REPORT 2 차 설계서

KU 건국대학교 KONKUK UNIV.

과 목 명 | 전공기초프로젝트 1

담당교수 | 차 리 서 교수님

학과 | 소프트웨어학과

소속 | 1 팀

팀원 | 201714150 김 동 진

201714151 박 민 기

201714152 박 종 현

201714158 허 승 회

제출일 | 2019.05.29

미로 찾기 프로그램 2 차 설계서

(2019 전공기초프로젝트 1)

화 · 목 분반 1 팀

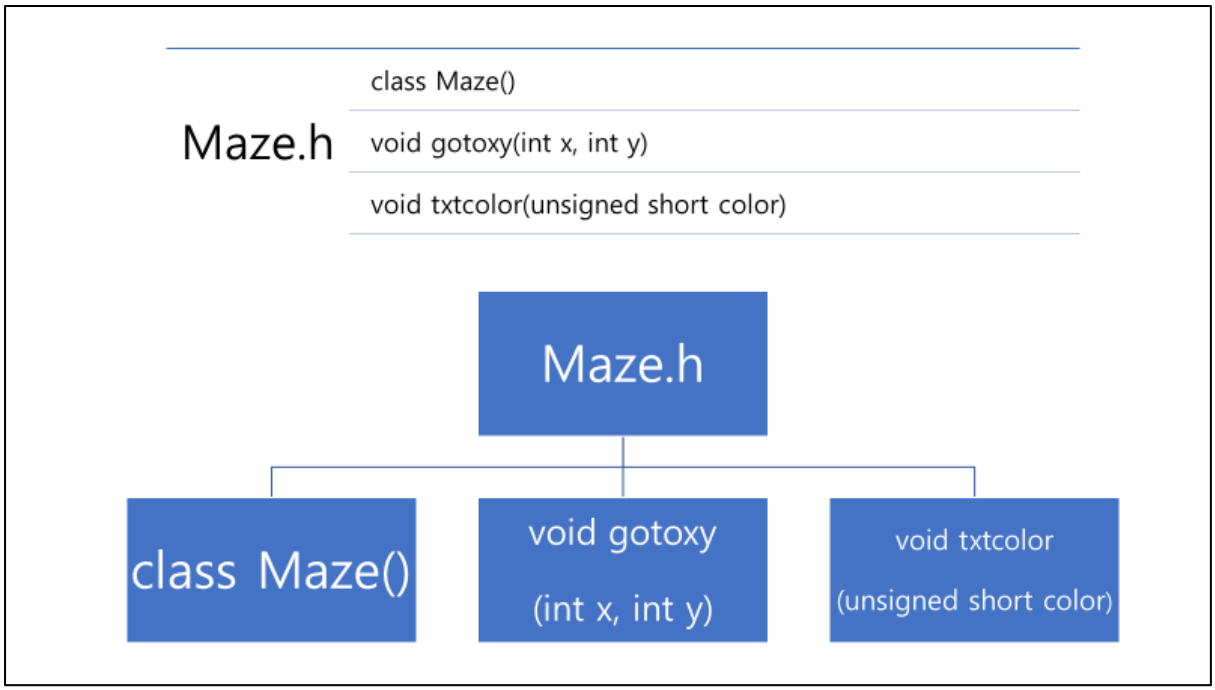
소프트웨어학과 201714150 김 동 진

소프트웨어학과 201714151 박 민 기

소프트웨어학과 201714152 박 종 현

소프트웨어학과 201714158 허 승 회

1. 계층 및 용어 정리



Maze Class Method

```
void makeMaze()
void checkMaze()
void startMaze()
void mazeSize()                          // 맵 크기 계산
void printMaze()                         // 화면에 맵 프린트
void storeInArray()                      // 2차 배열에 집어넣기
Maze(); // 생성자
```

Maze Class Variable

```
int i, j
int row, col
int **map
char tmp
ifstream file
string name
int exitcount, exit1_col, exit1_row, exit2_col, exit2_row, exit3_col, exit3_row
int entrance_col, entrance_row
int , exit4_col, exit4_row, exit5_col, exit5_row
```

Maze() Constructor

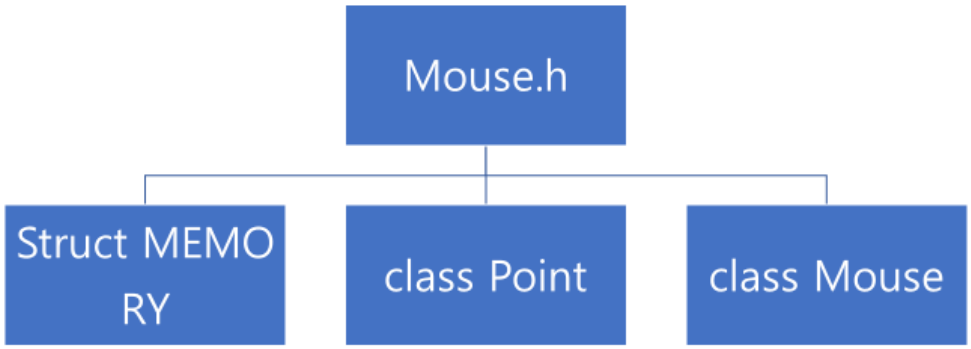
```
string name;

row = 1;

col = 0;

exitcount = 1;

exit1_col = exit1_row = exit2_col = exit2_row = exit3_col = exit3_row = e
xit4_col = exit4_row = exit5_col = exit5_row = 500;

entrance_col =1;

entrance_row = 1;
```

Mouse.h

Struct MEMORY

class Point

class Mouse



Mouse

(Maze &maze)

Constructor

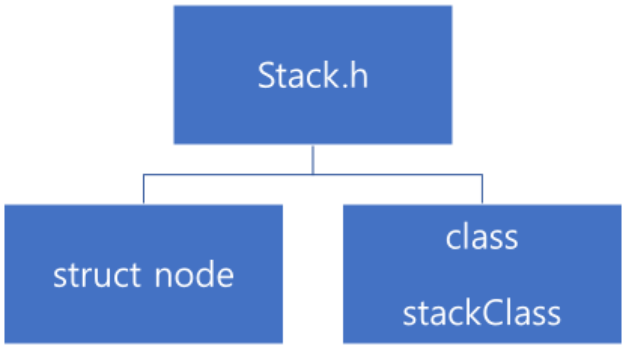
```
row = maze.row;
col = maze.col;
m_col = maze.entrance_col;
m_row = maze.entrance_row;
energy = row * col * 2;
memory = (MEMORY * *)malloc((row) * sizeof(MEMORY*));
맵사이즈 만큼 메모리 동적 할당 뒤
Memory 구조체에 알맞게 채워 넣는다
save = (Point * *)malloc((row * 100) * sizeof(Point*));
 // 갈림길 좌표 저장 포인터
save[tel] = new Point(m_row, m_col, teleport_count);
```

class Point	
	int x; // 갈림길 좌표 저장받는 변수
	int y; // 갈림길 좌표 저장받는 변수
	int cnt; // teleport_count를 받는 변수
	Point(int x, int y, int cnt) // 좌표와 teleport_count를 받아 실시간으로 갱신

Struct MEMORY	
	int state; // 0이면 길, 1이면 벽
	int trace; // 0이면 갈 수 있는 장소, 1이면 갔던 장소
	int crossroads; // 갈림길
	int tptp // 텔레포트 카운트

class Mouse	
	int i, j // row, col의 for문의 변수
	int col, row // 좌표
	int m_col, m_row; // 쥐의 좌표
	int energy; // default = row*col*2
	int tpcol, tprow; // 텔레포트의 좌표
	int checkc, checkr; // 열과 행을 확인하는 변수
	MEMORY **memory; // mouse가 지나왔던 길 저장
	Point **save; // 갈림길 좌표를 받는 포인터
	stackClass alreadyStack; // 최단거리 길을 저장 할 스택
	Mouse(Maze& maze); // 생성자
	bool asktp(); // 텔레포트 사용여부를 물어보는 변수
	void movePaint(int **map); // 쥐 움직이는 모습 시각화
	void lookAround(int **map); // 주변을 둘러보고 메모리에 저장 & 갈림길 수 return
	void strategy(int **map); // 전략
	bool is_digits(const std::string& str) // 숫자확인 함수
	char* string_to_char(string a) 스트링을 char로 바꿔주는 함수

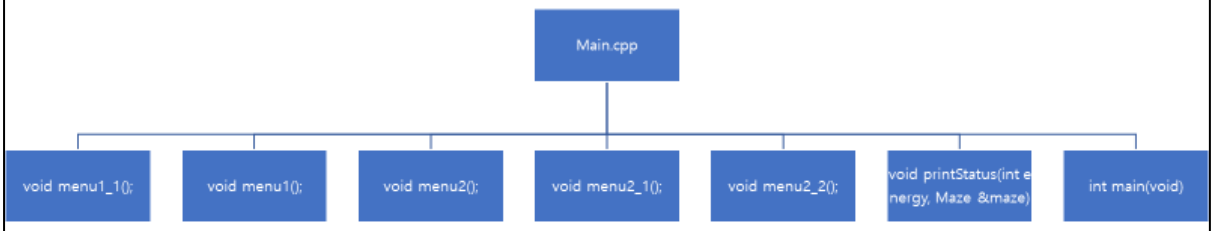
Stack.h	struct node
	class stackClass



Struct node	int row;
	int col;
	node *Next;
class stackClass	int pointCol;
	int pointRow;
	int size;
	stackClass();
	stackClass(const stackClass & s);
	~stackClass();
	void Push(int m_row, int m_col);
	void Pop();
	int Size();
	boolean IsEmpty();
	node_pointer Top;

Main.cpp

```
void menu1_1();
void menu1();
void menu2();
void menu2_1();
void menu2_2();
void printStatus(int energy, Maze &maze)
int main(void)
```

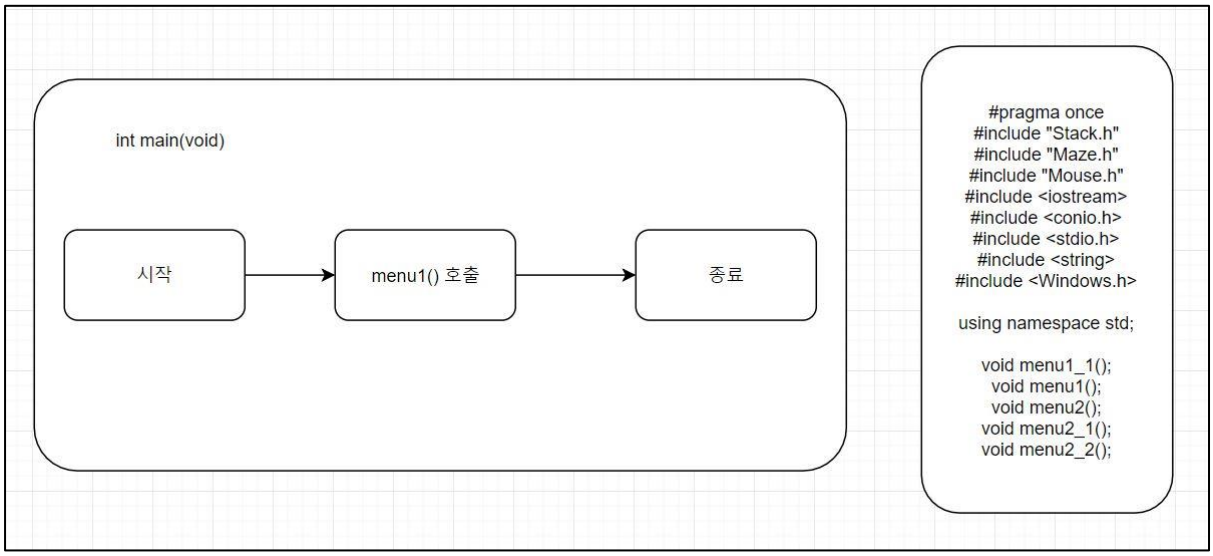


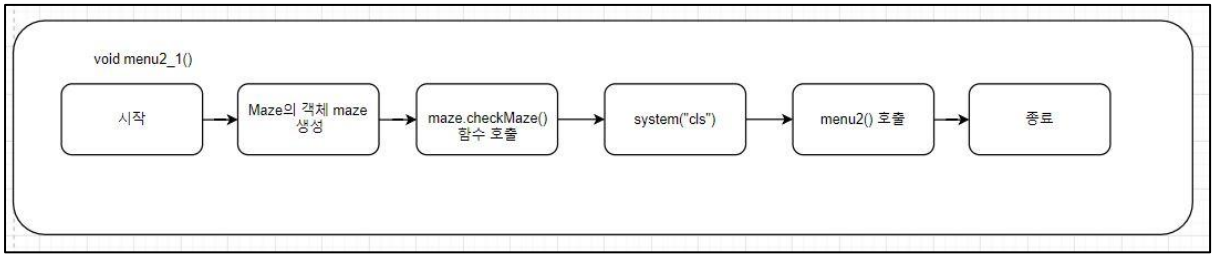
외부 참조 라이브러리

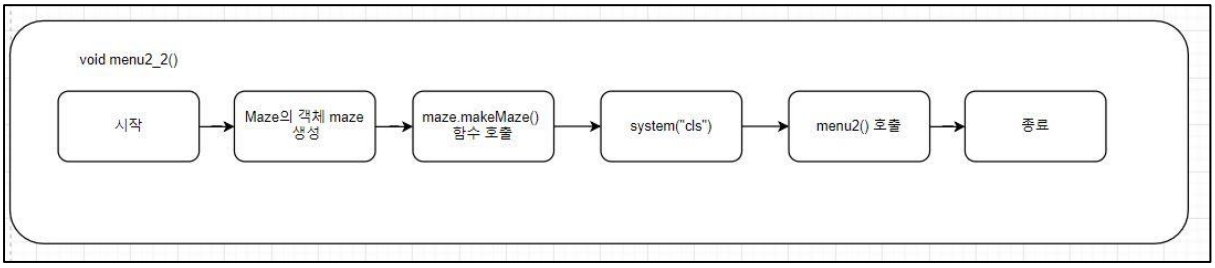
```
<iostream>
<conio.h>
<stdio.h>
<string>
<Windows.h>
```

