



과 제 4

과목명	컴퓨터알고리즘
-----	---------

담당	천지영
----	-----

제출일	2020 / 06 / 0
-----	---------------

엘텍공과 대학/학부 사이버보안 학과

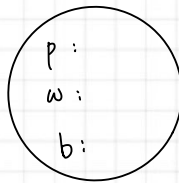
학 번	1771076
-----	---------

성 명	임은지
-----	-----



- $n = 4$, $(w_1, w_2, w_3, w_4) = (10, 2, 5, 5)$, $(p_1, p_2, p_3, p_4) = (50, 40, 30, 10)$, $M = 16$ 인 0-1 배낭문제에 대해 다음 각각의 방법을 이용하여 최대 이윤과 0-1 해 벡터 (x_1, x_2, x_3, x_4) 를 구하시오.
- 답을 구하는 과정은 가지 친 상태 공간 트리로 나타내고(psum, wsum, bound, current), 노드가 생성되는 순서를 번호로 표시하시오.
 - ▣ 분기 한정에 의한 깊이 우선 탐색
 - ▣ 분기 한정에 의한 너비 우선 탐색
 - ▣ 분기 한정에 의한 최고 우선 탐색

노드의 구조.



p 는 price, w 는 weight,
bound: 한계값

0. 단위 무게 당 가격 계산 후 내림차순 정렬.

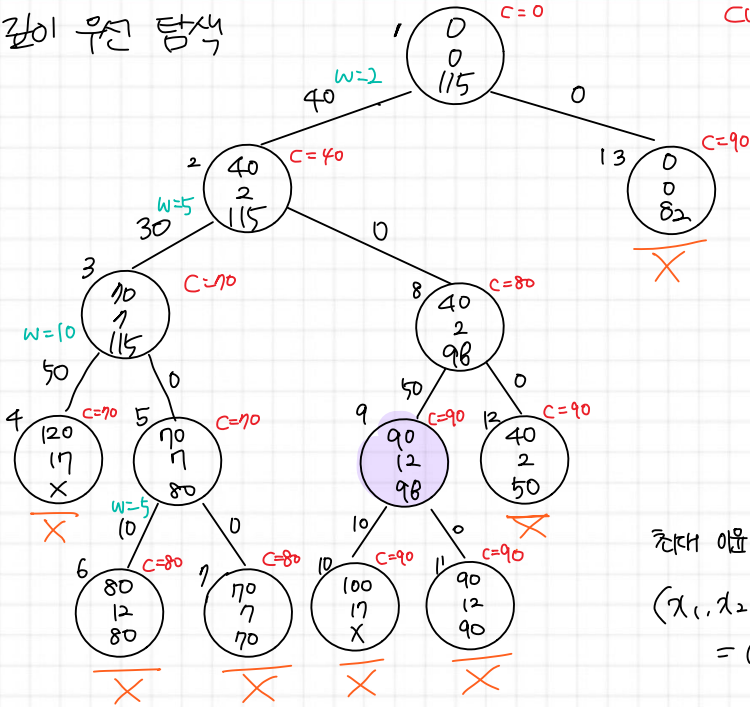
$$\frac{p_i}{w_i} = \left(\frac{50}{10}, \frac{40}{2}, \frac{30}{5}, \frac{10}{5} \right) = (5, 20, 6, 2).$$

