



EDDI

Electronic Design
Development Institute

에디로봇아카데미

임베디드 마스터 Lv2 과정

제 1기

2021. 11. 11

손표훈

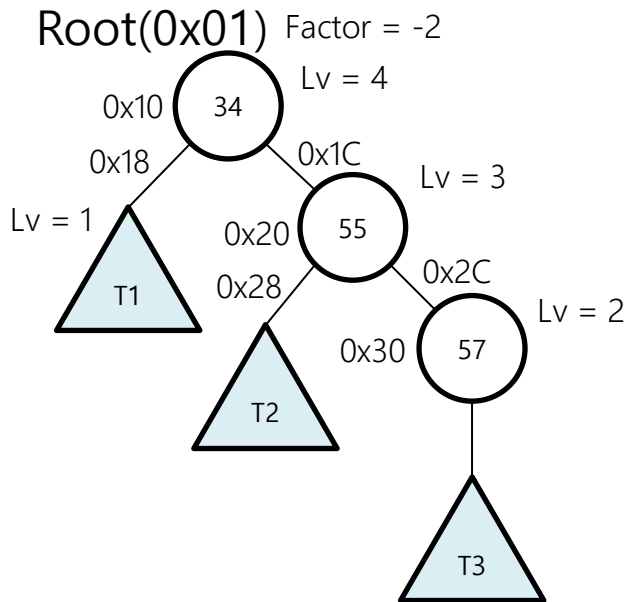
CONTENTS

- AVL트리 구현 전략
 - RR인 경우
 - RL인 경우
 - LL인 경우
 - LR인 경우

AVL 트리 구현전략

❖ RR 경우 : 오른쪽으로 트리가 치우친 경우 오른쪽으로 데이터가 삽입된 경우

* RR케이스의 예시



- (1) 34, 55, 57에 해당하는 노드를 backup 변수를 설정하여 백업한다
ex) high, mid, low
- (2) high = 0x10, mid = 0x20, low = 0x30
ex) high - 34, mid - 55, low - 57
- (3) T2는 55보다 작고 34보다 크므로, T2를 high의 오른쪽에 삽입
- (4) 0x01 = mid
- (5) high의 레벨 + factor
- (6) 0x28 = high
- (7) root의 오른쪽 노드 레벨 재업데이트
- (8) 0x01의 레벨 재업데이트

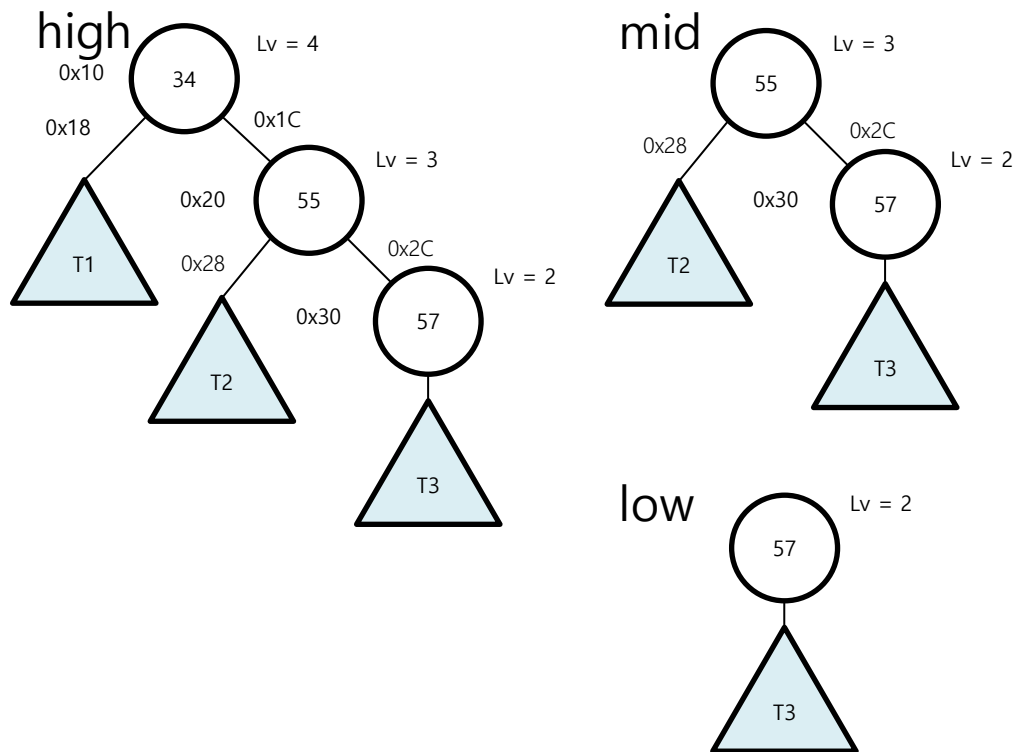
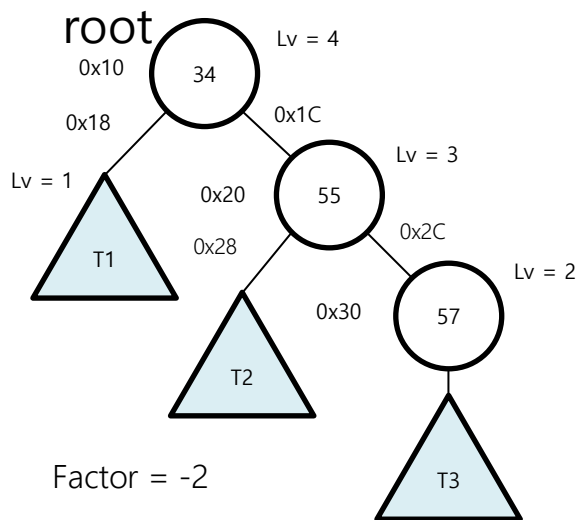
AVL 트리 구현전략

