

20251002 ICTS 미니 대회

문제	의도한 난이도	출제자
A 와우산 스탬프 투어	BEGINNER	
B Bob부 멍충이	EASY	
C 시간표	EASY	
D 착신 전환 소동	HARD	
E 간식 파티	NORMAL	
F 무한이진트리	NORMAL	
G 핑거 스냅	HARD	
H 아크코사인은 믿음입니다	HARD	

A. 와우산 스탬프 투어

- 사칙연산

- 문제 링크 : <https://www.acmicpc.net/problem/34543>
- 처음 푼 사람:
- 가장 빠른 풀이를 한 사람:

A. 와우산 스탬프 투어

- $N \geq 3$, $N = 5$, $W > 1000$ 에서 단순 조건분기 처리만 해주면 된다.
- 시간 복잡도: $O(1)$

B. Bob부 멍충이

- 애드혹
- 홀짝성

- 문제 링크 : <https://www.acmicpc.net/problem/34009>
- 처음 푼 사람:
- 가장 빠른 풀이를 한 사람:

B. Bob부 멍충이

- Alice와 Bob는 각자 자기의 턴에 가장 큰 정수를 가져간다.
 - A_i 는 서로 다르기 때문에, 턴을 먼저 시작한 사람은 항상 점수가 높다.
 - N 이 짝수라면 Alice가 먼저 시작하여 Alice가 승리하고, N 이 홀수라면 Bob이 먼저 시작하여 Bob이 승리한다.
-
- 시간 복잡도: $O(1)$

C. 시간표

- 구현

- 문제 링크 : <https://www.acmicpc.net/problem/33575>
- 처음 푼 사람:
- 가장 빠른 풀이를 한 사람:

C. 시간표

- 좋아하는 과목을 1, 싫어하는 과목을 -1, 그렇지 않은 과목을 0으로 두면 쉽게 구현할 수 있다.
- 시간 복잡도: $O(N)$

D. 착신 전환 소동

- 해 구성하기
- 애드혹
- 함수형 그래프

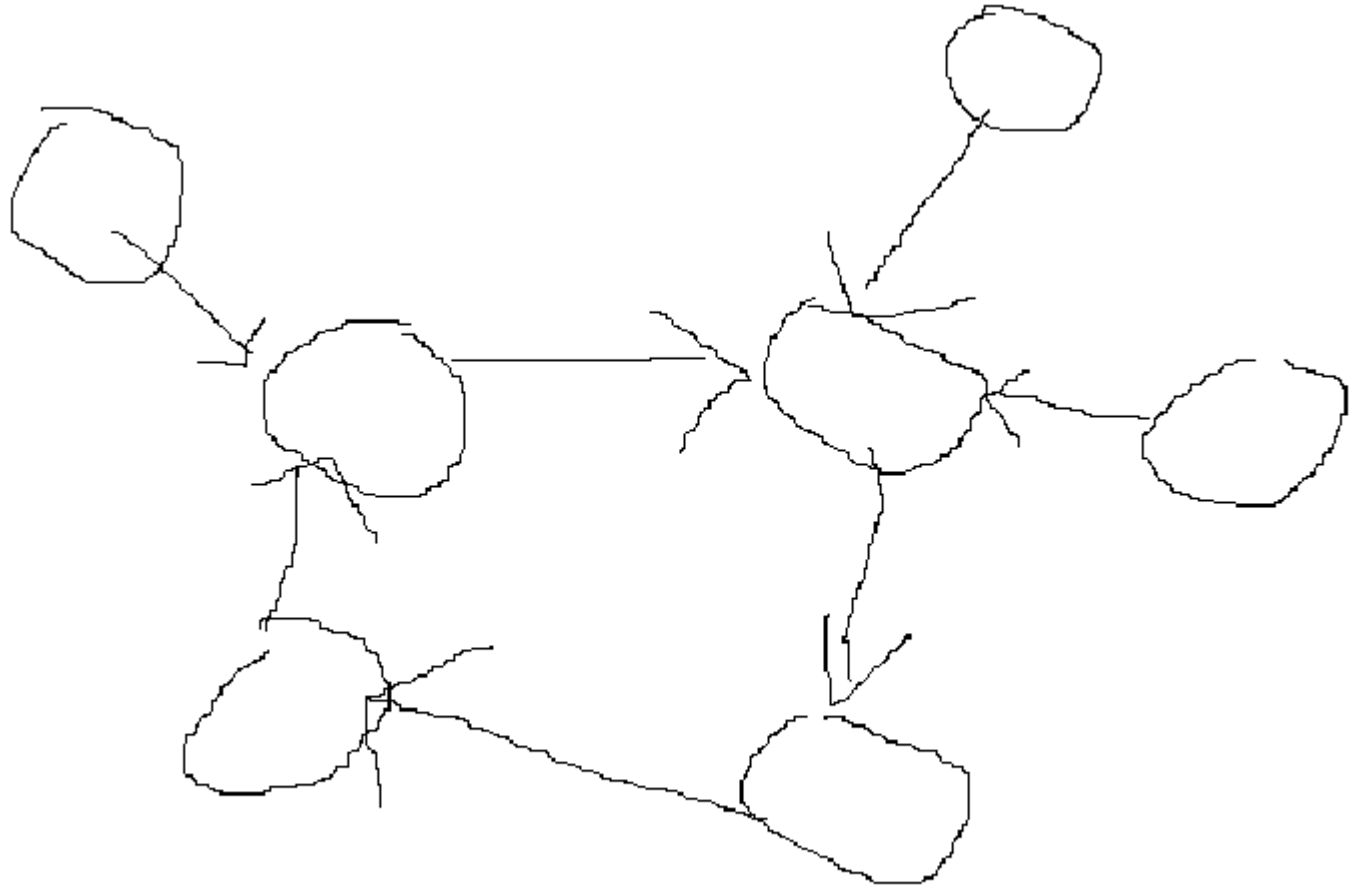
- 문제 링크 : <https://www.acmicpc.net/problem/31409>
- 처음 푼 사람:
- 가장 빠른 풀이를 한 사람:

