

Project: The Maze

컴퓨터정보공학부

2020202031

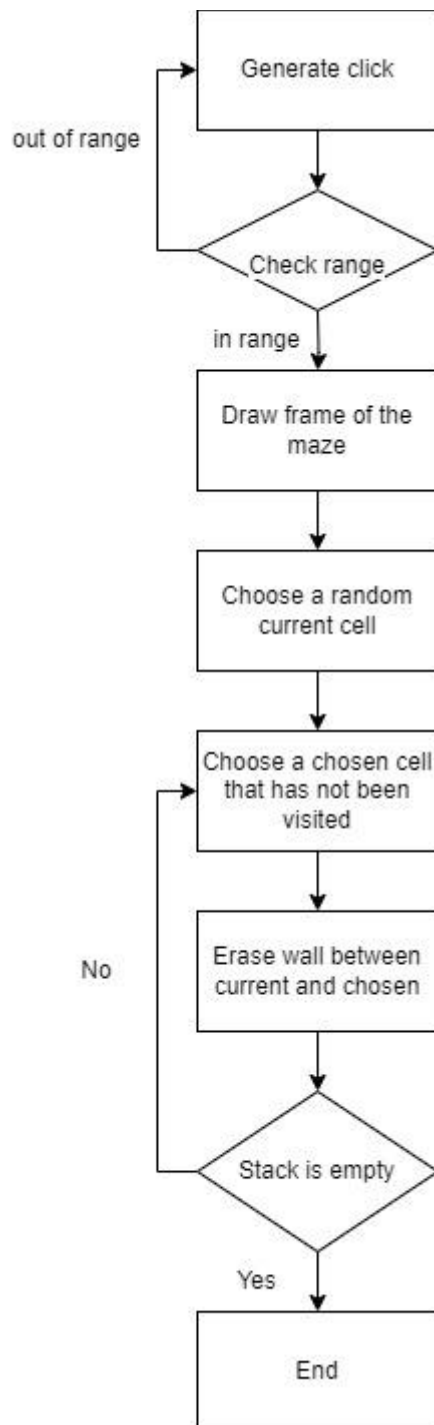
김재현

Introduction

객체지향프로그래밍 수업의 Final Project: The Maze는 dfs와 bfs 탐색을 사용하여 미로를 제작하고 미로의 경로를 탐색하는 프로그램을 제작하는 프로젝트입니다. 본 프로젝트는 dfs와 bfs 탐색을 사용해보고 익히는데 주된 목적이 있으며, 이를 위한 도구로 MFC를 사용했습니다.