(1) 34, 55, 57에 해당하는 노드를 backup 변수를
설정하여 백업한다.

ex) high, mid, low

(2) high = 0x10, mid = 0x20, low = 0x30

ex) high - 34, mid - 55, low - 57

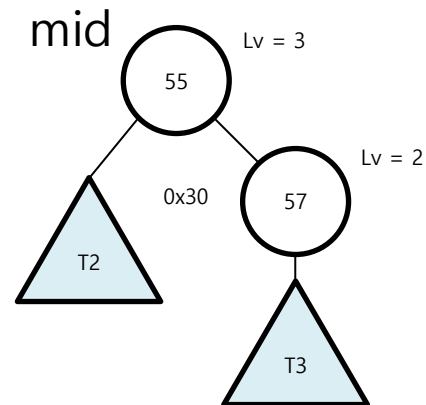
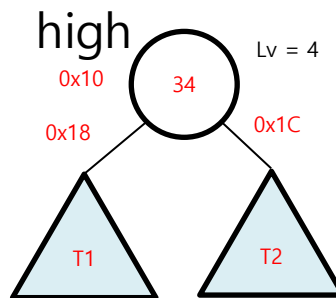
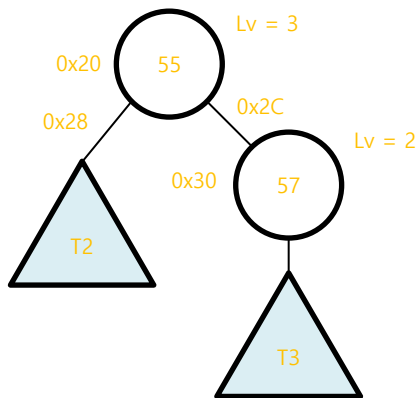


AVL 트리 구현전략

(3) T2는 55보다 작고 34보다 크므로,
T2를 high의 오른쪽에 삽입

(4) 0x01 = mid

Root(0x01) Factor = -2



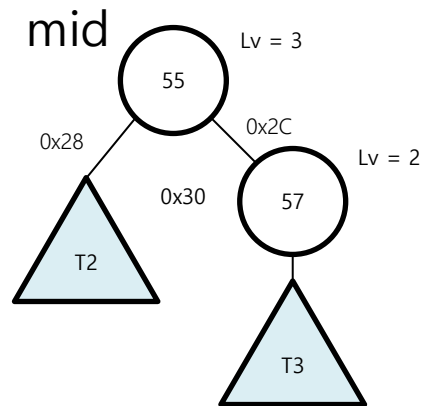
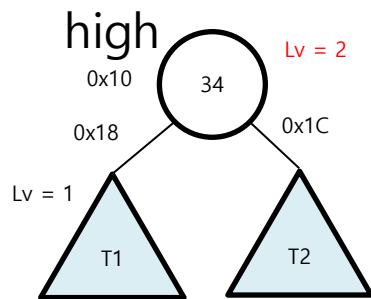
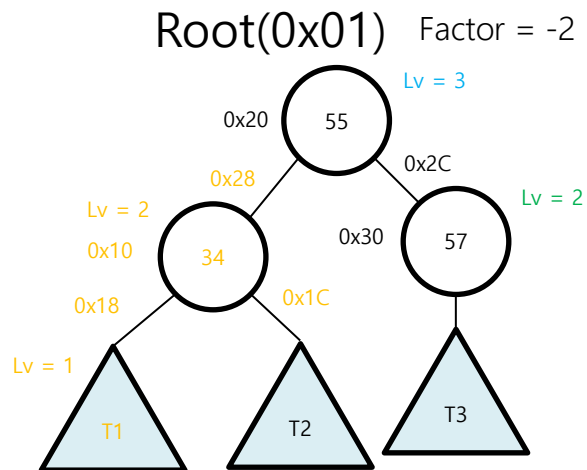
AVL 트리 구현전략

