

자료구조론	국가 전산 7급	2013년 6월 22일
--------------	-----------------	---------------------

♣ 최종합격인원/합격선(26명/68.57점) ♣

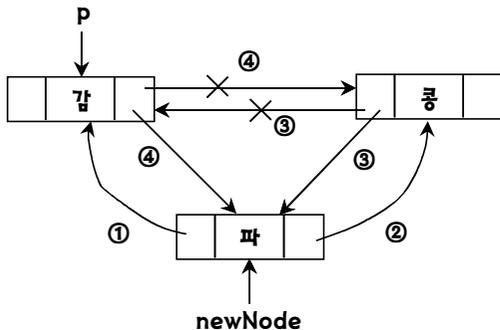
1. 이중연결리스트(doubly linked list)에서 포인터 p가 가리키는 노드의 오른쪽에 포인터 newNode가 가리키는 노드를 삽입할 때, 연산의 순서가 바르게 나열된 것은? (단, llink는 왼쪽 노드를 가리키는 포인터이고 rlink는 오른쪽 노드를 가리키는 포인터이다) [2013년 국가 7급]

-
- ㄱ. p->rlink = newNode;
 - ㄴ. newNode->llink = p;
 - ㄷ. newNode->rlink = p->rlink;
 - ㄹ. p->rlink->llink = newNode;
-

- ① ㄱ-ㄴ-ㄷ-ㄹ ② ㄴ-ㄱ-ㄷ-ㄷ
- ③ ㄴ-ㄷ-ㄱ-ㄹ ④ ㄴ-ㄷ-ㄹ-ㄱ

♣ 이중연결리스트 - 포인터 p가 가리키는 노드의 오른쪽에 newNode를 삽입

• 다음 그림에서 지정한 번호는 실행되는 순서이다.(×는 연결이 없어지는 것을 나타낸다)

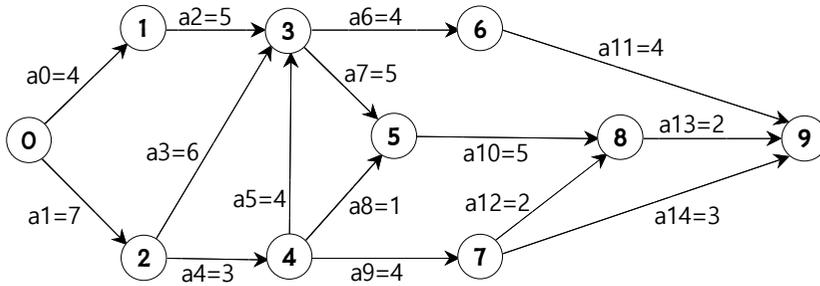


- ① - ㄴ. newNode->llink = p;
- ② - ㄷ. newNode->rlink = p->rlink;
- ③ - ㄹ. p->rlink->llink = newNode;
- ④ - ㄱ. p->rlink = newNode;

• 실행되는 순서에서 ①과 ②는 무슨이다.

정답 : ④

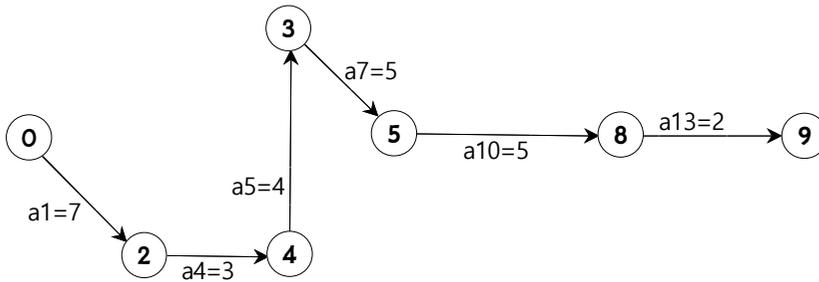
2. 다음 AOE(Activity On Edge) 네트워크에서 작업의 완료시간을 단축하면 전체 프로젝트의 완료 시간이 단축되는 단일 작업으로 옳은 것은? [2013년 국가 7급]



- ① a0 ② a5 ③ a6 ④ a9

☞ AOE(Activity On Edge) 네트워크

• 먼저, AOE 네트워크에 대한 임계경로는 다음과 같다.



- 임계경로상의 작업 시간을 단축하면, 전체 프로젝트의 완료시간이 단축된다.
- 임계경로상의 작업이 지연되면 전체 프로젝트를 완료하는 시간은 그 만큼 길어진다.

