의) 계산하는 중간과정까지 모두 명시하시오.



7. 다음 방향 그래프에 대해서 싱크 삭제에 의한 위상 정렬 결과를 명시하세요.

(결과만 적으세요.)



8. 이진 탐색 트리의 루트를 가리키는 포인터 T가 주어졌을 때, 트리의 데이터 값을 내림차순으로 출력하는 프로그램을 작성하시오.

(소스코드를 작성하고, 실행한 화면을 캡처해서 넣으세요.)

(1) 함수 DescendingOrder(treeNodeType* T)를 작성하시오.

(2) 함수 main()을 작성할 것

(메인 함수에서 트리를 구성하고, DescendingOrder 함수를 호출하여 데이터 값을 내림차순으로 출력합니다.)

```
typedef struct treeNode {  
    int    data;                // 노드의 데이터 값  
    struct treeNode* left;      // 왼쪽 서브트리를 가리키는 링크  
    struct treeNode* right;     // 오른쪽 서브트리를 가리키는 링크  
} treeNodeType;
```

```
void DescendingOrder(treeNodeType* T)  
{  
    // (1) 함수 내용을 작성  
}
```

```
void main()  
{  
    // (2) 트리에 데이터를 입력하는 부분을 작성  
  
    // 트리 데이터를 내림차순으로 출력  
    DescendingOrder(T);  
}
```