(5) high의 레벨 + factor

(6) 0x28 = high

(7) root의 오른쪽 노드 레벨 재업데이트

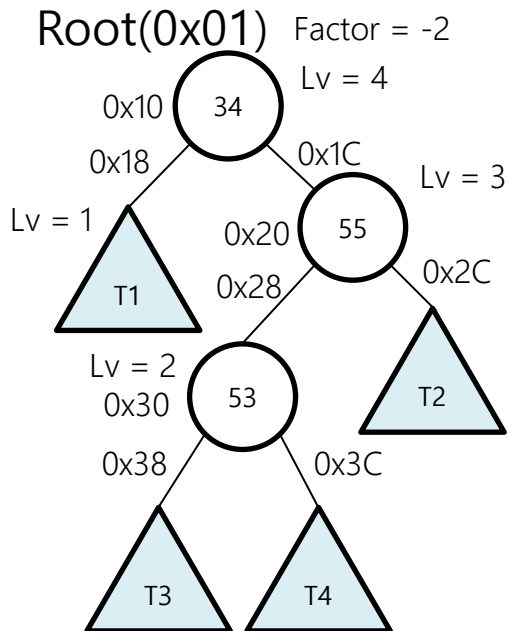
(8) 0x01의 레벨 재업데이트



AVL 트리 구현전략

❖ RL 경우 : 오른쪽으로 트리가 치우친 경우 왼쪽으로 데이터가 삽입된 경우

* RL 커 이|스|의 예시



- (1) 34, 55, 53에 해당하는 노드를 backup 변수를 설정하여 백업한다
ex) high, mid, low
- (2) high = 0x10, mid = 0x20, low = 0x30
ex) high - 34, mid - 55, low - 53
- (3) T4는 53보다 크므로, T4를 mid의 왼쪽(0x28)에 삽입
- (4) mid의 level - 1
- (5) 0x1C = low
- (6) 0x3C = mid
- (7) RR의 케이스로 재 회전 시켜준다.

AVL 트리 구현전략

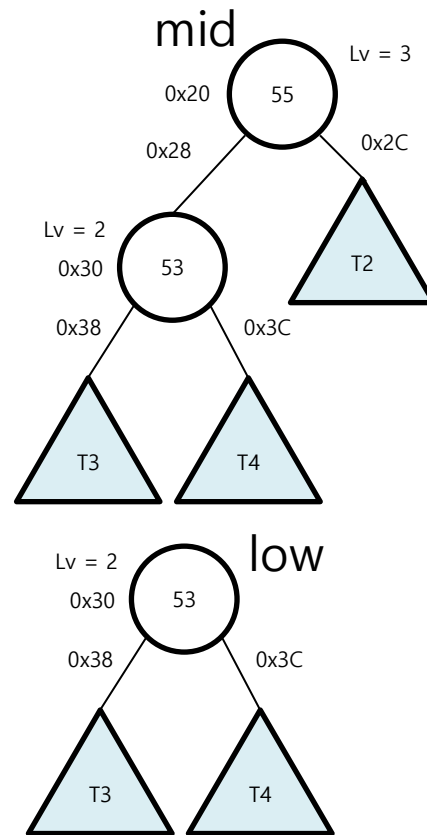
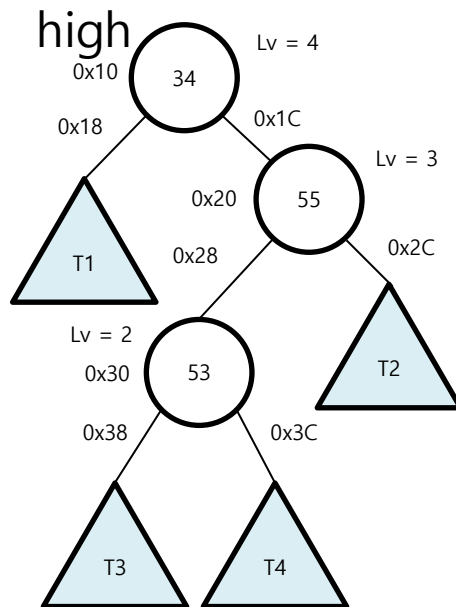
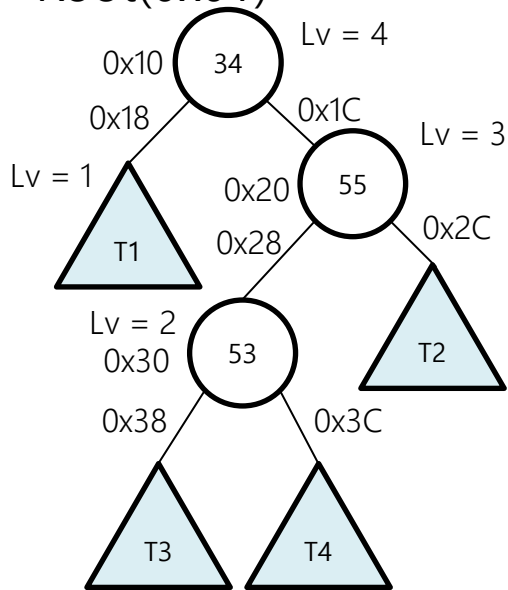
(1) 34, 55, 53에 해당하는 노드를 backup 변수를 설정하여 백업한다