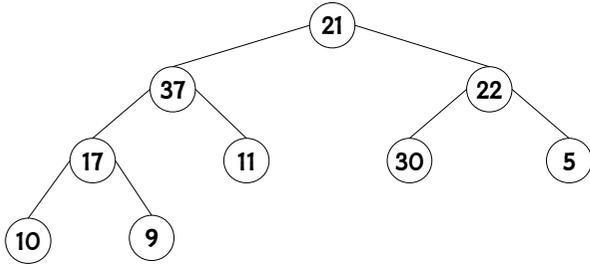
정답 : ②

3. 다음 배열에 저장된 데이터에 대해 내림차순으로 힙정렬(heap sorting)을 수행한다. 첫 번째 데이터를 출력하고 힙을 재구성한 후에 배열의 6번째에 있는 데이터로 옳은 것은? (단, 배열의 첫 번째 인덱스는 1이다) [2013년 국가 7급]

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]
21	37	22	17	11	30	5	10	9

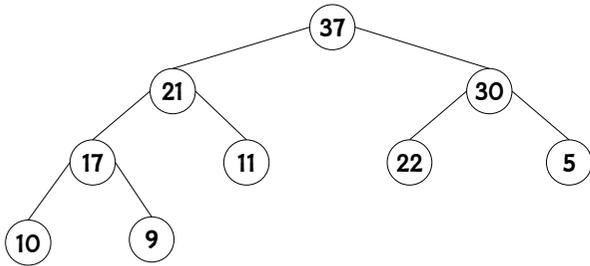
- ① 5 ② 9
 ③ 10 ④ 22

♣ 힙정렬 - 최대힙 이용

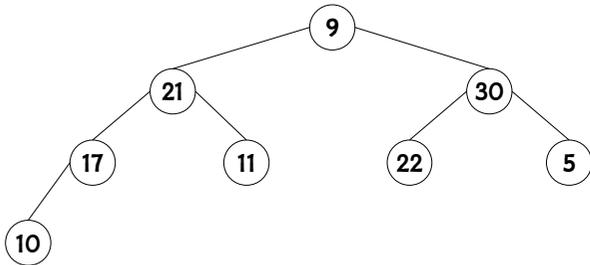


• 완전이진트리

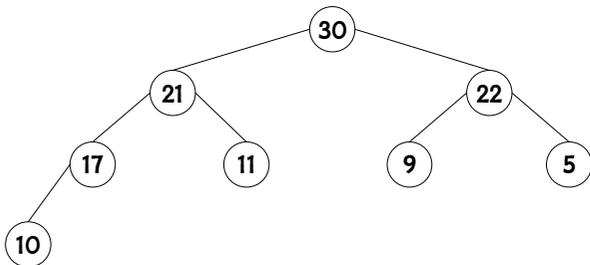
↓ 초기 힙구조로 고치면(근노드가 가장 큰 값)



↓ 첫 번째 데이터 출력(즉, 근노드 값37을 출력하고)
↓ 마지막 노드 9를 근드로 이동(완전이진트리 유지)



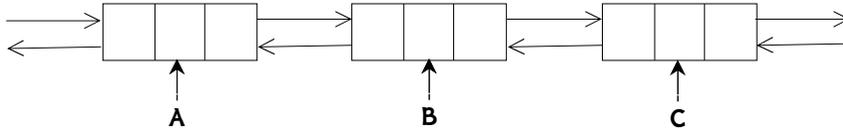
↓ 힙트를 재구성



• 6번째 데이터는 9

4. 다음 구조체를 갖는 이중연결리스트에서 A, B, C는 각각 노드를 가리키는 포인터 변수이다. 노드 B를 삭제하기 위한 명령으로 옳지 않은 것은? [2013년 국가 7급]

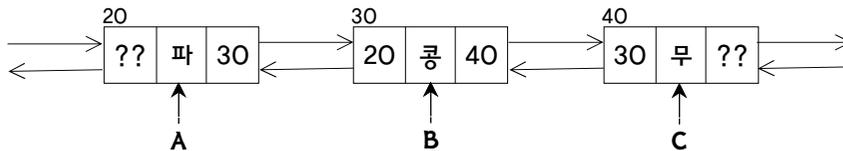
```
struct Dlist { int data; struct Dlist *left; struct Dlist *right; };
```



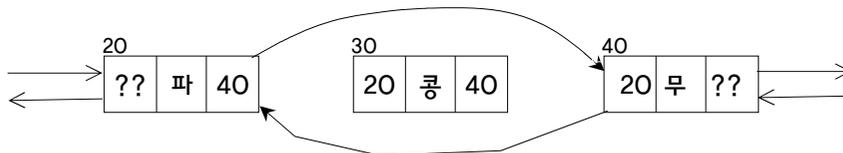
- ① B->right->left = B->left;
B->left->right = B->right;
- ② A->right = C;
C->left = A;
- ③ A->right = A->right->right;
B->right->left = B->left;
- ④ C->left->right = B->right;
C->left = B->left;