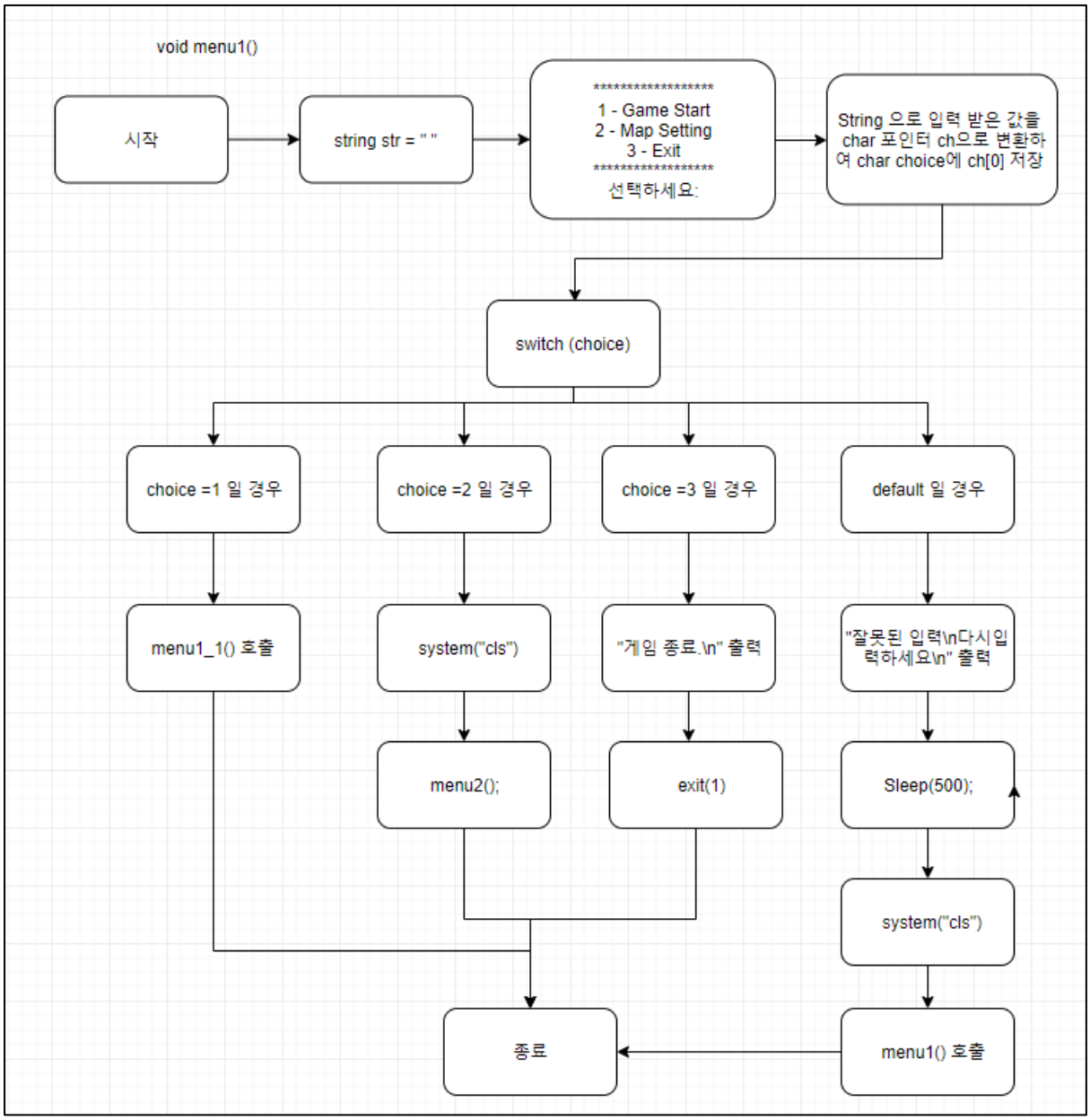
2. 맵 작성

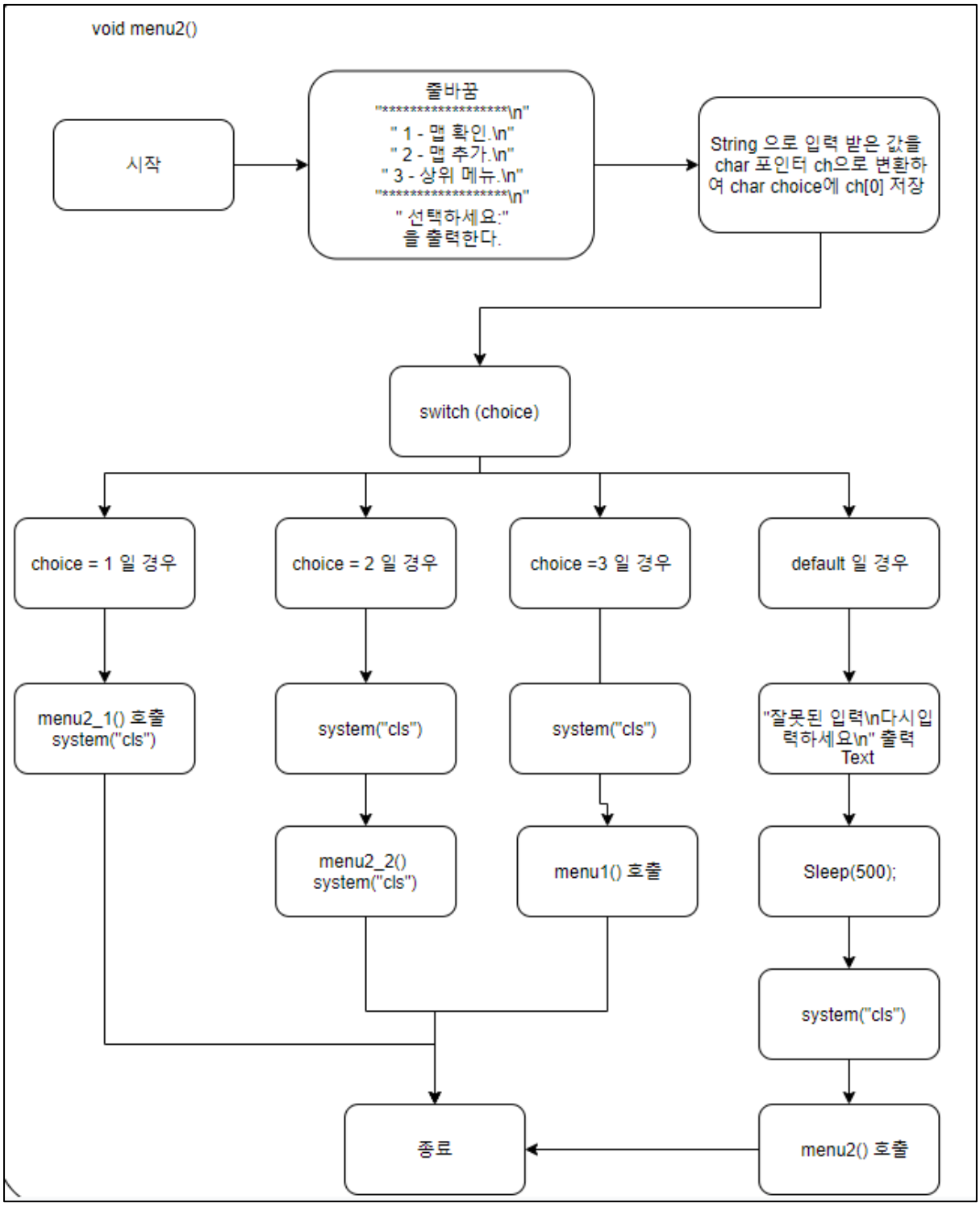
Main

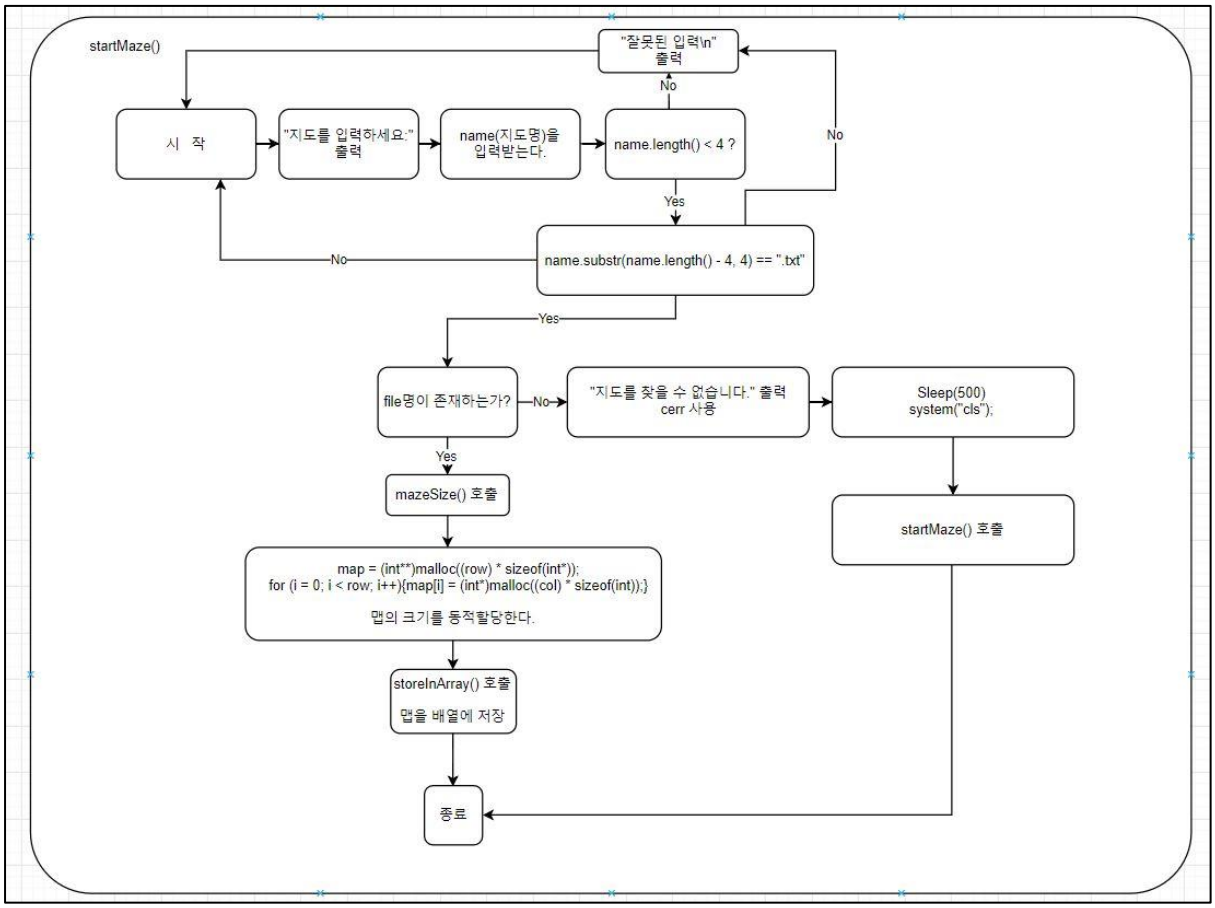

int main(void)
시작
menu1() 호출
종료
#pragma once
#include "Stack.h"
#include "Maze.h"
#include "Mouse.h"
#include <iostream>
#include <conio.h>
#include <stdio.h>
#include <string>
#include <Windows.h>
using namespace std;
void menu1_1();
void menu1();
void menu2();
void menu2_1();
void menu2_2();

