

자료구조 수업에서 하노이 탑이 재귀의 좋은 예라고 들은 것이 시발점이었다.

이제껏 나는 이 녀석의 이름을 몰랐기에 검색을 하여 그 실체를 보기 전까진 별 생각이 없었다.

그런데 이게 누구야. 썩 반가운 재회는 아니었다. 어렸을 적 나에게 좌절을 안겨준 녀석이었다.

거부감이 들었지만 마음을 가다듬고 놈을 분석해보았다. 이 녀석이 재귀 학습에 도움이 된다고?

FROM, TEMP, TO : 블록을 놓을 수 있는 위치

n : 블록의 개수

$H(n)$: 모든 블록을 FROM에서 TO까지 옮기는 데 최소 이동 수

힌트는 이 정도면 충분했다.

$$H(1) = 1$$

$$H(2) = 3$$

$$H(3) = H(2) + 1 + H(2)$$

머리 속으로 블록을 옮기다가 $H(3)$ 즈음에 재귀 해결법의 감을 잡았다.

$H(2) = 3$ 이 녀석도 결국

$H(2) = 3 = H(1) + 1 + H(1)$ 이렇게 된다.

$H(4)$ 이후엔 공책이 필요했다. 내 두뇌 시뮬레이터로는 무리였다.

이내 n 의 홀짝 여부가 중요하다는 것을 알게 되었다.

첫 이동을 홀수이면 TO로 가고, 짝수이면 TEMP로 가야 최소의 이동을 보였다.

$$H(4) = H(3) + 1 + H(3)$$

$$H(5) = H(4) + 1 + H(4)$$

더 볼 건 없었다. 뭐야, 이놈?

$$H(n) = 1 \text{ (} n \text{이 1일 때)}$$

$$H(n) = 2H(n-1) + 1 = 2^n - 1 \text{ (} n > 1 \text{일 때)}$$

생각보다 별볼일 없어서 놀랐다. 이 녀석에게 고통받은 과거의 나를 생각하니 웃프다.

이 녀석을 한번 게임으로 만들어 볼까?

해서 게임 소스를 한번 짜봤다.