

	10	22	31	4	15	28	17	88	59
1. $h_1(k) = k \bmod 11$	10	0	9	4	4	6	6	0	4
$h_2(k) = 1 + k \bmod 10$	1	3	2	5	6	9	8	9	10

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
22		59	17	4	15	28	88		31	10

2. (a)  $1 + (4 \times 3) + 2 + (3 \times 4) + 2 = 29.$

(b)  $i$ 번째 element가 첫번째에 쓰였는지 공백에 쓰였는지 판별한다.

$$DP[i] = \max(DP[i-1] + A[i], DP[i-2] + A[i-1] \times A[i])$$

pseudo-code.

$$A = [1, 4, 3, 2, 3, 4, 2]$$

$DP[0, 1, \dots, \text{len}(A)-1]$  be a new array.

for  $i$  in range( $\text{len}(A)$ ):

if  $i == 0$ :  $DP[i] = A[i]$

elif  $i == 1$ :  $DP[i] = \max(DP[i-1] + A[i], A[i-1] \times A[i])$

else:  $DP[i] = \max(DP[i-2] + A[i-1] \times A[i], DP[i-1] + A[i])$

3.  $i=1$

$visited=0$

$while(i < n)\{$

$sum=0$

$while(sum + d[i+1] \leq D \ \&\& \ i < n) \ i++$

$visited++$

$\}$

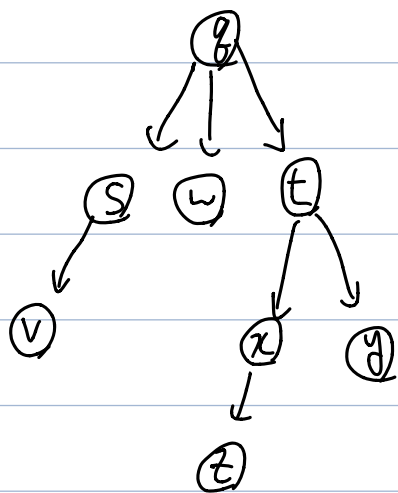
Time complexity:  $O(n)$

결국 각각의 gas station 들 중 포함되지 않은 것부터 start에 가까이 있는 것부터 D miles 씩 묶으면 된다.

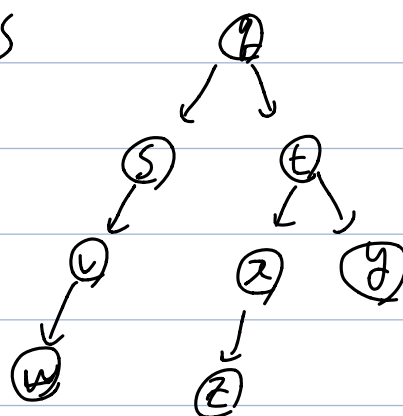
이 경우  $i++$  은 결국  $n$  번 돌아서 각 경우 편상

최대 상수번 일어난다.  $O(n)$ 의 complexity를 갖는다.

4 (a) BFS



DFS



(b) simple 하고 connected graph라는 가정하에, 맞는 말이다.

pf)  $G'$ 에 BFS 및 DFS를 하여 얻은 결과가  $T$ 로 같았다고 가정하자.  $G'$ 의 Edge 중  $T$ 의 Edge 에는 포함되지 않는 Edge가 있다고 하자. DFS의 성질에서 이는  $T$ 에 포함되지 않았고 Back edge 일 것이다. 하지만 Back edge는 BFS에서 그 Edge의 parent에서 BFS하는 과정에서 포함되기 때문에 모순이다.

즉  $G'=T$ 이다.