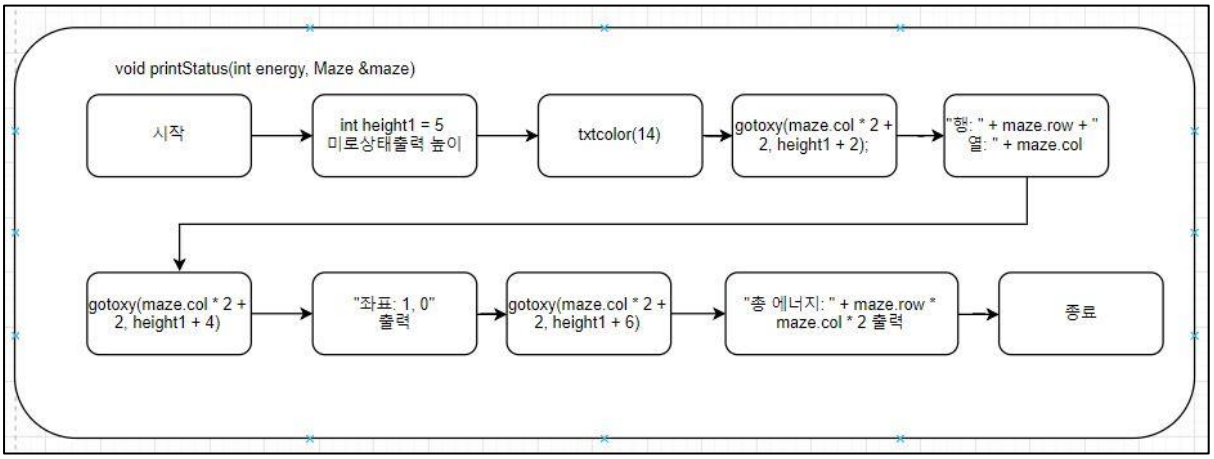

void menu2_1()
시작
Maze의 객체 maze 생성
maze.checkMaze() 함수 호출
system("cls")
menu2() 호출
종료

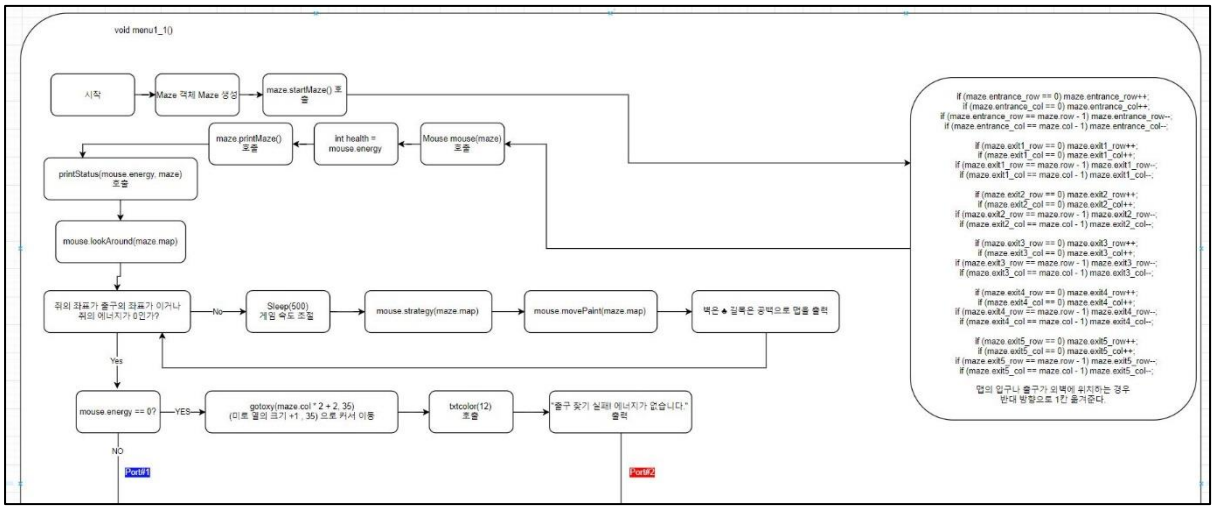

void menu2_2()
시작
Maze의 객체 maze 생성
maze.makeMaze() 함수 호출
system("cls")
menu2() 호출
종료

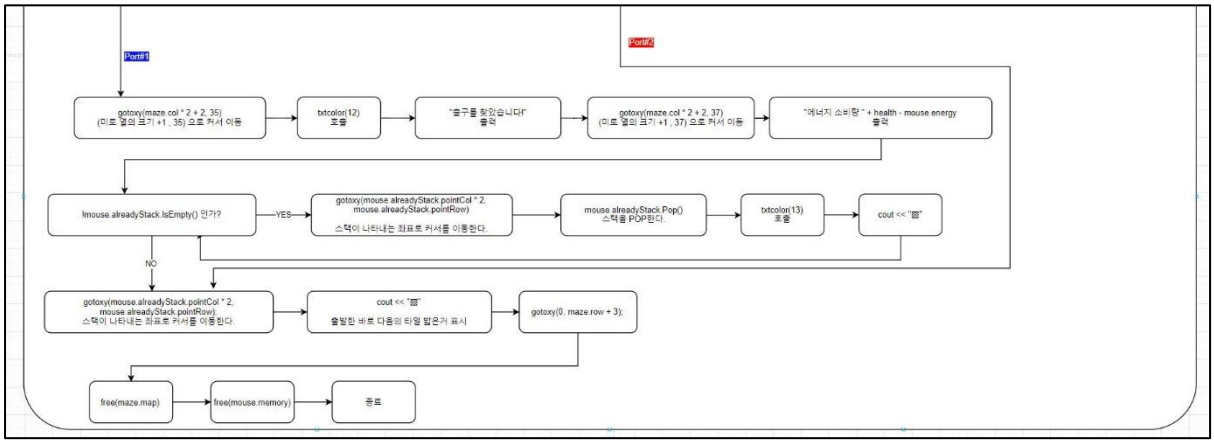

void menu1()
시작
string str = " "
****
1 - Game Start
2 - Map Setting
3 - Exit
****
선택하세요:
String 으로 입력 받은 값을 char 포인터 ch으로 변환하여 char choice에 ch[0] 저장
switch (choice)
choice =1 일 경우
choice =2 일 경우
choice =3 일 경우
default 일 경우
menu1_1() 호출
system("cls")
"게임 종료.\n" 출력
"잘못된 입력\n다시입력하세요\n" 출력
menu2();
exit(1)
Sleep(500);
system("cls")
종료
menu1() 호출

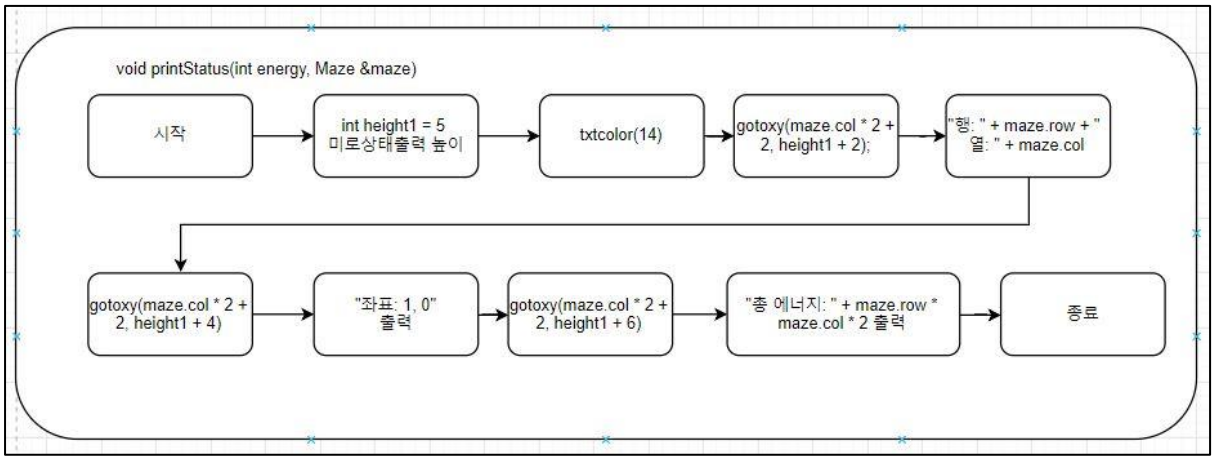

void menu2()
시작
줄바꿈
"*****************\n"
" 1 - 맵 확인.\n"
" 2 - 맵 추가.\n"
" 3 - 상위 메뉴.\n"
"*****************\n"
" 선택하세요:"
을 출력한다.
String 으로 입력 받은 값을 char 포인터 ch으로 변환하여 char choice에 ch[0] 저장
switch (choice)
choice = 1 일 경우
choice = 2 일 경우
choice =3 일 경우
default 일 경우
menu2_1() 호출
system("cls")
system("cls")
system("cls")
"잘못된 입력\n다시입력하세요\n" 출력 Text
menu2_2()
system("cls")
menu1() 호출
Sleep(500);
system("cls")
종료
menu2() 호출


startMaze()
"잘못된 입력\n" 출력
No
시 작
"지도를 입력하세요:" 출력
name(지도명)을 입력받는다.
name.length() < 4 ?
No
Yes
No
name.substr(name.length() - 4, 4) == ".txt"
Yes
file명이 존재하는가?
No
"지도를 찾을 수 없습니다." 출력
cerr 사용
Sleep(500)
system("cls");
Yes
mazeSize() 호출
startMaze() 호출
map = (int**)malloc((row) * sizeof(int*));
for (i = 0; i < row; i++){map[i] = (int*)malloc((col) * sizeof(int));}
맵의 크기를 동적할당한다.
storeInArray() 호출
맵을 배열에 저장
종료


void printStatus(int energy, Maze &maze)
시작
int height1 = 5
미로상태출력 높이
txtcolor(14)
gotoxy(maze.col * 2 + 2, height1 + 2);
"행: " + maze.row + " 열: " + maze.col
gotoxy(maze.col * 2 + 2, height1 + 4)
"좌표: 1, 0" 출력
gotoxy(maze.col * 2 + 2, height1 + 6)
"총 에너지: " + maze.row * maze.col * 2 출력
종료


void menu1_1()
시작
Maze 객체 Maze 생성
maze.startMaze() 호출
maze.printMaze() 호출
int health = mouse.energy
Mouse mouse(maze) 호출
printStatus(mouse.energy, maze) 호출
mouse.lookAround(maze.map)
쥐의 좌표가 출구의 좌표가 이거나 쥐의 에너지가 0인가?
No
Sleep(500) 게임 속도 조절
mouse.strategy(maze.map)
mouse.movePaint(maze.map)
벽은 ■ 길목은 공백으로 맵을 출력
Yes
mouse.energy == 0?
YES
gotoxy(maze.col * 2 + 2, 35) (미로 열의 크기 +1 , 35) 으로 커서 이동
txtcolor(12) 호출
"출구 찾기 실패 에너지가 없습니다." 출력
NO
PortIf1
PortIf2
if (maze.entrance_row == 0) maze.entrance_row++;
if (maze.entrance_col == 0) maze.entrance_col++;
if (maze.entrance_row == maze.row - 1) maze.entrance_row--;
if (maze.entrance_col == maze.col - 1) maze.entrance_col--;
if (maze.exit1_row == 0) maze.exit1_row++;
if (maze.exit1_col == 0) maze.exit1_col++;
if (maze.exit1_row == maze.row - 1) maze.exit1_row--;
if (maze.exit1_col == maze.col - 1) maze.exit1_col--;
if (maze.exit2_row == 0) maze.exit2_row++;
if (maze.exit2_col == 0) maze.exit2_col++;
if (maze.exit2_row == maze.row - 1) maze.exit2_row--;
if (maze.exit2_col == maze.col - 1) maze.exit2_col--;
if (maze.exit3_row == 0) maze.exit3_row++;
if (maze.exit3_col == 0) maze.exit3_col++;
if (maze.exit3_row == maze.row - 1) maze.exit3_row--;
if (maze.exit3_col == maze.col - 1) maze.exit3_col--;
if (maze.exit4_row == 0) maze.exit4_row++;
if (maze.exit4_col == 0) maze.exit4_col++;
if (maze.exit4_row == maze.row - 1) maze.exit4_row--;
if (maze.exit4_col == maze.col - 1) maze.exit4_col--;
if (maze.exit5_row == 0) maze.exit5_row++;
if (maze.exit5_col == 0) maze.exit5_col++;
if (maze.exit5_row == maze.row - 1) maze.exit5_row--;
if (maze.exit5_col == maze.col - 1) maze.exit5_col--;
맵의 입구나 출구가 외벽에 위치하는 경우 반대 방향으로 1칸 옮겨준다.