ex) high, mid, low

(2) high = 0x10, mid = 0x20, low = 0x30

ex) high - 34, mid - 55, low - 53

Root(0x01) Factor = -2



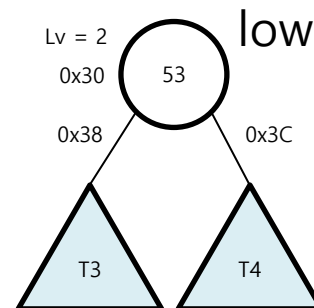
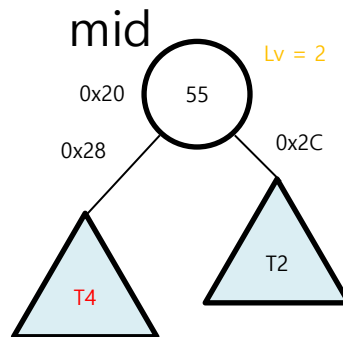
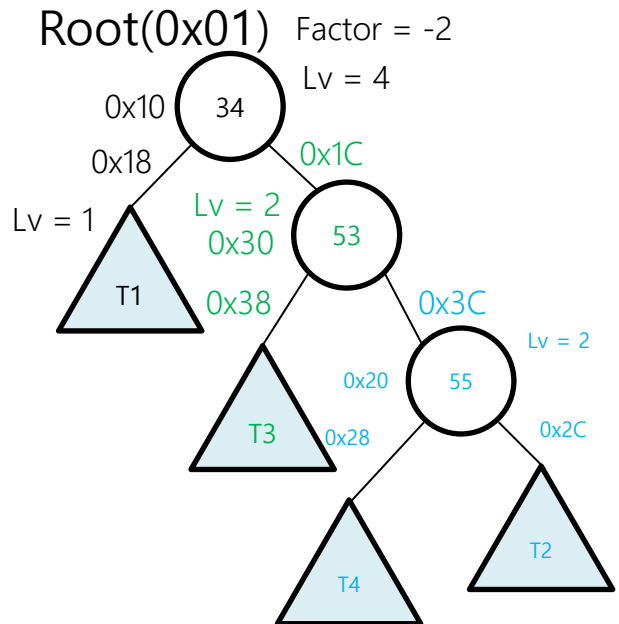
AVL 트리 구현전략

(3) T4는 53보다 크므로, T4를 mid의 왼쪽(0x28)에 삽입

(4) mid의 level - 1

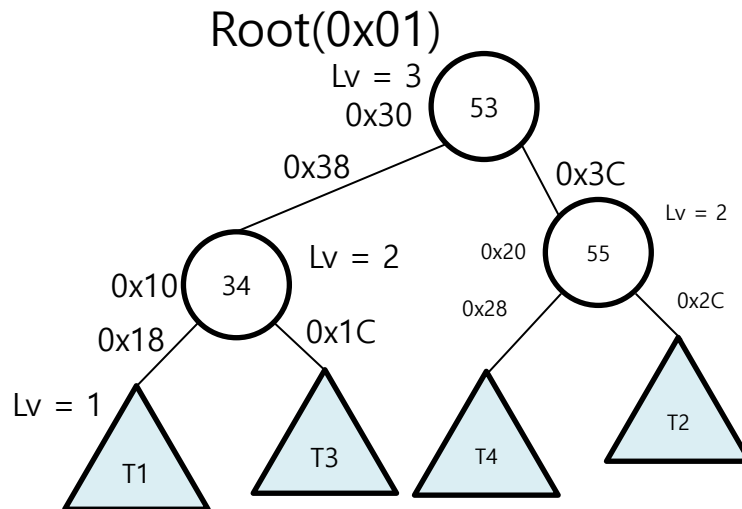
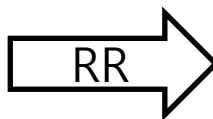
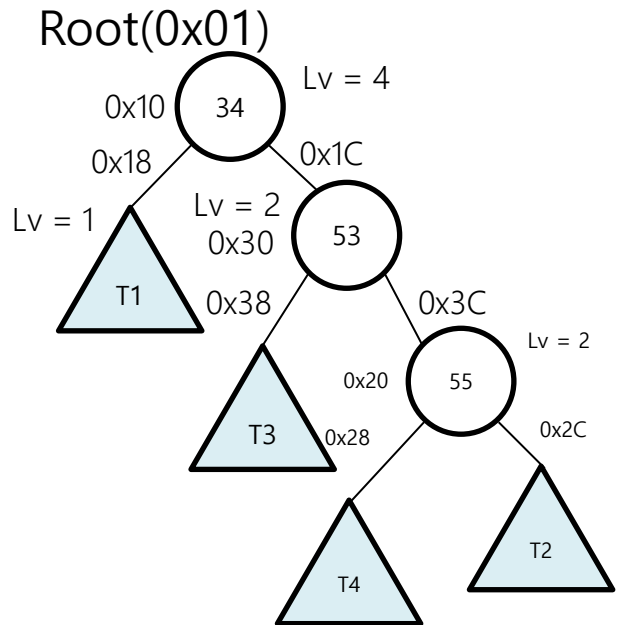
(5) 0x1C = low

(6) 0x3C = mid



AVL 트리 구현전략

(7) RR의 케이스로 재 회전 시켜준다.

