

9월 29일 (수)

1. 브루트 포스(brute force)

brute: 무식한 force: 힘

• 브루트 포스란

완전탐색 알고리즘으로 가능한 모든 경우의 수를 모두 탐색하면서 요구조건에 충족되는 결과만을 가져온다.

이 알고리즘의 강력한 점은 예외 없이 100%의 확률로 정답만을 출력한다.

⇒ 일반적 방법으로 문제를 해결하기 위해서는 모든 자료를 탐색해야 하기 때문에 특정한 구조를 전체적으로 탐색할 수 있는 방법을 필요로 한다.

⇒ 알고리즘 설계의 가장 기본적인 접근 방법은 해가 존재할 것으로 예상되는 모든 영역을 전체 탐색하는 방법이다.

⇒ 선형 구조를 전체적으로 탐색하는 순차 탐색, 비선형 구조를 전체적으로 탐색하는 깊이 우선 탐색(DFS, Depth First Search) 과 너비 우선 탐색(BFS, Breadth first search)이 가장 기본적인 도구이다.

** BFS 는 브루트 포스와 관련이 깊고, DFS는 백트래킹과 관련이 깊다.

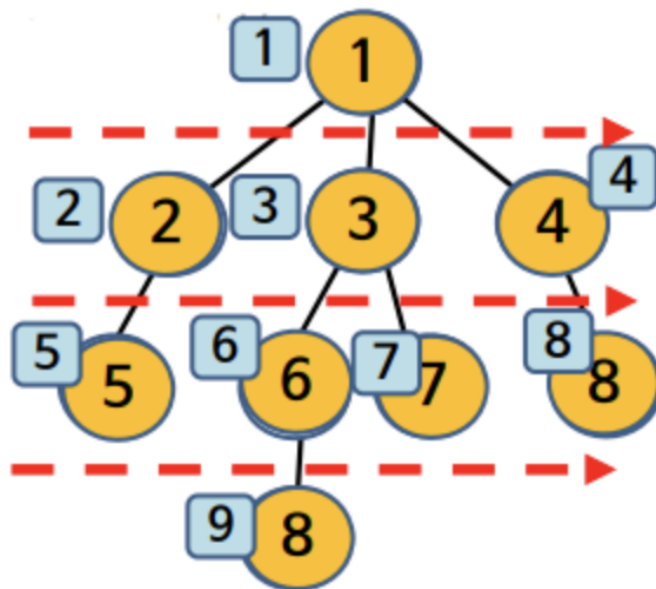
• 문제해결 방법

1. 주어진 문제를 선형 구조로 구조화한다.
2. 구조화된 문제공간을 적절한 방법으로 해를 구성할 때까지 탐색한다.
3. 구성된 해를 정리한다.

- 너비 우선 탐색 (BFS, Breadth-First Search)

그래프에서 완전탐색 방법 중 하나

탐색트리의 루트노드부터 목표노드를 만날 때까지 단계별로 횡방향으로 탐색을 진행해 나가는 방식



너비 우선 탐색

장점 : 출발노드에서 목표노드까지의 최단 길이 경로를 보장한다.

단점 :

- 경로가 매우 길 경우에는 탐색 가지가 급격히 증가함에 따라 보다 많은 기억 공간을 필요로 한다.
- 해가 존재하지 않는다면 유한(finite) 그래프의 경우에는 모든 그래프를 탐색한 후에 실패로 끝난다.
- 무한(infinite) 그래프의 경우에는 결코 해를 찾지 못하고, 끝내지도 못한다.

출처: 위키백과

1. 백준 알고리즘 문제풀이

- 일곱 난쟁이 (브루트 포스 문제)

일곱 난쟁이

알고리즘 문제집

☆

시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞은 사람	정답 비율
2 초	128 MB	65681	27460	20093	43.504%

문제

왕비를 피해 일곱 난쟁이들과 함께 평화롭게 생활하고 있던 백설공주에게 위기가 찾아왔다. 일과를 마치고 돌아온 난쟁이가 일곱 명이 아닌 아홉 명이었던 것이다.

아홉 명의 난쟁이는 모두 자신이 "백설 공주와 일곱 난쟁이"의 주인공이라고 주장했다. 뛰어난 수학적 직관력을 가지고 있던 백설공주는, 다행스럽게도 일곱 난쟁이의 키의 합이 100이 됨을 기억해 냈다.

아홉 난쟁이의 키가 주어졌을 때, 백설공주를 도와 일곱 난쟁이를 찾는 프로그램을 작성하시오.

입력

아홉 개의 줄에 걸쳐 난쟁이들의 키가 주어진다. 주어지는 키는 100을 넘지 않는 자연수이며, 아홉 난쟁이의 키는 모두 다르며, 가능한 정답이 여러 가지인 경우에는 아무거나 출력한다.

출력

일곱 난쟁이의 키를 오름차순으로 출력한다. 일곱 난쟁이를 찾을 수 없는 경우는 없다.

예제 입력 1 복사

예제 출력 1 복사

20
7
23
19
10
15
25
8
13

7
8
10
13
19
20
23

```

BOJ > basic2-1(2309).py > ...
1  # 일곱 난쟁이 - 브루트 포스 문제
2
3  list = [int(input()) for i in range(9)] # TIL: 입력한 값을 바로 리스트에 넣는 방법
4
5  total = sum(list)
6
7  # 브루트 포스 완전탐색 시작 (모든 원소에 대해 하나하나 직접 더하면서 비교)
8  for i in range(9):
9      for j in range(i+1, 9):
10         if 100 == total - (list[i] + list[j]):
11             num1, num2 = list[i], list[j] # TIL: 두 가지 변수를 한번에 할당가능
12             list.remove(num1)
13             list.remove(num2)
14             list.sort()
15             # 정답 출력
16             for i in range(len(list)):
17                 print(list[i])
18             break
19
20     # 2명의 난쟁이를 제외시키면 9명 이하가 되므로 반복문 종료시킨다.
21     if len(list) < 9:
22         break
23
24

```