PortIf1
PortIf2
gotoxy(maze.col * 2 + 2, 35) (미로 열의 크기 +1 , 35) 으로 커서 이동
txtcolor(12) 호출
"출구를 찾았습니다!" 출력
gotoxy(maze.col * 2 + 2, 37) (미로 열의 크기 +1 , 37) 으로 커서 이동
"에너지 소비량 " + health - mouse.energy 출력
!mouse.alreadyStack.IsEmpty() 인가?
YES
gotoxy(mouse.alreadyStack.pointCol * 2, mouse.alreadyStack.pointRow) 스택이 나타내는 좌표로 커서를 이동한다.
mouse.alreadyStack.Pop() 스택을 POP한다.
txtcolor(13) 호출
cout << "■"
NO
gotoxy(mouse.alreadyStack.pointCol * 2, mouse.alreadyStack.pointRow) 스택이 나타내는 좌표로 커서를 이동한다.
cout << "■" 출발한 바로 다음의 타일 발온거 표시
gotoxy(0, maze.row + 3);
free(maze.map)
free(mouse.memory)
종료


void printStatus(int energy, Maze &maze)
시작
int height1 = 5 미로상태출력 높이
txtcolor(14)
gotoxy(maze.col * 2 + 2, height1 + 2);
"행: " + maze.row + " 열: " + maze.col
gotoxy(maze.col * 2 + 2, height1 + 4)
"좌표: 1, 0" 출력
gotoxy(maze.col * 2 + 2, height1 + 6)
"총 에너지: " + maze.row * maze.col * 2 출력
종료

Mouse

```
#include "Stack.h"
#include "Maze.h"
#pragma once

typedef struct {
int state; // 0이면 길, 1이면 벽
int trace; // 0이면 갈 수 있는 장소, 1이면 갔던 장소
int crossroads; // 갈림길
int tptp;
}MEMORY;

using namespace std;
class Point{
public:
int x;
int y;
int cnt;
Point(int x, int y, int cnt) {
this->x = x;
this->y = y;
this->cnt = cnt;
}
};

class Mouse{
public:
int i, j;
int col, row; // 좌표
int m_col, m_row; // 쥐의 좌표
int energy; // default = row*col*2

MEMORY **memory; // mouse가 지나왔던 길 저장
Point **save;
stackClass alreadyStack; // 최단거리 길을 저장 할 스택

Mouse(int map_row, int map_col); // 생성자
void movePaint(int **map); // 쥐 움직이는 모습 시각화
void lookAround(int **map); // 주변을 둘러보고 메모리에 저장 & 갈림길 수 return
void strategy(int **map); // 전략
};
```

```
#include "Mouse.h"
int tel = 0;
int teleport_number = 1;
int teleport_count = 1;

Mouse::Mouse(Maze& maze)
{
 row = maze.row;
 col = maze.col;
 m_col = maze.entrance_col;
 m_row = maze.entrance_row;
 energy = row * col * 2;
 memory = (MEMORY * *)malloc((row) * sizeof(MEMORY*));
 for (i = 0; i < row; i++)
 {
  memory[i] = (MEMORY*)malloc((col) * sizeof(MEMORY));
 }
 for (i = 0; i < row; i++)
 {
  for (j = 0; j < col; j++)
  {
   memory[i][j].trace = 0;
   if (i == 0 || i == row - 1) // 외곽벽 (위, 아래)
   {
    memory[i][j].state = 1;
    memory[i][j].trace = 1;
   }
  }
  memory[i][0].state = 1; // 외곽벽 (왼쪽, 오른쪽)
  memory[i][0].trace = 1;
  memory[i][col - 1].state = 1;
  memory[i][col - 1].trace = 1;
 }

 save = (Point * *)malloc((row * 100) * sizeof(Point*));   // 갈림길 좌표 저장 포인터
 for (i = 0; i < row * 100; i++)
 {
  save[i] = (Point*)malloc((col * 100) * sizeof(Point));
 } // 동적할당
 save[tel] = new Point(m_row, m_col, teleport_count);
}
```

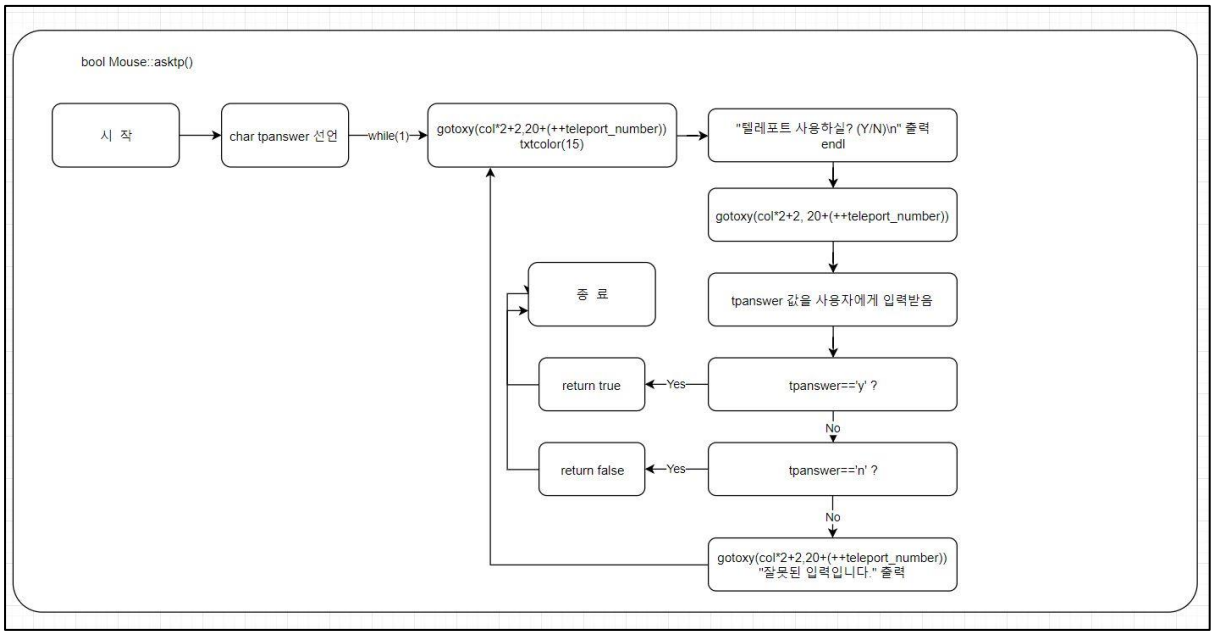
코드에 대한 설명부

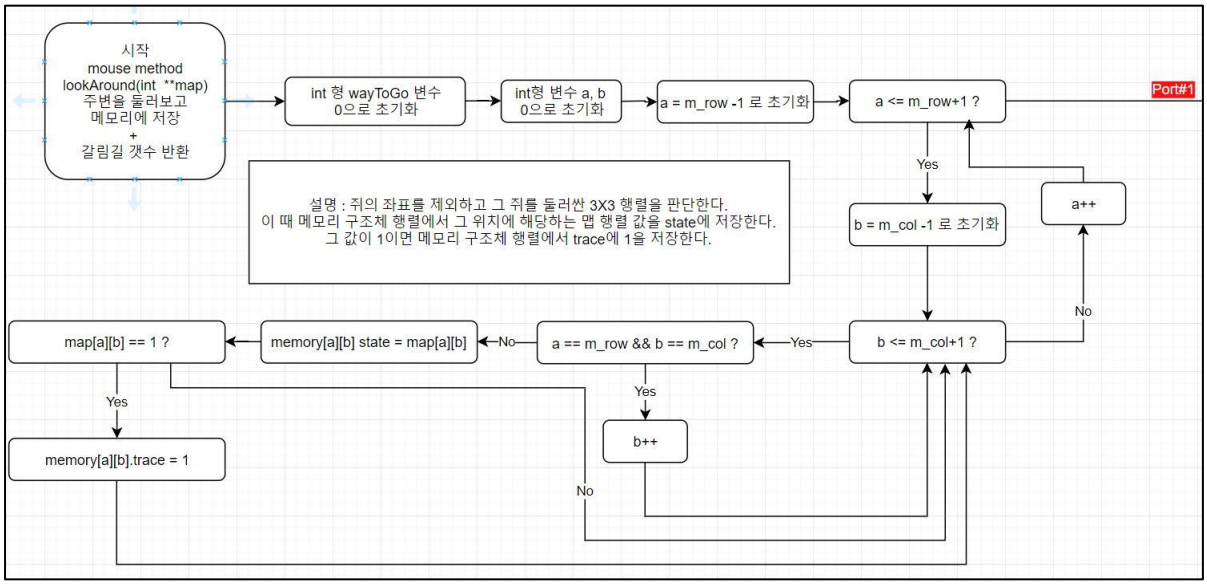
save 포인터 인덱스인 tel에 0을 저장
텔레포트를 사용한 횟수인 teleport_number에 1을 저장
텔레포트를 사용한 횟수인 teleport_count 에 1을 저장

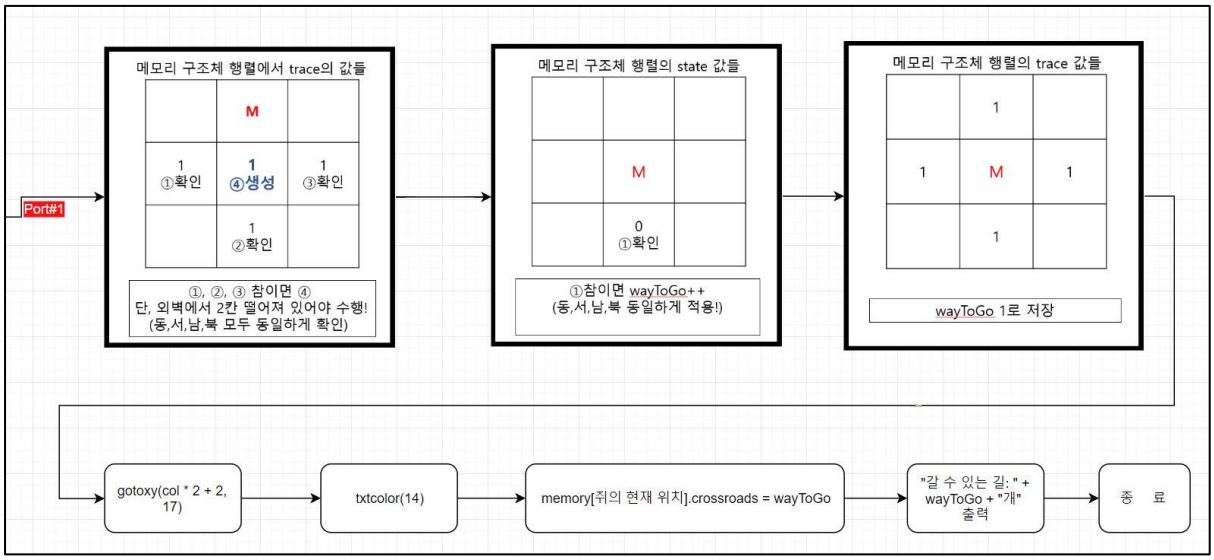
Mouse::Mouse(Maze &maze)
row 와 col에 미로의 행과 열을 저장
m_col과 m_row에 미로의 입구에 대한 행과 열을 저장
에너지는 미로의 행*열*2이다.
구조체 memory를 미로의 행과 열 크기 만큼 메모리 동적할당 한다.