D. 착신 전환 소동

- 혼선이 발생하려면 모든 정점이 사이클에 포함되어야 한다.
- 첫번째 방법 : 모든 정점이 사이클이 포함되도록 만들기
 - Out-Degree가 1인 그래프에서 Self-Loop는 모든 정점을 사이클에 편입시키는 데 방해가 된다.
 - Self-Loop를 가진 정점들만 뽑아 해당 간선을 끊고 서로 원형으로 이어 주면 된다.
 - 이로 인해 모든 정점이 최소 한 개의 사이클에 속하게 되고 변경 횟수는 끊어낸 Self-Loop의 개수와 동일하다.
- 시간 복잡도: $O(N)$

D. 착신 전환 소동

- 혼선이 발생하려면 도
- 첫번째 방법 : 모든 정
 • Out-Degree가 1인 그
 해가 된다.
 • Self-Loop를 가진 정
 • 이로 인해 모든 정점(Loop의 개수와 동일하
- 시간 복잡도: $O(N)$



D. 착신 전환 소동

- 혼선이 발생하려면 모든 정점이 사이클에 포함되어야 한다.
- 더 좋은 방법 : 각 정점이 자신이 아닌 아무 정점이나 가리키기
 - 그래프에서 Self-Loop인 모든 정점을 아무 정점이나 가리키도록 간선을 수정한다.
 - N개의 정점을 가지고, N개의 간선을 가진 그래프에서는 적어도 1개의 사이클이 발생하고 모든 정점은 사이클에 도착한다.
- 시간 복잡도: $O(N)$

E. 간식 파티

- DP

- 문제 링크: <https://www.acmicpc.net/problem/20162>
- 처음 푼 사람:
- 가장 빠른 풀이를 한 사람:

E. 간식 파티

- 가장 큰 증가하는 부분 수열 (MSIS) 구현 문제이다.
 - 각 i 에 대해 $dp[i]$ 의 기본값은 $a[i]$ 로 설정한다.
 - $j < i$ 인 임의의 j 에 대해 $a[j] < a[i]$ 라면 $dp[i]$ 를 $a[i] + \max(dp[j])$ 로 설정한다.
 - $\max(dp[i])$ 가 최종 정답이다.
-
- 시간 복잡도: $O(N^2)$
 - 별해 : $O(N^2)$ 탐색

F. 무한이진트리

- 수학

- 문제 링크: <https://www.acmicpc.net/problem/2078>
- 처음 푼 사람:
- 가장 빠른 풀이를 한 사람:

F. 무한이진트리

- $(1, 1) \rightarrow (A, B)$ 로 이동하는 것이 아니라 $(A, B) \rightarrow (1, 1)$ 로 역으로 이동하여 해결한다.
- $A=1$ 또는 $B=1$ 이 될 때까지, 큰 값을 작은 값으로 나눈 몫을 한 번에 누적한다.
 - $A=10^9, B=2$ 이런 케이스에서의 시간 절약.
- 마지막에 남은 1의 반대편 값이 x 라면, 남은 이동은 $x-1$ 번이므로 $x-1$ 만큼 더해 답을 얻을 수 있다.
- 시간 복잡도: $O(\log \max(A, B))$

G. 핑거 스냅

- BFS
- 소수 판정
- 문제 링크: <https://www.acmicpc.net/problem/17394>
- 처음 푼 사람:
- 가장 빠른 풀이를 한 사람:

G. 핑거 스냅

- 먼저 $[A, B]$ 구간에 소수가 하나라도 있는지 확인하고 없으면 -1을 출력한다.
 - 소수끼리의 최대 차이가 그렇게 크지 않기 때문에 완전탐색해도 괜찮다.
- 시작지점 N 에서 BFS로 $n \pm 1, \lfloor n/2 \rfloor, \lfloor n/3 \rfloor$ 로 이동하는 최단거리를 탐색한다.
- 방문 가능한 정점 수가 크지 않아(대충 봐도 10만개 이내) BFS로 충분히 풀린다.
- 시간 복잡도: $O(\alpha T)$ (α 는 임의의 상수)

H. 아크코사인은 믿음입니다

- 해 구성하기

- 문제 링크: <https://www.acmicpc.net/problem/13312>
- 처음 푼 사람:
- 가장 빠른 풀이를 한 사람:

H. 아크코사인은 믿음입니다

- 이진법으로 실수를 저장하는 방식을 알고 있으면 실수 오차가 굉장히 크다는 사실을 알 수 있다.
- 0.01을 100번 더하더라도 1.00이 정확히 나오지 않는다.
- 시간 복잡도: $O(1)$