



그리디 (Greedy)

그리디 알고리즘이란?



Greedy Algorithm : 그 순간의 경우의 수 중 가장 이득이 되는 경우를 선택

그리디 알고리즘은 영어로 **Greedy**, 욕심쟁이 알고리즘이라는 뜻입니다. 위 정의에서 크게 추가할만한 내용이 없으며 단순히 **‘그 순간에 가장 이득이 되는 값을 선택’** 하는것, 그것 외 다른 특징이 없습니다.



만약 상점 주인이 **‘이 물건의 가격은 16000원 입니다!’** 라고 할 때 **가장 적은 돈의 가짓수** 라고 하면 어떻게 돈을 내실 건가요?

- 10000원 1장
- 5000원 1장
- 1000원 1장

위 방법대로 내는게 가장 가짓수가 작아 보입니다! 이렇게 ‘일단 가장 좋은’ 정답을 골라본다는 생각으로 이 알고리즘을 이해하시면 편합니다

그리디 알고리즘으로 풀 수 있는 문제는?



그리디 알고리즘만으로 풀 수 있는 문제는 거의 없습니다.

알고리즘 문제를 많이 보면 느끼게 되는 것이지만 순수 그리디만으로 풀리는 문제는 적습니다. 이후 특징에서 나오는 단점이 최적해를 구할 수 없는 단점이라 그렇습니다.

가장 대표적인 문제가 **동전 문제**로 위 알고리즘 소개에 나온 거스름돈 문제가 예시입니다. 다만 이 경우에도 **동전들이 서로 배수여야 한다**라는 조건이 뒷받침되어야 하며 만약 현실에 300원 같은 동전이 생긴다면 그리디로 풀기 힘들어지며 이런 경우 모든 경우의 수를 고려하게 되는 **Dynamic Programming (DP)**로 풀어야 합니다.

하지만 ‘어느정도’ 값을 구할 수 있다는 점에서 실험에서 근사치를 구하는 등의 사용도가 있습니다.

그리디 알고리즘의 특징

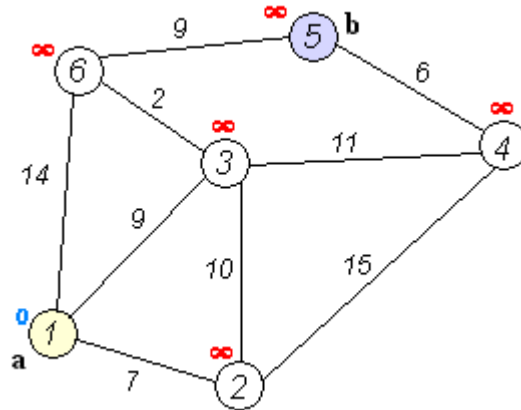
| 다른 시점을 고려하지 않는다

그리디 알고리즘은 위에서 말한대로 그 순간의 최적해를 고르게 됩니다. 즉 이후에 어떤 값이 있을지를 몰라 대부분의 경우에서 최적의 해를 구할 수 없게 됩니다.



“술잔이 식기 전에 돌아오겠소”

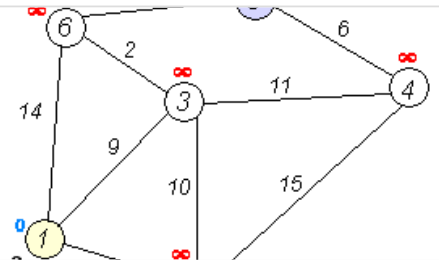
만약 관우의 머리가 그리디 알고리즘이라면 술을 권해주는 시점에서 술을 마시고 전장에 나갈 것을 겁니다. 그 시점에서 ‘술을 먹는다’가 무조건적인 이득이 되거든요.



데이크스트라 알고리즘 - 위키백과, 우리 모두의 백과사전

이 알고리즘은 변형이 많다. 데이크스트라의 원래 알고리즘은 두 꼭짓점 간의 가장 짧은 경로를 찾는 알고리즘이지만, 더 일반적인 변형은 한 꼭짓점을 "소스" 꼭짓점으로 고정하고 그래프의 다른 모든 꼭짓점

W https://ko.wikipedia.org/wiki/%EB%8D%B0%EC%9D%B4%ED%81%AC%EC%8A%A4%ED%8A%B8%EB%9D%BC_%EC%95%8C%EA%B3%A0%EB%A6%AC%EC%A6%98



이후 배우게 되는 길찾기 알고리즘에서는 무조건적인 그리디 알고리즘이 치명적인 독이 됩니다.

- A 길로 가는 경로는 비용이 1, B 길로 가는 길은 비용이 10
 - 이후 A 길에 연결된 경로는 비용이 모두 100, B 에 연결된 길은 비용이 전부 1

위 예시의 경우 그리디 알고리즘으로 했다면 A 길을 선택하게 되고 결국 최적해를 구하지 못하게 됩니다.

이전 값이 연관되어있지 않다

위와 같은 내용입니다. 이전에 선택한 값이 다음 값에 영향을 미칠 수 없습니다.

최적해 보장

첫 특징으로 인해서 최적해를 보장할 수 없게 됩니다. 그래서 대부분의 문제에서 그리디는 **부분적으로** 사용되게 됩니다.

그리디 추천 문제

2839번: 설탕 배달

상근이는 요즘 설탕공장에서 설탕을 배달하고 있다. 상근이는 지금 사탕가게에 설탕을 정확하게 N킬로그램을 배달해야 한다. 설탕공장에서 만드는 설탕은 봉지에 담겨져 있다. 봉지는 3킬로그램 봉지와 5킬로그램

<https://www.acmicpc.net/problem/2839>

BAEKJOON
ONLINE JUDGE

11047번: 동전 0

동전을 적절히 사용해서 그 가치의 합을 K로 만들려고 한다. 이때 필요한 동전 개수의 최솟값을 구하는 프로그램을 작성하시오.

<https://www.acmicpc.net/problem/11047>

BAEKJOON
ONLINE JUDGE

1931번: 회의실 배정

한 개의 회의실이 있는데 이를 사용하고자 하는 N개의 회의에 대하여 회의실 사용표를 만들려고 한다. 각 회의 I에 대해 시작시간과 끝나는 시간이 주어져 있고, 각 회의가 겹치지 않게 하면서 회의실을 사용할

<https://www.acmicpc.net/problem/1931>

BAEKJOON
ONLINE JUDGE

■ 추천 문제 코드