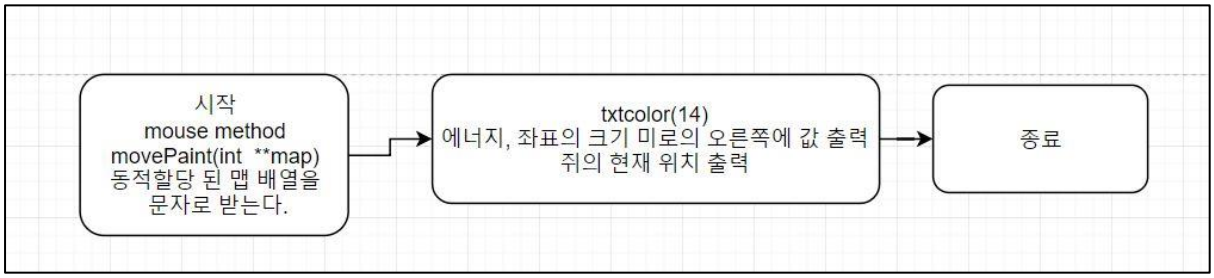
구조체 memory에 대하여 미로의 가장 바깥벽은 state와 trace를 1로 저장

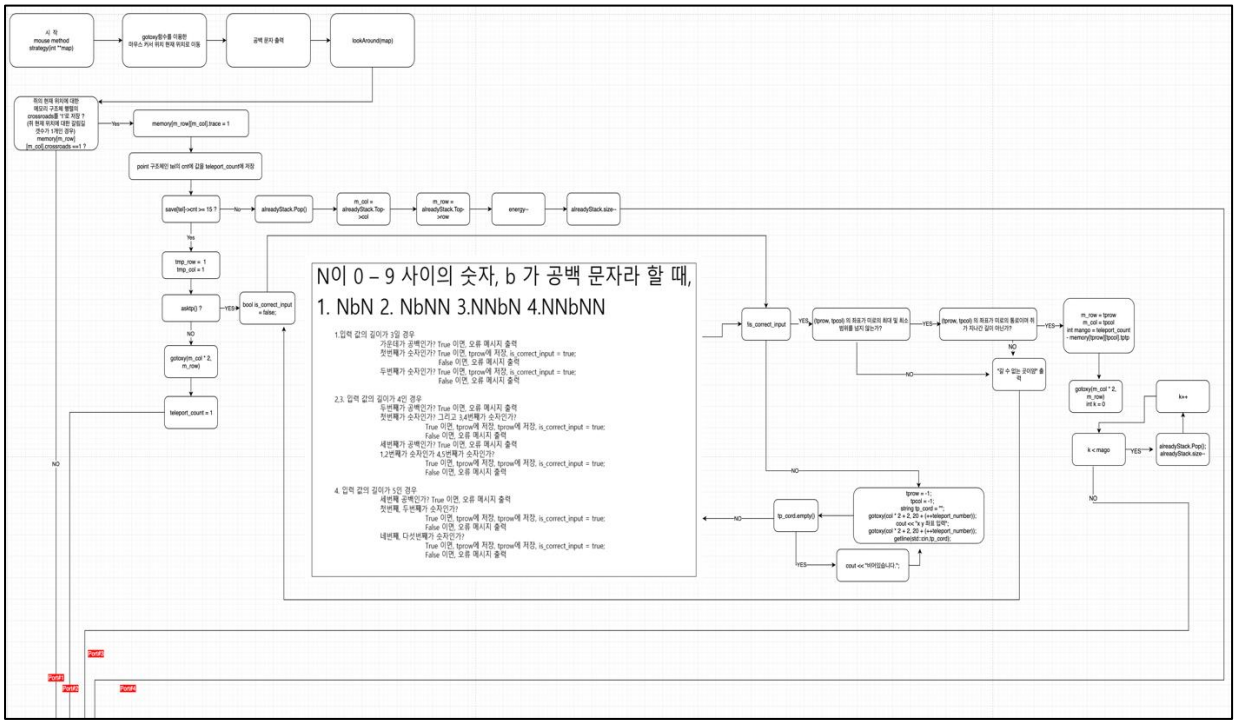
갈림길 좌표 저장 포인터인 save에 미로의 행과 열 만큼의 동적할당한다.

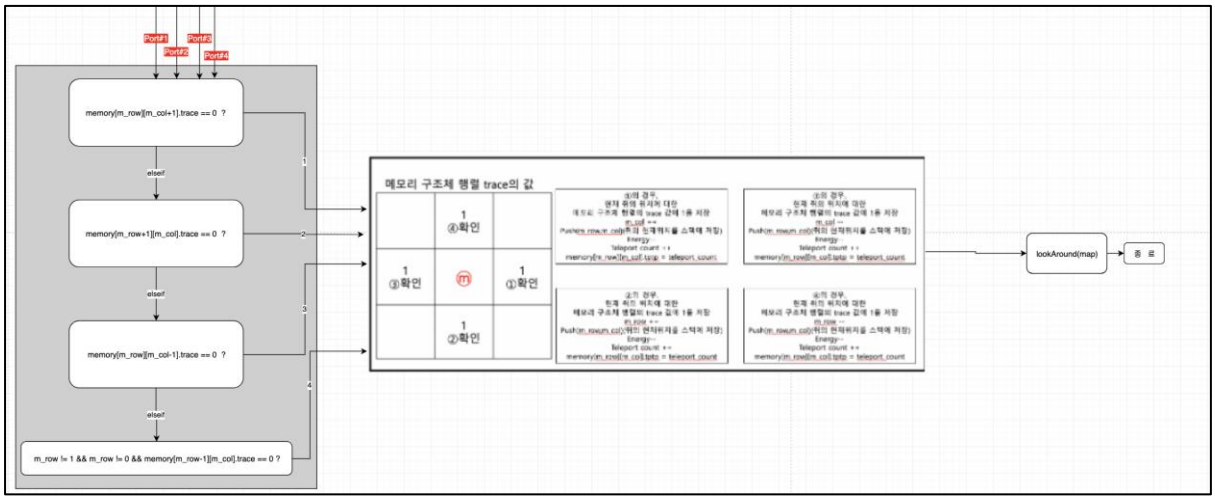

bool Mouse::asktp()
시 작
char tpanswer 선언
while(1)
gotoxy(col*2+2,20+(++teleport_number))
txtcolor(15)
"텔레포트 사용하실? (Y/N)\n" 출력
endl
gotoxy(col*2+2, 20+(++teleport_number))
tpanswer 값을 사용자에게 입력받음
tpanswer=='y' ?
Yes
return true
No
tpanswer=='n' ?
Yes
return false
No
gotoxy(col*2+2,20+(++teleport_number))
"잘못된 입력입니다." 출력
종 료


시작
mouse method
lookAround(int **map)
주변을 둘러보고
메모리에 저장
+
갈림길 갯수 반환
int 형 wayToGo 변수
0으로 초기화
int형 변수 a, b
0으로 초기화
a = m_row -1 로 초기화
a <= m_row+1 ?
Port#1
Yes
a++
b = m_col -1 로 초기화
No
b <= m_col+1 ?
Yes
a == m_row && b == m_col ?
No
memory[a][b] state = map[a][b]
map[a][b] == 1 ?
Yes
memory[a][b].trace = 1
Yes
b++
No
설명 : 쥐의 좌표를 제외하고 그 쥐를 둘러싼 3X3 행렬을 판단한다.
이 때 메모리 구조체 행렬에서 그 위치에 해당하는 맵 행렬 값을 state에 저장한다.
그 값이 1이면 메모리 구조체 행렬에서 trace에 1을 저장한다.


메모리 구조체 행렬에서 trace의 값들
M
1
①확인
1
④생성
1
③확인
1
②확인
①, ②, ③ 참이면 ④
단, 외벽에서 2칸 떨어져 있어야 수행!
(동,서,남,북 모두 동일하게 확인)
메모리 구조체 행렬의 state 값들
M
0
①확인
①참이면 wayToGo++
(동,서,남,북 동일하게 적용!)
메모리 구조체 행렬의 trace 값들
1
1
M
1
1
wayToGo 1로 저장
Port#1
gotoxy(col * 2 + 2, 17)
txtcolor(14)
memory[쥐의 현재 위치].crossroads = wayToGo
"갈 수 있는 길: " + wayToGo + "개" 출력
종 료

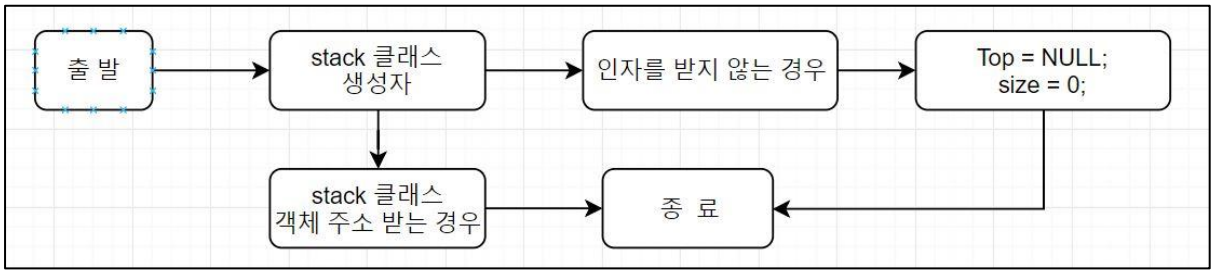

시작
mouse method
movePaint(int **map)
동적할당 된 맵 배열을
문자로 받는다.
txtcolor(14)
에너지, 좌표의 크기 미로의 오른쪽에 값 출력
쥐의 현재 위치 출력
종료