Flowchart

1) generate maze

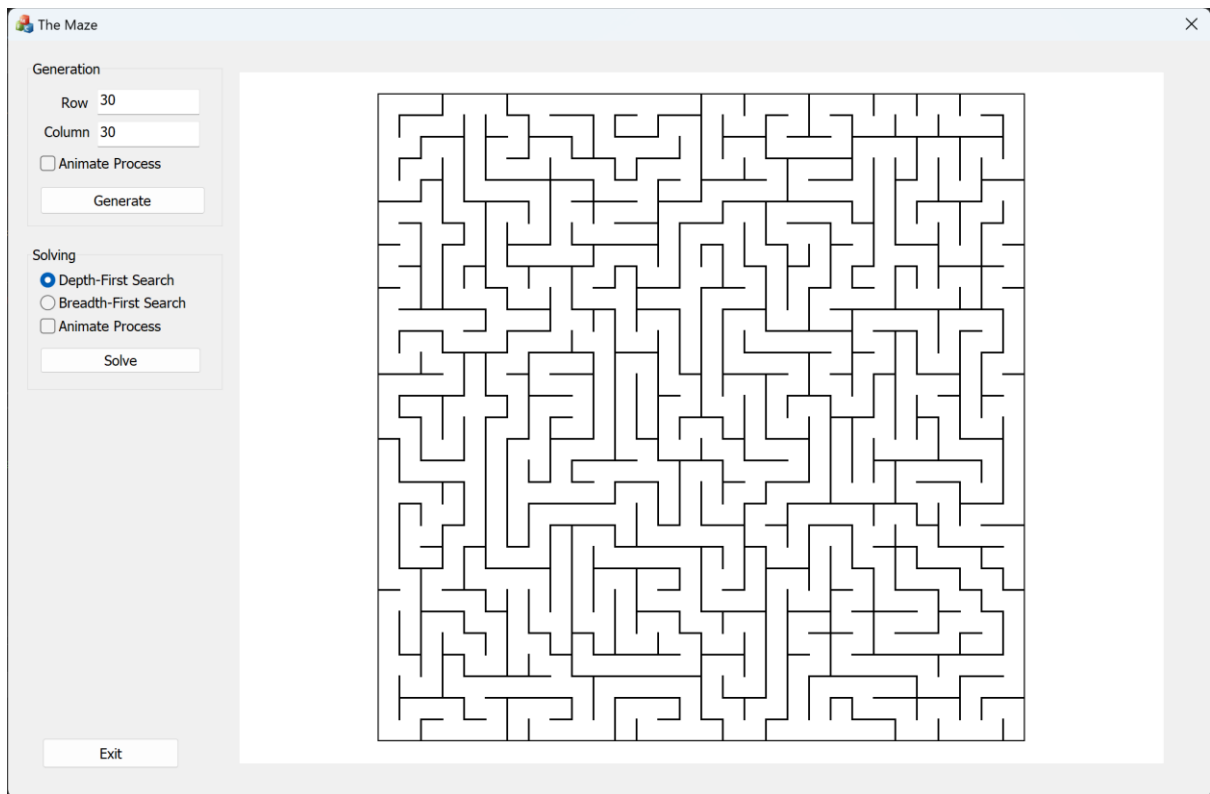


2) solve maze

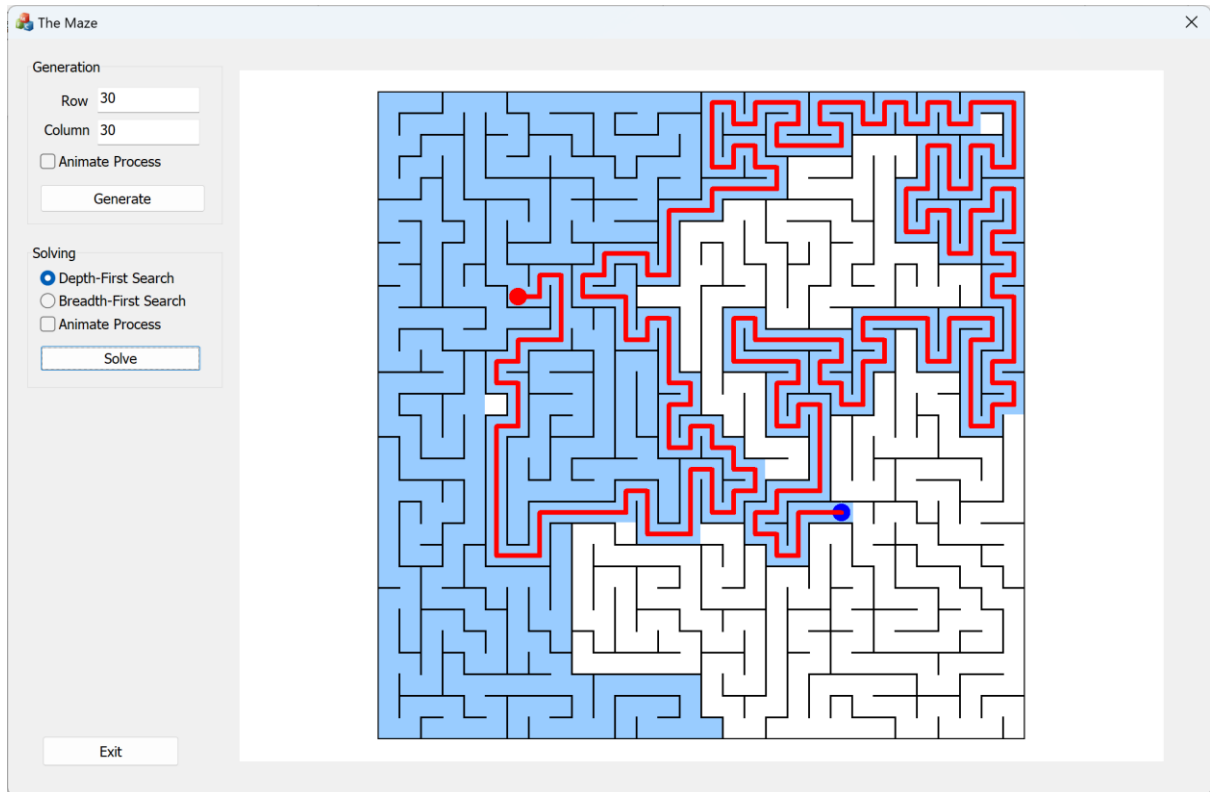
Algorithm

결과화면

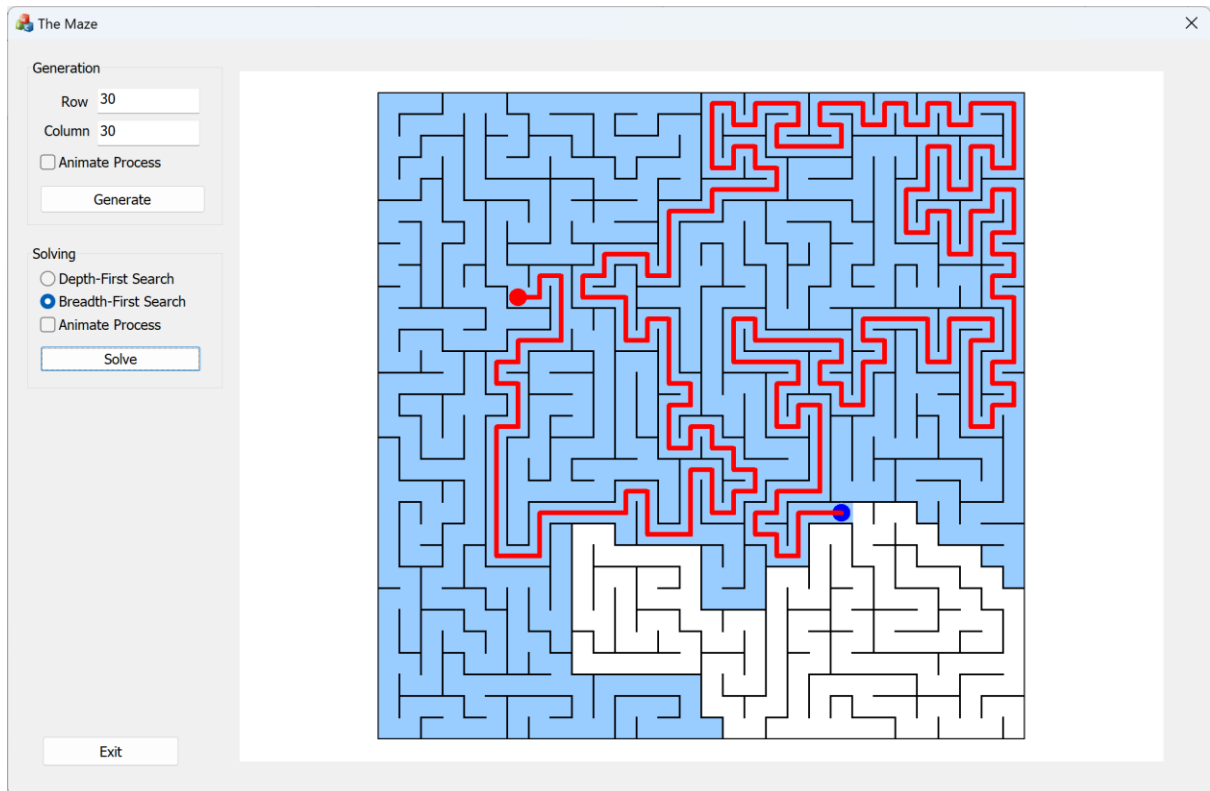
애니메이션은 스크린샷으로 담을 수 없어 영상으로 남기겠습니다.



Row와 Column에 각각 30을 입력하고 Generate 버튼을 누르면 30 x 30 미로가 생성되는 것을 확인할 수 있습니다.



시작점과 목적지를 찍고 DFS 방식으로 Solve한 장면입니다.



BFS 방식으로 Solve한 장면입니다.

고찰

맵을 출력할 때 각 셀을 Rectangle메소드를 사용하여 그렸는데 사각형이 겹쳐지면서 두께가 두꺼워졌습니다. 흰색 CPen으로 벽이 없는 부분을 지워주려고 했으나, 완전히 지워지지 않고 벽의 일부가 미세하게 남는 현상이 발생했습니다. 이에 CRect로 벽이 차지하는 부피만큼 크기를 지정하여 FillRect메소드로 흰색을 칠함으로써 벽을 깔끔하게 지울 수 있었습니다.

경로를 탐색할 때 dfs와 bfs에서 위, 왼쪽, 오른쪽, 아래 순으로 우선순위를 두고 탐색하도록 구현했습니다(각 셀의 인덱스 크기 순). 이 때 시작점을 길이 세 갈래 이상으로 갈리는 곳으로 지정하고 도착점을 시작점의 이웃 셀 중 인덱스가 가장 큰 곳으로 잡으면 오류가 나는 현상을 접했습니다. 이런 경우는 시작점을 두번째 거쳐갈 때 시작점 셀이 스택에서 완전히 지워지기 때문에, 다시 시작점으로 되돌아오는 다음 시점에 비어 있는 스택에서 잘못된 주소를 받아오게 되어 오류가 나는 것이었습니다. 그렇기에 스택이 비게 된다면 시작점을 다시 스택에 추가해주도록 조건문을 추가해 해결했습니다.