


문제를 해결하기 위한 방법! 그것이 알고리즘!

알고리즘

 > 알고리즘 > 백트래킹1

1824 : 스도쿠

 제한시간: 1000 ms 메모리제한: 64 MB
 해결횟수: 735 회 시도횟수: 3026 회 Special Judge

문 제

스도쿠는 18세기 스위스 수학자가 만든 '라틴 사각형'이란 퍼즐에서 유래한 것으로 현재 많은 인기를 누리고 있다. 이 게임은 아래 그림과 같이 가로, 세로 각각 9개씩 총 81개의 작은 칸으로 이루어진 정사각형 판 위에서 이뤄지는데, 게임 시작 전 몇 칸에는 1부터 9까지의 숫자 중 하나가 쓰여 있다.

	3	5	4	6	9	2	7	8
7	8	2	1		5	6		9
	6		2	7	8	1	3	5
3	2	1		4	6	8	9	7
8		4	9	1	3	5		6
5	9	6	8	2		4	1	3
9	1	7	6	5	2		8	
6		3	7		1	9	5	2
2	5	8	3	9	4	7	6	

나머지 빈 칸을 채우는 방식은 다음과 같다.

- (1) 각각의 가로줄과 세로줄에는 1부터 9까지의 숫자가 한 번씩만 나타나야 한다.
- (2) 굵은 선으로 구분되어 있는 3x3 정사각형 안에도 1부터 9까지의 숫자가 한 번씩만 나타나야 한다.

위의 예의 경우, 첫째 줄에는 1을 제외한 나머지 2부터 9까지의 숫자들이 이미 나타나 있으므로 첫째 줄 빈칸에는 1이 들어가야 한다.

1	3	5	4	6	9	2	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---

또한 위쪽 가운데 위치한 3x3 정사각형의 경우에는 3을 제외한 나머지 숫자들이 이미 쓰여있으므로 가운데 빈 칸에는 3이 들어가야 한다.

4	6	9
1	3	5
2	7	8

이와 같이 빈 칸을 차례로 채워 가면 다음과 같은 최종 결과를 얻을 수 있다.

1	3	5	4	6	9	2	7	8
7	8	2	1	3	5	6	4	9
4	6	9	2	7	8	1	3	5
3	2	1	5	4	6	8	9	7
8	7	4	9	1	3	5	2	6
5	9	6	8	2	7	4	1	3
9	1	7	6	5	2	3	8	4
6	4	3	7	8	1	9	5	2
2	5	8	3	9	4	7	6	1

(위 사각형에 있는 음영은 문제의 편의상 표시한 것이다.)

게임 시작 전 스도쿠 판에 쓰여 있는 숫자들의 정보가 주어질 때 모든 빈 칸이 채워진 최종 모습을 출력하는 프로그램을 작성하시오.

입력 형식

아홉 줄에 걸쳐 한 줄에 9개씩 게임 시작 전 스도쿠판 각 줄에 쓰여 있는 숫자가 한 칸씩 띄워서 차례로 주어진다. 스도쿠 판의 빈 칸의 경우에는 0이 주어진다. 스도쿠 판을 규칙대로 채울 수 없는 경우의 입력은 주어지지 않는다.

출력 형식

모든 빈 칸이 채워진 스도쿠 판의 최종 모습을 아홉줄에 걸쳐 한 줄에 9개씩 한 칸씩 띄워서 출력한다. 스도쿠 판을 채우는 방법이 여럿인 경우는 그 중 하나만을 출력한다.

입력 예 [Copy]	출력 예 [Copy]
0 3 5 4 6 9 2 7 8	1 3 5 4 6 9 2 7 8
7 8 2 1 0 5 6 0 9	7 8 2 1 3 5 6 4 9
0 6 0 2 7 8 1 3 5	4 6 9 2 7 8 1 3 5
3 2 1 0 4 6 8 9 7	3 2 1 5 4 6 8 9 7
8 0 4 9 1 3 5 0 6	8 7 4 9 1 3 5 2 6
5 9 6 8 2 0 4 1 3	5 9 6 8 2 7 4 1 3
9 1 7 6 5 2 0 8 0	9 1 7 6 5 2 3 8 4
6 0 3 7 0 1 9 5 2	6 4 3 7 8 1 9 5 2
2 5 8 3 9 4 7 6 0	2 5 8 3 9 4 7 6 1

출처 : KOI 본선 2006 초5/중3

목록