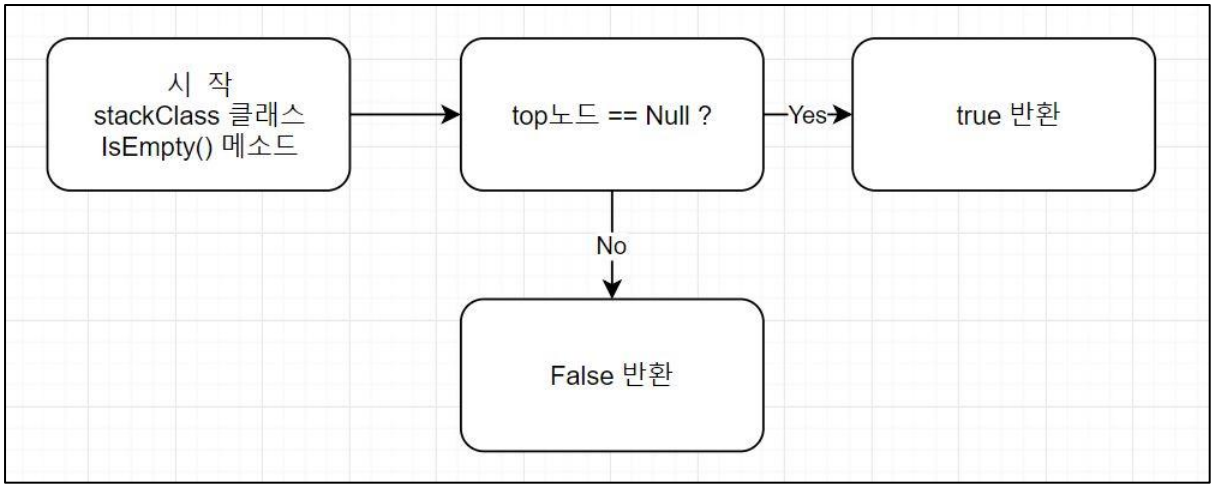

N이 0 – 9 사이의 숫자, b 가 공백 문자라 할 때,
1. NbN 2. NbNN 3.NNbN 4.NNbNN

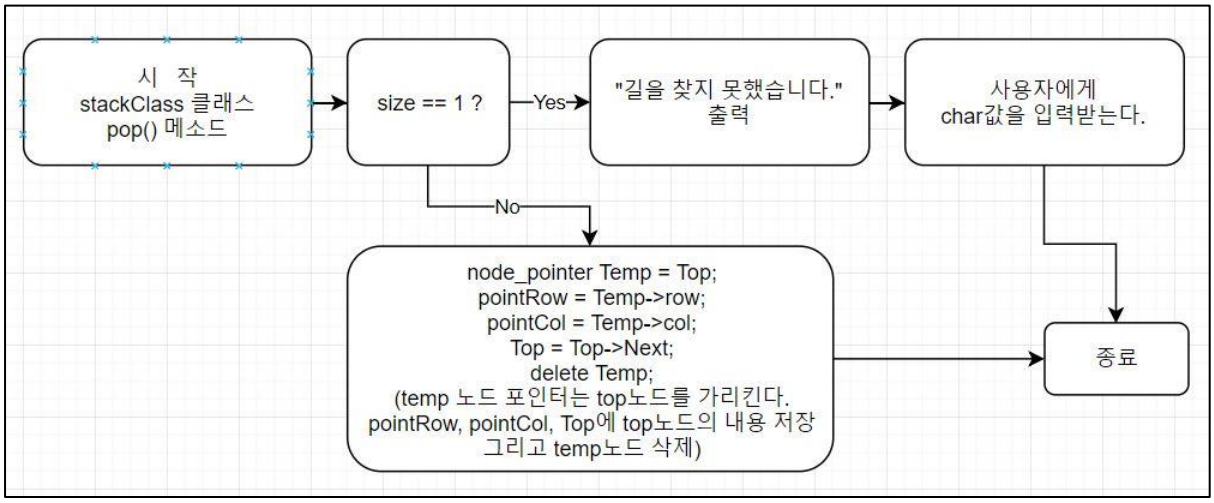


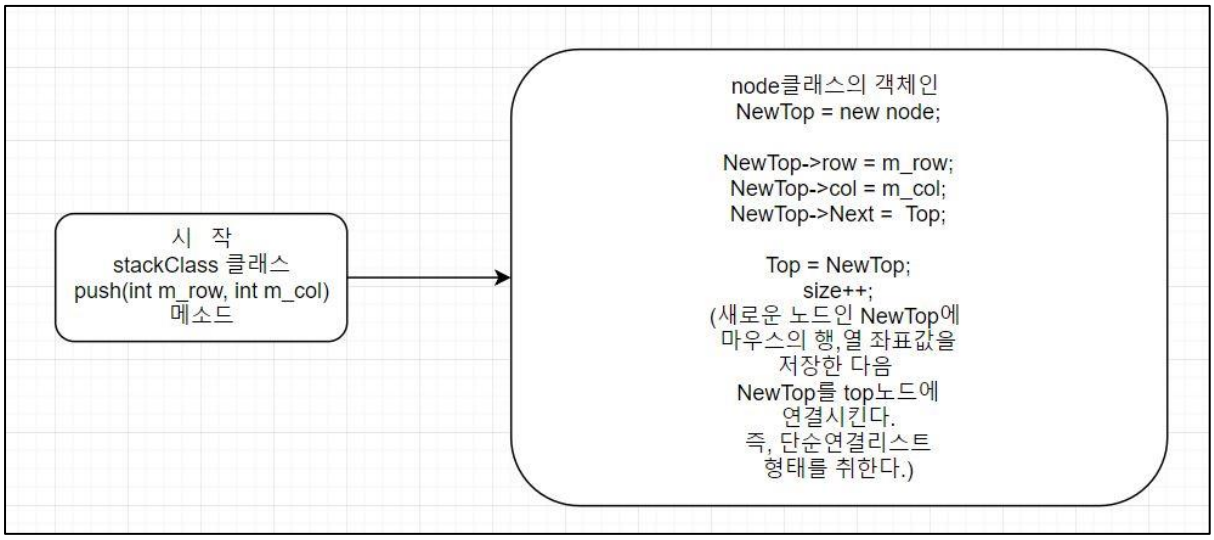
Stack

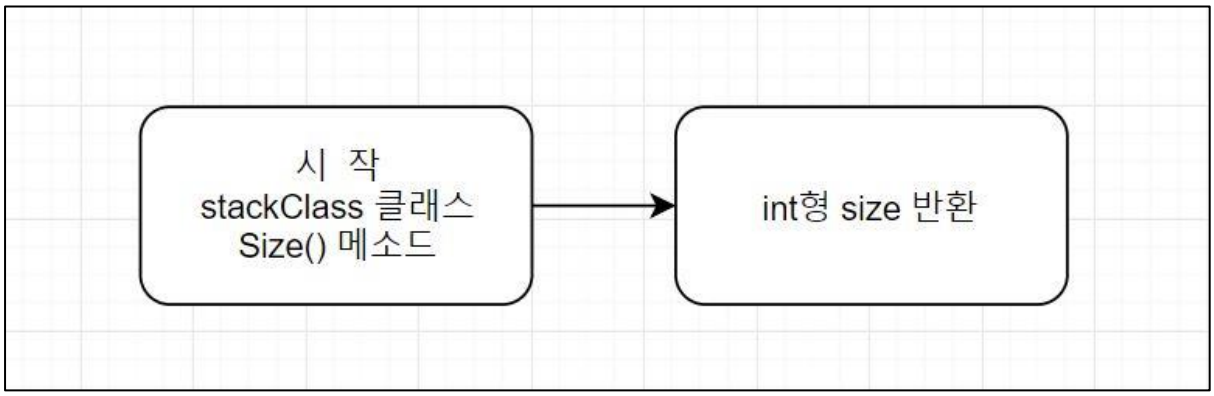
```
#include <iostream>
#include <windows.h>
#pragma once

typedef struct node
{
int row;
int col;
node *Next;
}node;
typedef node* node_pointer;

class stackClass
{
public :
int pointCol;
int pointRow;
int size;

stackClass();
stackClass(const stackClass & s);
~stackClass();

void Push(int m_row, int m_col);
void Pop();
boolean IsEmpty();
int Size();

node_pointer Top;

};
```




시 작
stackClass 클래스
IsEmpty() 메소드
top노드 == Null ?
Yes
true 반환
No
False 반환


시 작
stackClass 클래스
pop() 메소드
size == 1 ?
Yes
"길을 찾지 못했습니다."
출력
사용자에게
char값을 입력받는다.
No
node_pointer Temp = Top;
pointRow = Temp->row;
pointCol = Temp->col;
Top = Top->Next;
delete Temp;
(temp 노드 포인터는 top노드를 가리킨다.
pointRow, pointCol, Top에 top노드의 내용 저장
그리고 temp노드 삭제)
종료





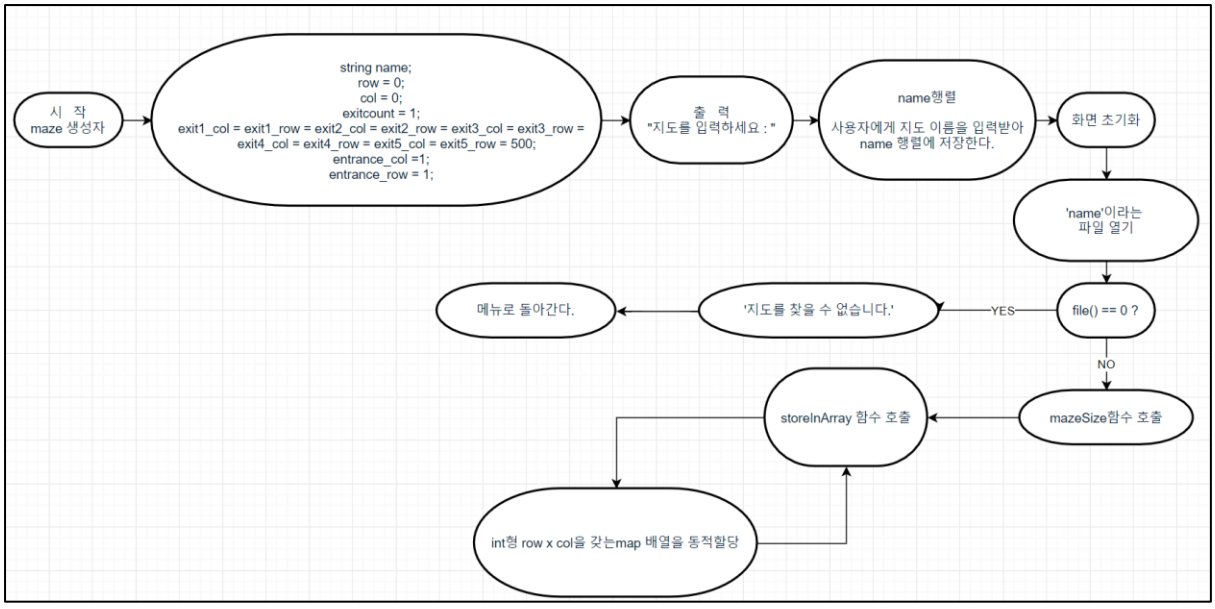
외부 참조 라이브러리

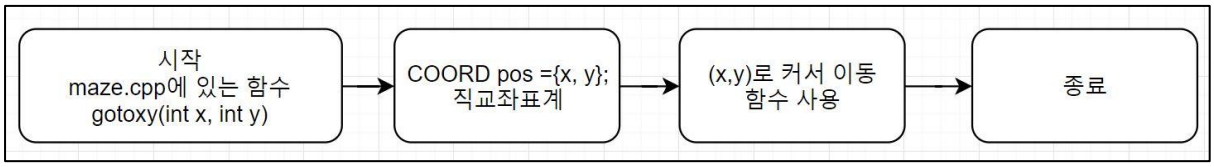
- <iostream>
- <conio.h>
- <stdio.h>
- <string>
- <Windows.h>
- <algorithm>
- <cctype>

