

# REPORT

---



과목명		알고리즘
과제번호		07
담당교수		최재영
학과		컴퓨터학부
학년		2학년
학번		20201852
이름		변서윤
출석번호		314

## 11번) n-Queens problem

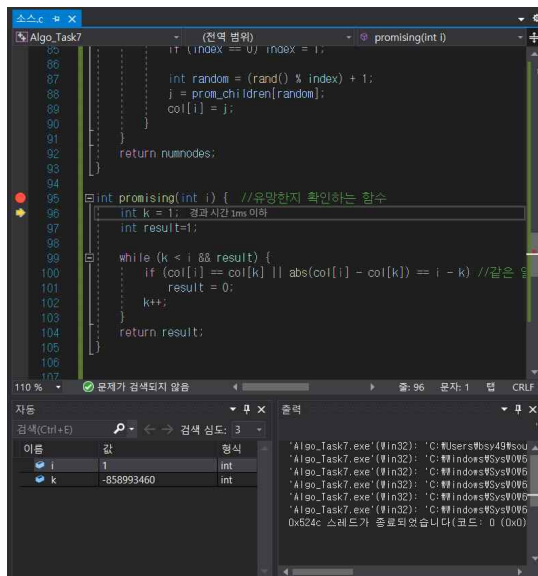
n개의 여왕말이 서로를 죽일 수 없는 위치를 구하는 알고리즘에서 backtracking을 이용하여 자식노드가 유망한지 판별하여 유망하지 않다면 다시 부모 노드로 돌아가 다음 자식 노드에 대한 탐색을 진행한다. 여기서 monte carlo의 효율 측정 알고리즘을 사용 한다.

### (1) 실행 결과

```
1 run : 16585개
2 run : 28233개
3 run : 15433개
4 run : 19593개
5 run : 22153개
6 run : 6793개
7 run : 18633개
8 run : 6153개
9 run : 6793개
10 run : 32393개
11 run : 22473개
12 run : 14793개
13 run : 21513개
14 run : 38793개
15 run : 10953개
16 run : 19593개
17 run : 20873개
18 run : 9033개
19 run : 10953개
20 run : 9993개
평균 노드 개수 : 17586
```

Monte Carlo를 이용하여 n Queens의 효율을 추정하기 위해 20번 반복 수행한 후 평균 탐색 노드의 개수를 확인한 결과 17586회가 나오는 것을 확인하였다.

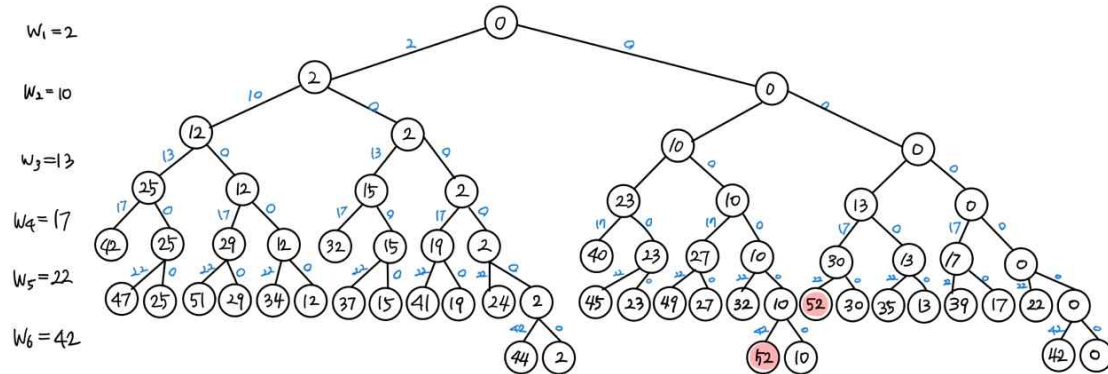
### (2) 디버그 사용



유망한지 확인할 때 디버그를 사용

### 13번) Sum-of-Subset problem

부분집합의 합 구하기 backtracking algorithm을 사용하여 단계적으로 만들었다.



14번) 위 문제를 프로그래밍을 통해 구현

(1) 실행 결과

```
include[1]: 10  
include[5]: 42  
  
include[2]: 13  
include[3]: 17  
include[4]: 22
```

13번을 통해 확인한 문제와 동일한 값이 나오는 것을 확인할 수 있다.

17번) 위 문제의 monte carlo를 이용해 sum of subsets algorithm의 효율을 추정

```
1 run : 53개  
2 run : 13개  
3 run : 413개  
4 run : 173개  
5 run : 53개  
6 run : 53개  
7 run : 213개  
8 run : 413개  
9 run : 13개  
10 run : 53개  
11 run : 13개  
12 run : 173개  
13 run : 13개  
14 run : 213개  
15 run : 173개  
16 run : 213개  
17 run : 13개  
18 run : 173개  
19 run : 173개  
20 run : 173개  
평균 노드 개수 : 139
```