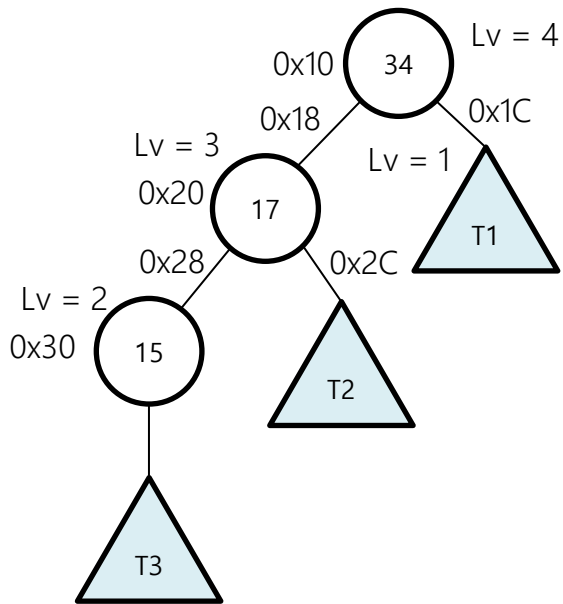


AVL 트리 구현전략

❖ LL 경우 : 왼쪽으로 트리가 치우칠 때 왼쪽으로 삽입한 경우

* LL케이스의 예시

Root(0x01) Factor = 2



- (1) 34, 17, 15에 해당하는 노드를 backup 변수를 설정하여 백업한다
ex) high, mid, low
- (2) high = 0x10, mid = 0x20, low = 0x30
ex) high - 34, mid - 17, low - 15
- (3) T2는 17보다 크고 34보다 작으므로, T2를 high의 왼쪽에 삽입
- (4) 0x01 = mid
- (5) high의 레벨 - factor
- (6) 0x2C = high
- (7) root의 왼쪽 노드 레벨 재업데이트
- (8) 0x01의 레벨 재업데이트

AVL 트리 구현전략

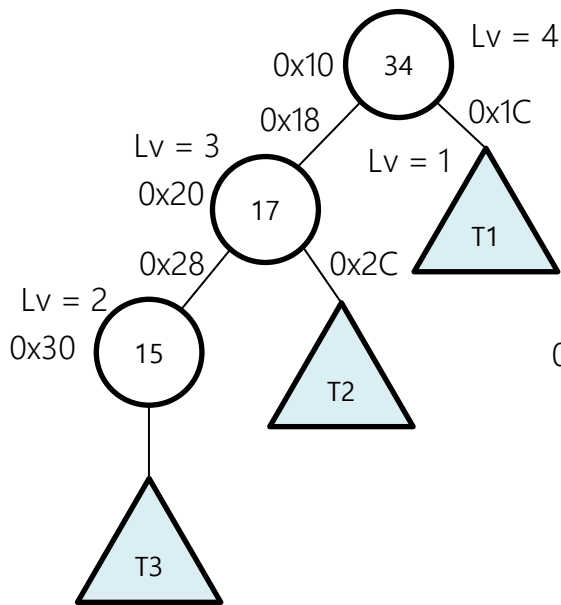
(1) 34, 17, 15에 해당하는 노드를 backup 변수를 설정하여 백업한다