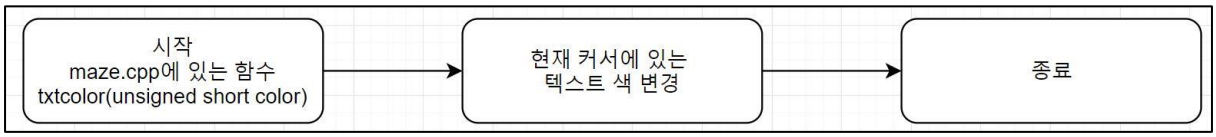
Maze

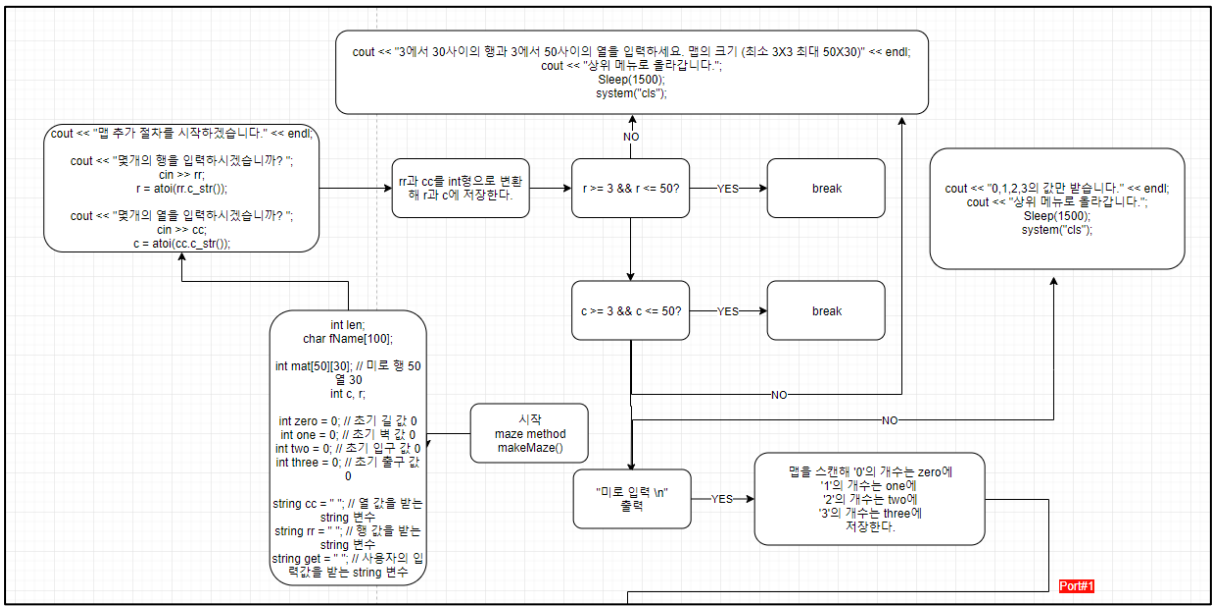
Maze.h

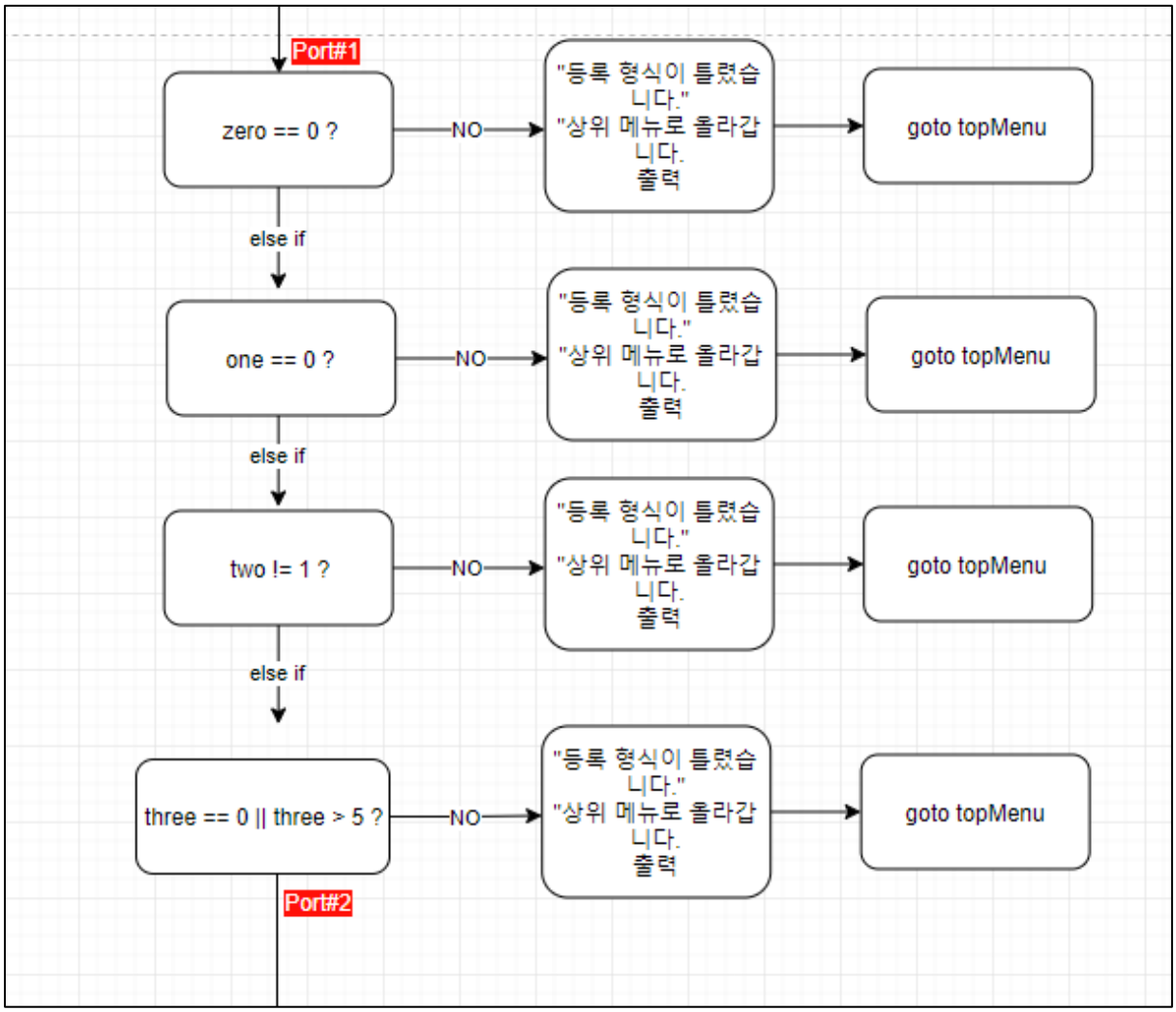
```
#include <fstream>
#include <iostream>
#include <conio.h>
#include <windows.h>
#include <string>

#pragma once
using namespace std;

class Maze
{
public:
int i, j;
int row, col;
int **map;
char tmp;
ifstream file;
string name;
int exitcount, exit1_col, exit1_row, exit2_col, exit2_row, exit3_col,
exit3_row,
exit4_col, exit4_row, exit5_col, exit5_row; // 출구 좌표
int entrance_col, entrance_row; // 입구 좌표
Maze(); // 생성자
void makeMaze(); // 맵 생성
void checkMaze(); // 맵확인 2-2
void startMaze(); // 게임시작
void mazeSize(); // 맵 크기 계산
void printMaze(); // 화면에 맵 프린트
void storeInArray(); // 2차 배열에 집어넣기
};

void gotoxy(int x, int y); // (x, y)좌표로 이동하는 함수. WinAPI 사용
void txtcolor(unsigned short color); // 텍스트 색 변경 함수. WinAPI 사용
```

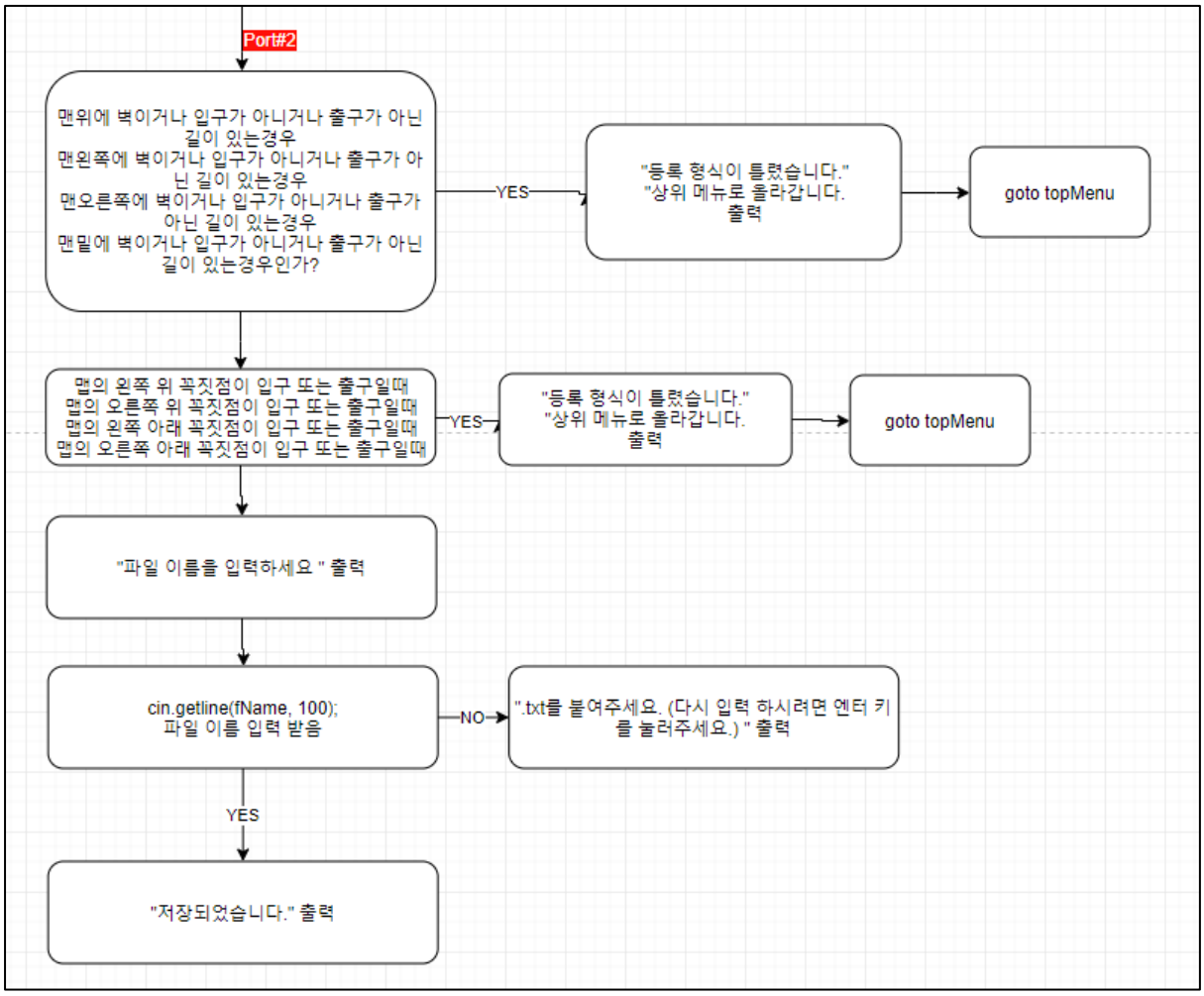


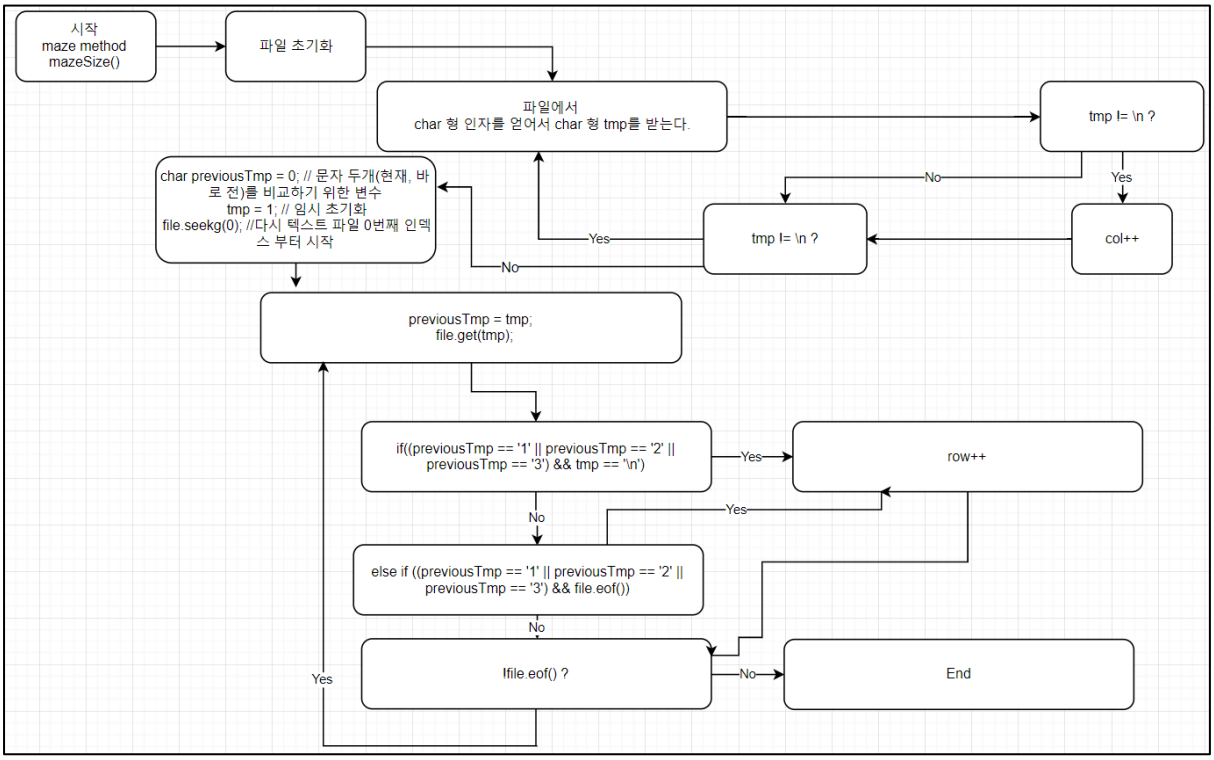

시작
maze.cpp에 있는 함수
gotoxy(int x, int y)
COORD pos ={x, y};
직교좌표계
(x,y)로 커서 이동
함수 사용
종료