♣ 이중연결리스트

• 예를 들면, 다음과 같다.(B가 가리키는 노드 삭제)



↓ B가 가리키는 노드 삭제



$$B \rightarrow \text{right} \rightarrow \text{left} = B \rightarrow \text{left} \rightarrow \text{right} = A \rightarrow \text{right} = C \rightarrow \text{left} = 30$$

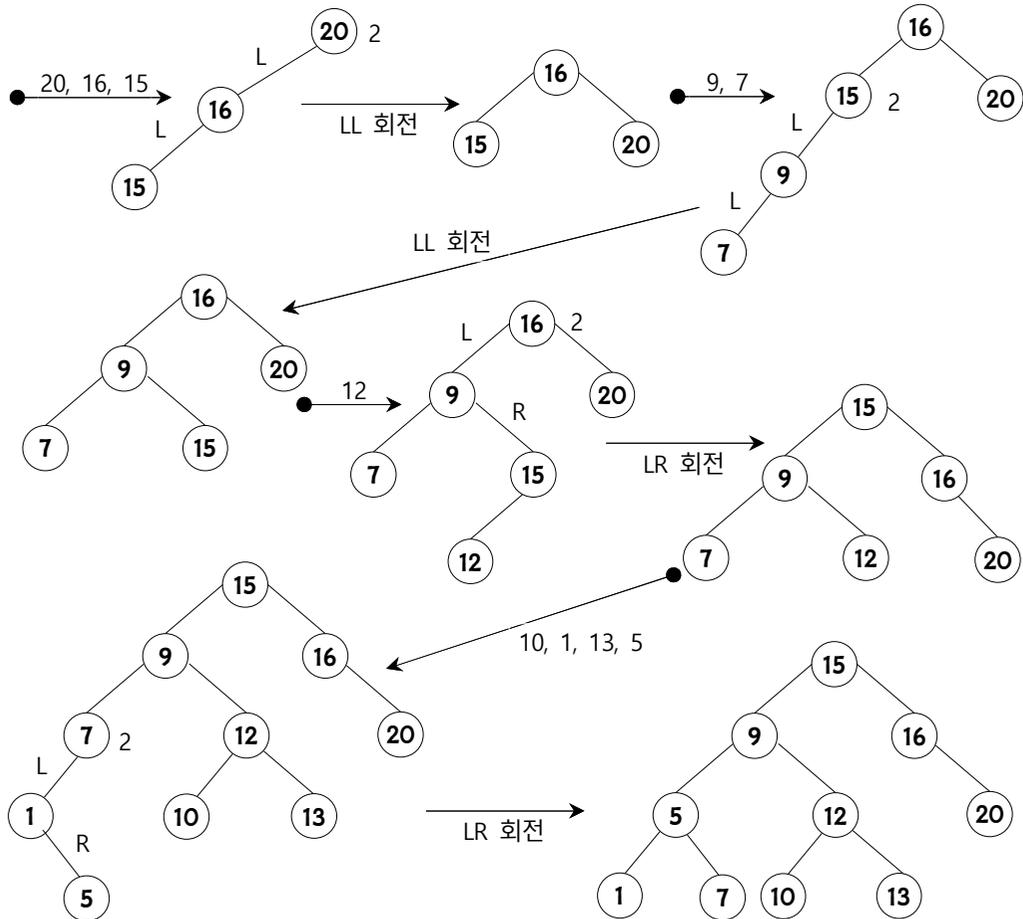
- 이런 유형의 문제는 평소에 공부할 때 알고리즘 순서를 암기할 필요가 없다.
- 주관식이 아니고 객관식이므로 그림을 보고 대입하여 답을 찾으면 된다.

5. 다음 정수들을 순서대로 삽입하여 AVL 트리를 구성하였다. AVL 트리의 구성 과정 중에 사용된 회전방법들로 옳은 것은? [2013년 국가 7급]

20, 16, 15, 9, 7, 12, 10, 1, 13, 5

- ① LL 회전, RR 회전, RL 회전
- ② RR 회전, RL 회전
- ③ LL 회전, LR 회전
- ④ LL 회전, LR 회전, RL 회전

♣ AVL 트리 - 20, 16, 15, 9, 7, 12, 10, 1, 13, 5



정답 : ③