ex) high, mid, low

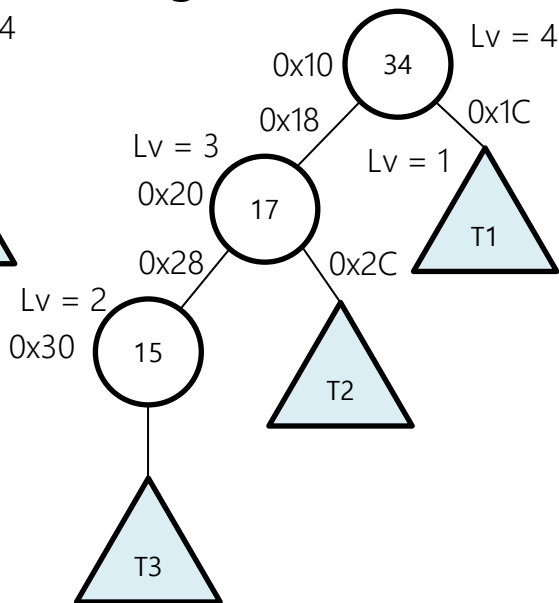
(2) high = 0x10, mid = 0x20, low = 0x30

ex) high - 34, mid - 17, low - 15

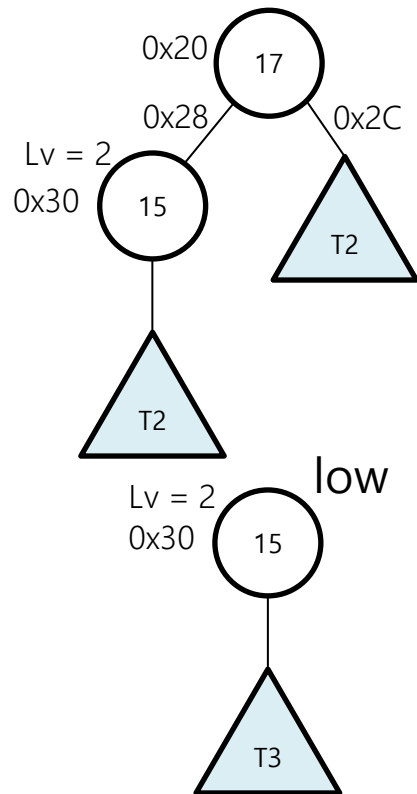
Root(0x01) Factor = 2



high



mid



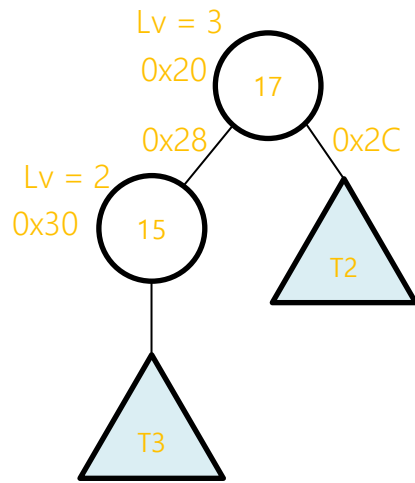
AVL 트리 구현전략

(3) T2는 17보다 크고 34보다 작으므로, T2를 high의 왼쪽에 삽입

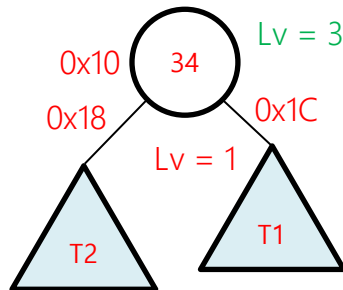
(4) 0x01 = mid

(5) high의 레벨 - factor

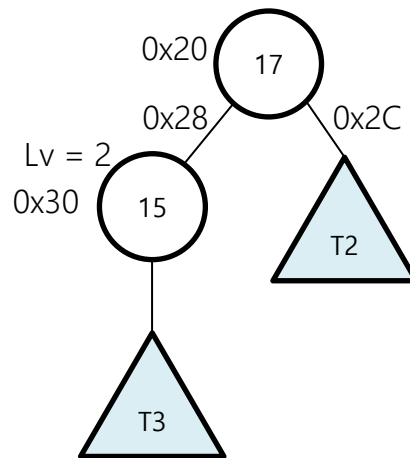
Root(0x01) Factor = 2



high



mid



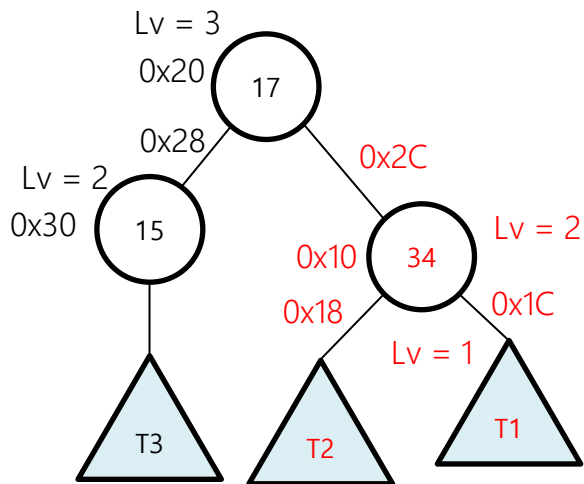
AVL 트리 구현전략

(6) 0x2C = high

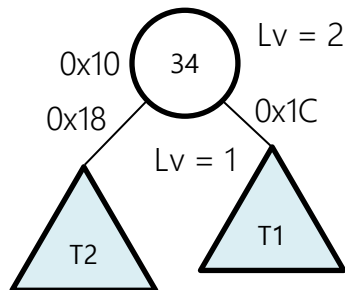
(7) root의 왼쪽 노드 레벨 재업데이트

(8) 0x01의 레벨 재업데이트

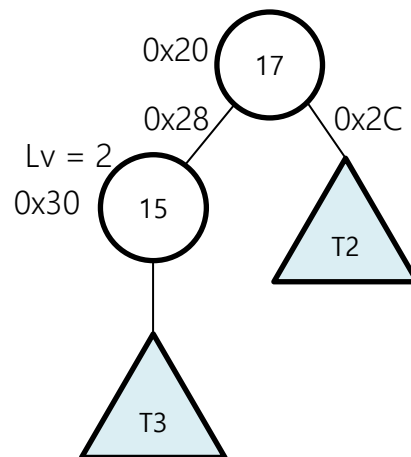
Root(0x01) Factor = 2



high



mid

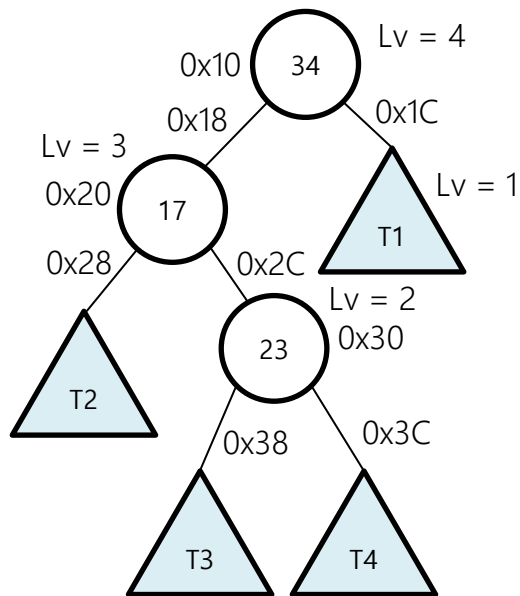


AVL 트리 구현전략

❖ LR 경우 : 왼쪽으로 트리가 치우칠 때 오른쪽으로 삽입한 경우

* LR케이스의 예시

Root(0x01) Factor = 2



- (1) 34, 17, 23에 해당하는 노드를 backup 변수를 설정하여 백업한다
ex) high, mid, low
- (2) high = 0x10, mid = 0x20, low = 0x30
ex) high - 34, mid - 17, low - 23
- (3) T3는 17보다 크고 23보다 작으므로, T3를 mid의 오른쪽에 삽입
- (4) mid 레벨 - 1
- (5) 0x18 = low
- (6) 0x38 = mid
- (7) LL케이스로 재 회전 시켜준다