$(i = 1, 2, 3, 4)$

index	1	3	1	4
	(20,	6,	5,	2)
(w)	2	5	10	5



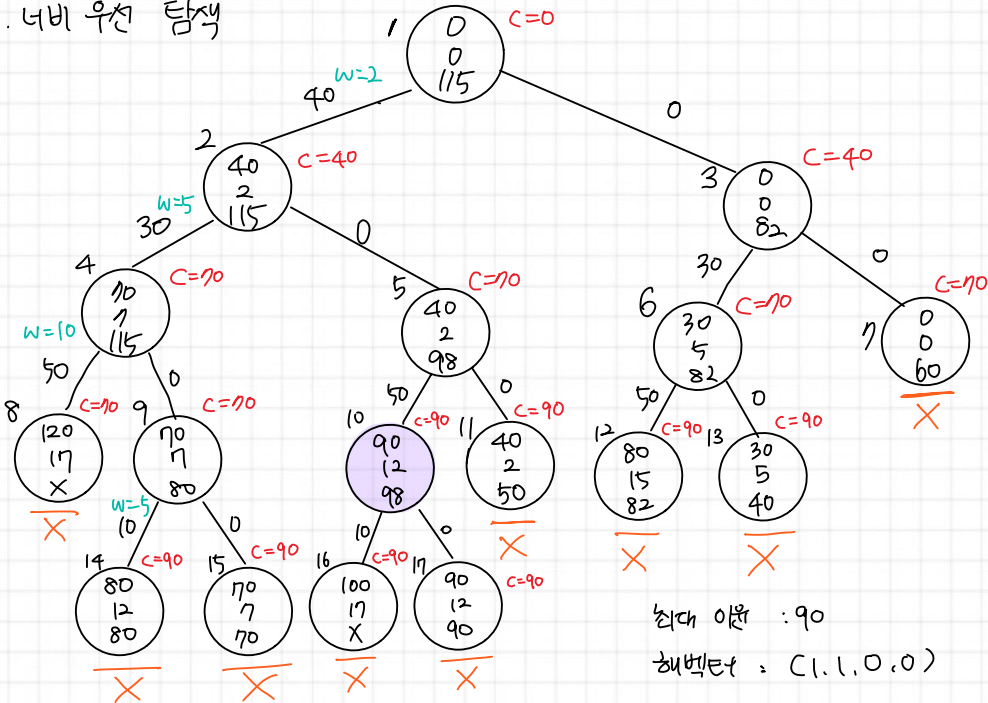
1. 깊이 우선 탐색



최대 이익 = 90

(x_1, x_2, x_3, x_4)
 $= (1, 1, 0, 0)$

2. 너비 우선 탐색



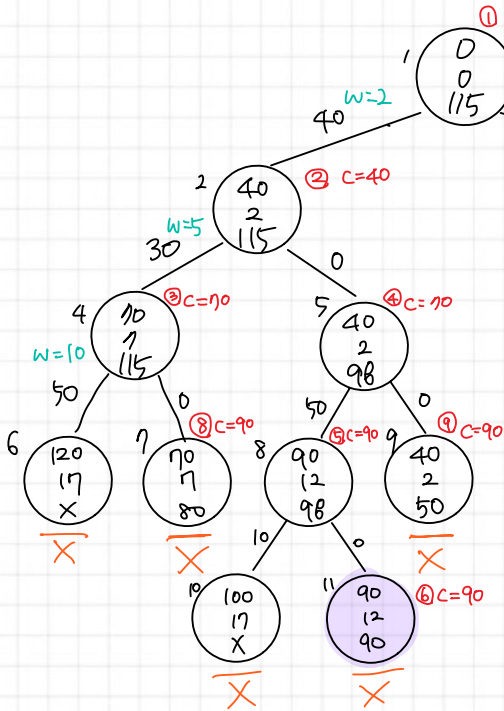
최대 이익 : 90

해벡터 : $(1, 1, 0, 0)$



3. 최고 우선 탐색

①은 방문순서



최대 이윤 90

해벡터 (1, 1, 0, 0)

어떤 방법을 이용해서 찾아도 $(x_2, x_3, x_1, x_4) = (1, 0, 1, 0)$

최대 이윤 : 90 / 해벡터 : $(x_1, x_2, x_3, x_4) = (1, 1, 0, 0)$

노드 방문 / 생성 순서 계산은

강의 자료에 있는 "의사코드" 를 이용하여 진행하였음.