AVL 트리 구현전략

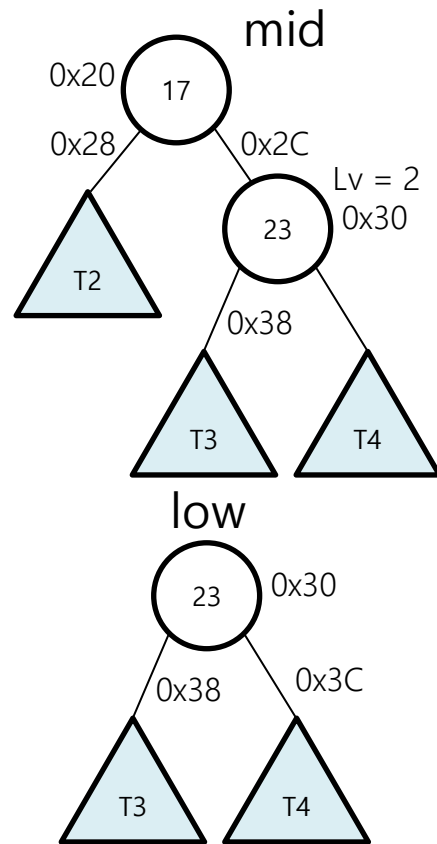
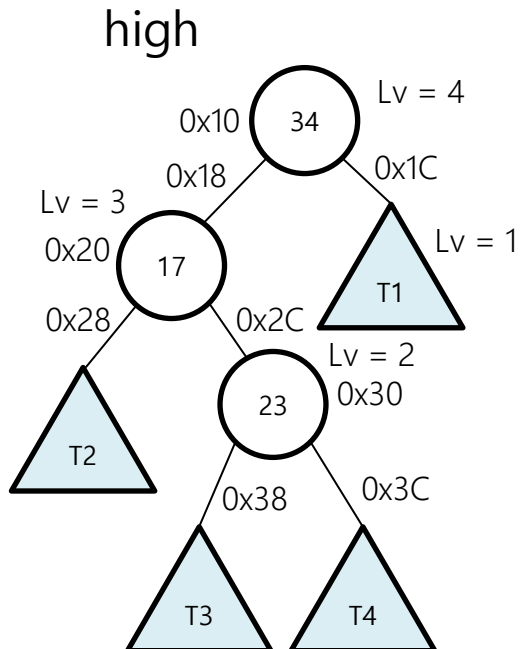
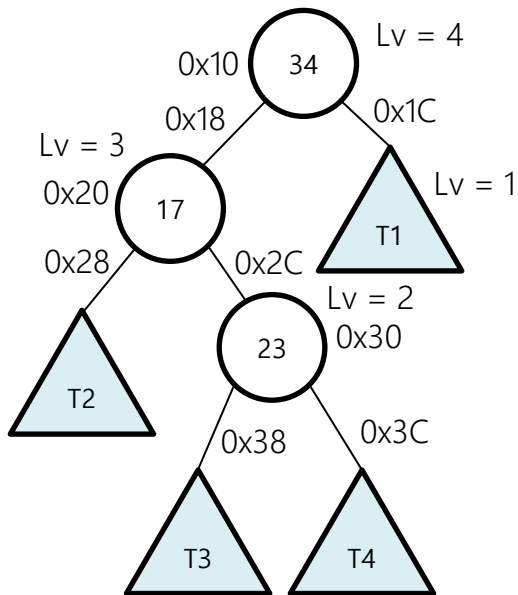
(1) 34, 17, 23에 해당하는 노드를 backup 변수를 설정하여 백업한다

ex) high, mid, low

(2) high = 0x10, mid = 0x20, low = 0x30

ex) high - 34, mid - 17, low - 23

Root(0x01) Factor = 2



AVL 트리 구현전략

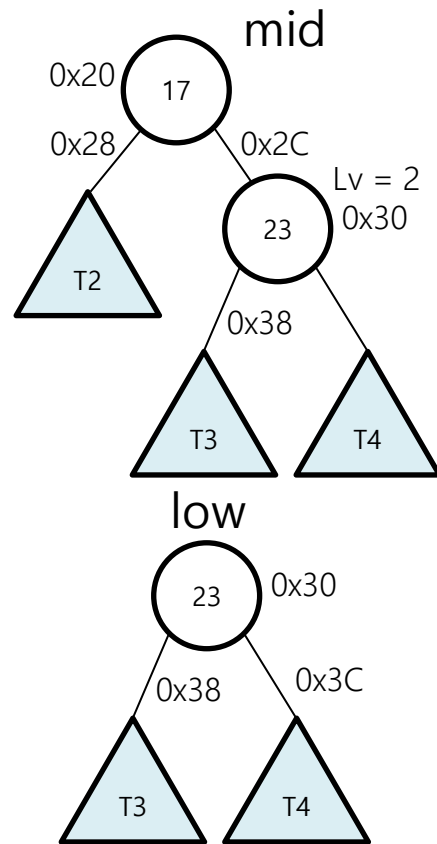
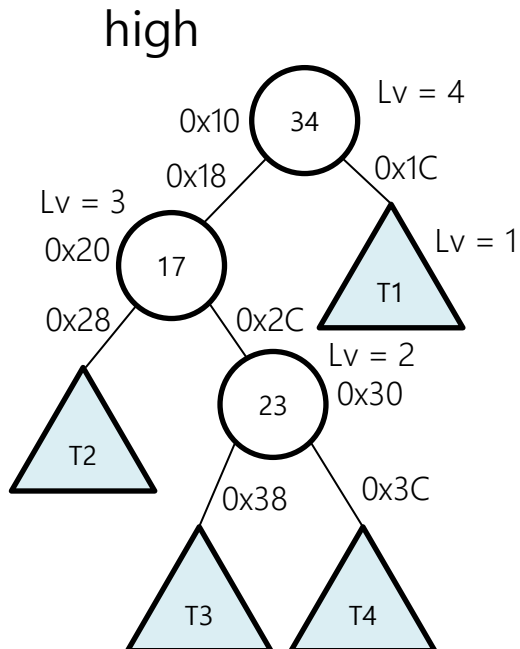
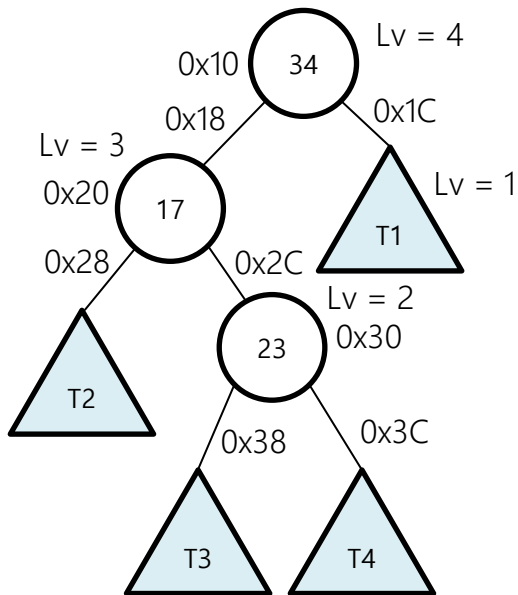
(1) 34, 17, 23에 해당하는 노드를 backup 변수를 설정하여 백업한다

ex) high, mid, low

(2) high = 0x10, mid = 0x20, low = 0x30

ex) high - 34, mid - 17, low - 23

Root(0x01) Factor = 2



AVL 트리 구현전략

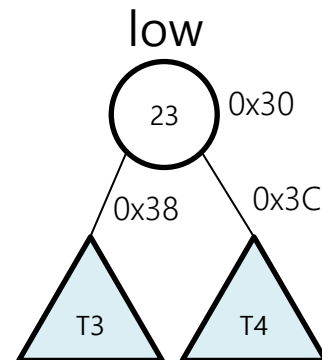
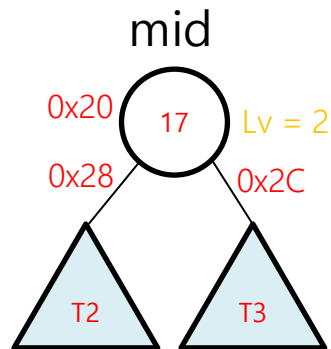
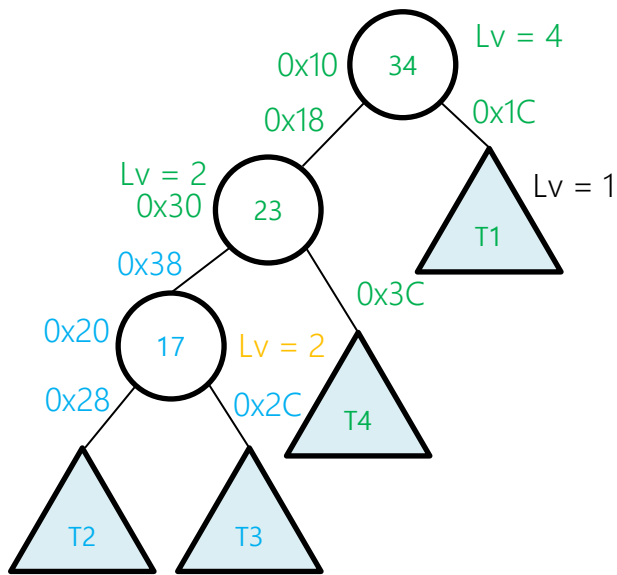
(3) T3는 17보다 크고 23보다 작으므로, T3를 mid의 오른쪽(0x2C)에 삽입

(4) mid 레벨 - 1

(5) 0x18 = low

(6) 0x38 = mid

Root(0x01) Factor = 2



AVL 트리 구현전략

(7) LL케이스로 재 회전 시켜준다