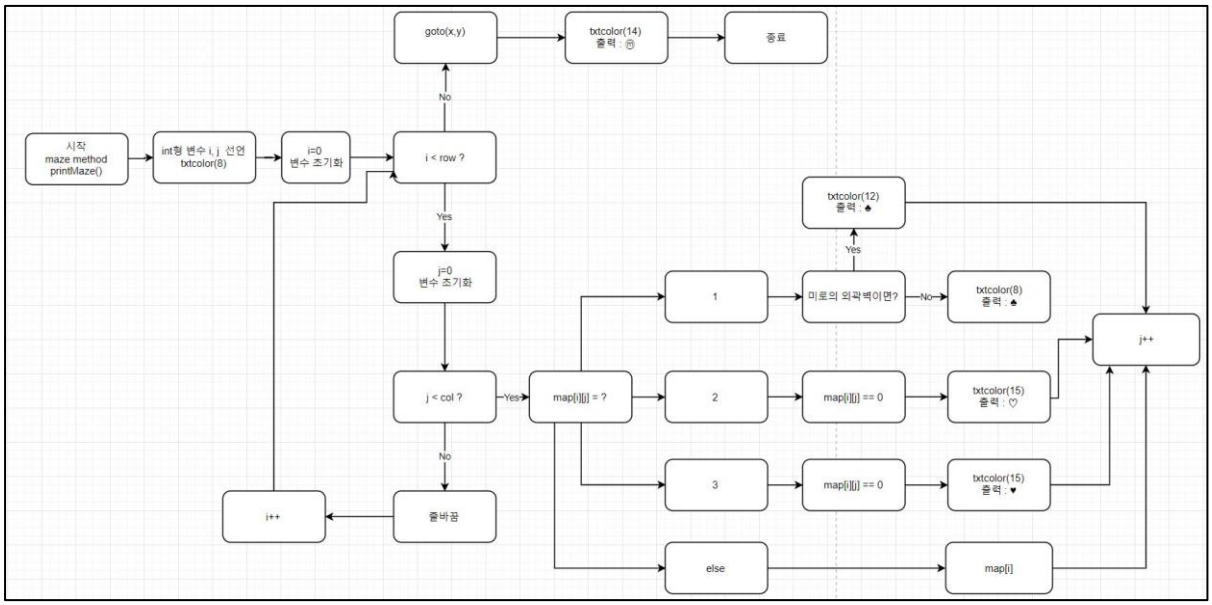

시작
maze.cpp에 있는 함수
txtcolor(unsigned short color)
현재 커서에 있는
텍스트 색 변경
종료

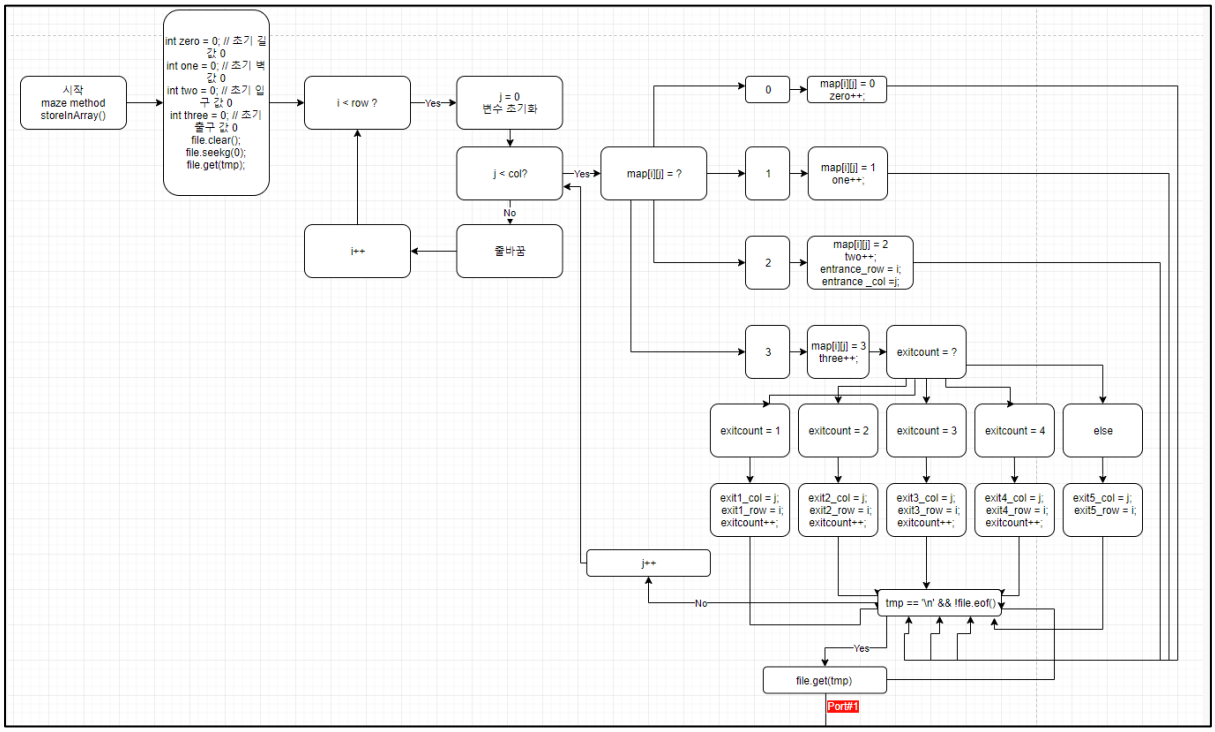

cout << "3에서 30사이의 행과 3에서 50사이의 열을 입력하세요. 맵의 크기 (최소 3X3 최대 50X30)" << endl;
cout << "상위 메뉴로 돌라갑니다.";
Sleep(1500);
system("cls");
NO
cout << "맵 추가 절차를 시작하겠습니다." << endl;
cout << "몇개의 행을 입력하시겠습니까? ";
cin >> rr;
r = atoi(rr.c_str());
cout << "몇개의 열을 입력하시겠습니까? ";
cin >> cc;
c = atoi(cc.c_str());
rr과 cc를 int형으로 변환
해 r과 c에 저장한다.
r >= 3 && r <= 50?
YES
break
cout << "0,1,2,3의 값만 받습니다." << endl;
cout << "상위 메뉴로 돌라갑니다.";
Sleep(1500);
system("cls");
c >= 3 && c <= 50?
YES
break
NO
NO
int len;
char fName[100];
int mat[50][30]; // 미로 행 50
열 30
int c, r;
int zero = 0; // 초기 길 값 0
int one = 0; // 초기 벽 값 0
int two = 0; // 초기 입구 값 0
int three = 0; // 초기 출구 값
0
string cc = " "; // 열 값을 받는
string 변수
string rr = " "; // 행 값을 받는
string 변수
string get = " "; // 사용자의 입
력값을 받는 string 변수
시작
maze method
makeMaze()
"미로 입력 \n"
출력
YES
맵을 스캔해 '0'의 개수는 zero에
'1'의 개수는 one에
'2'의 개수는 two에
'3'의 개수는 three에
저장한다.
Port#1

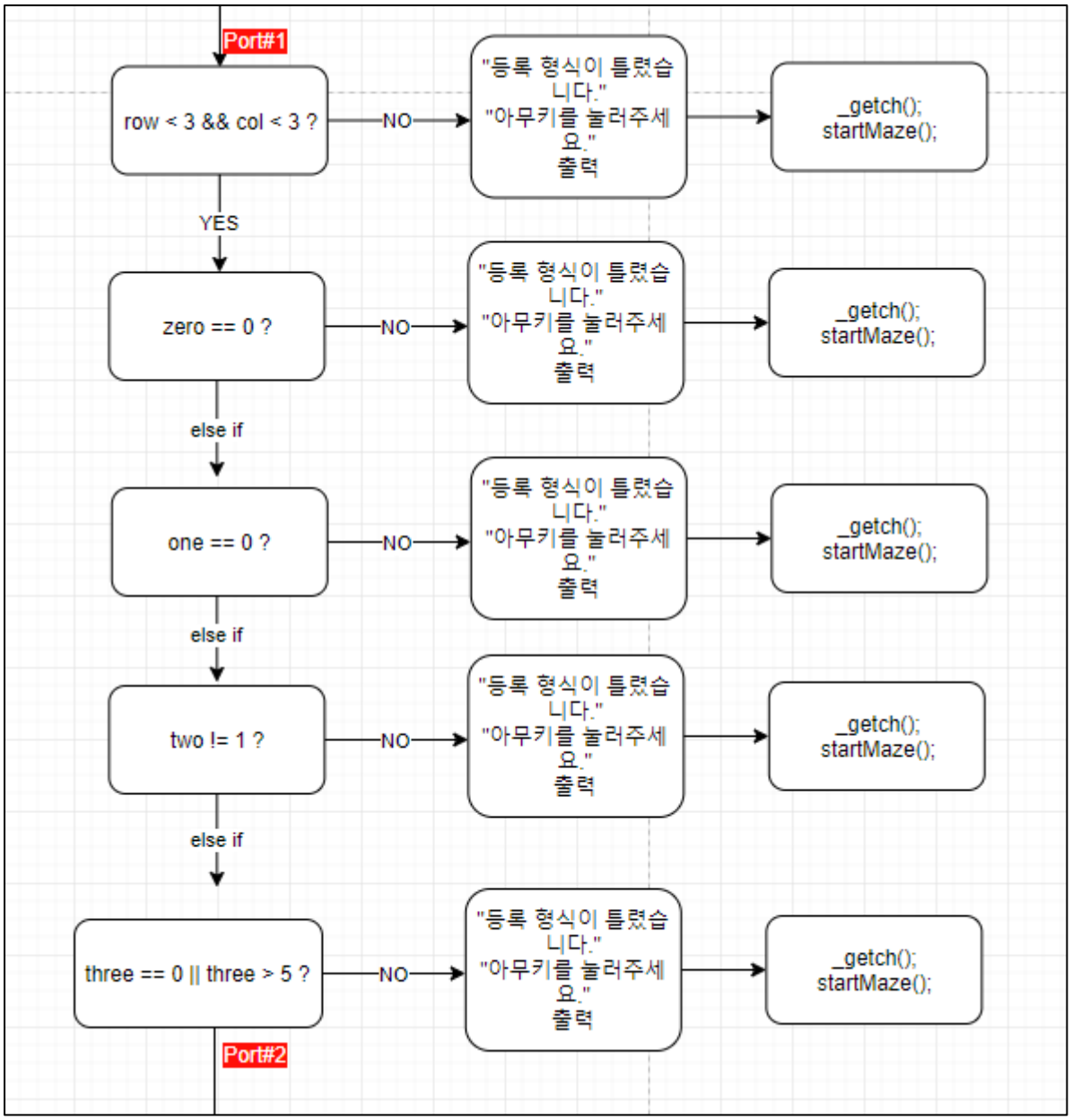

Port#1
zero == 0 ?
NO
"등록 형식이 틀렸습니다."
"상위 메뉴로 올라갑니다.
출력
goto topMenu
else if
one == 0 ?
NO
"등록 형식이 틀렸습니다."
"상위 메뉴로 올라갑니다.
출력
goto topMenu
else if
two != 1 ?
NO
"등록 형식이 틀렸습니다."
"상위 메뉴로 올라갑니다.
출력
goto topMenu
else if
three == 0 || three > 5 ?
NO
"등록 형식이 틀렸습니다."
"상위 메뉴로 올라갑니다.
출력
goto topMenu
Port#2

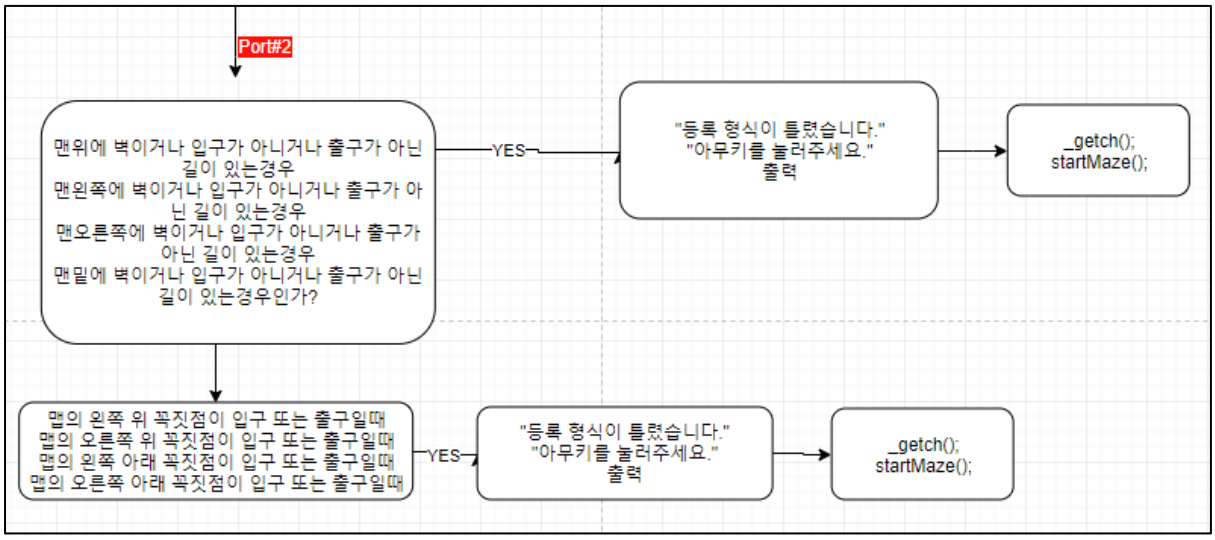

Port#2
맨위에 벽이거나 입구가 아니거나 출구가 아닌 길이 있는경우
맨왼쪽에 벽이거나 입구가 아니거나 출구가 아닌 길이 있는경우
맨오른쪽에 벽이거나 입구가 아니거나 출구가 아닌 길이 있는경우
맨밑에 벽이거나 입구가 아니거나 출구가 아닌 길이 있는경우인가?
YES
"등록 형식이 틀렸습니다."
"상위 메뉴로 올라갑니다.
출력
goto topMenu
맵의 왼쪽 위 꼭짓점이 입구 또는 출구일때
맵의 오른쪽 위 꼭짓점이 입구 또는 출구일때
맵의 왼쪽 아래 꼭짓점이 입구 또는 출구일때
맵의 오른쪽 아래 꼭짓점이 입구 또는 출구일때
YES
"등록 형식이 틀렸습니다."
"상위 메뉴로 올라갑니다.
출력
goto topMenu
"파일 이름을 입력하세요 " 출력
cin.getline(fName, 100);
파일 이름 입력 받음
NO
".txt를 붙여주세요. (다시 입력 하시려면 엔터 키를 눌러주세요.) " 출력
YES
"저장되었습니다." 출력

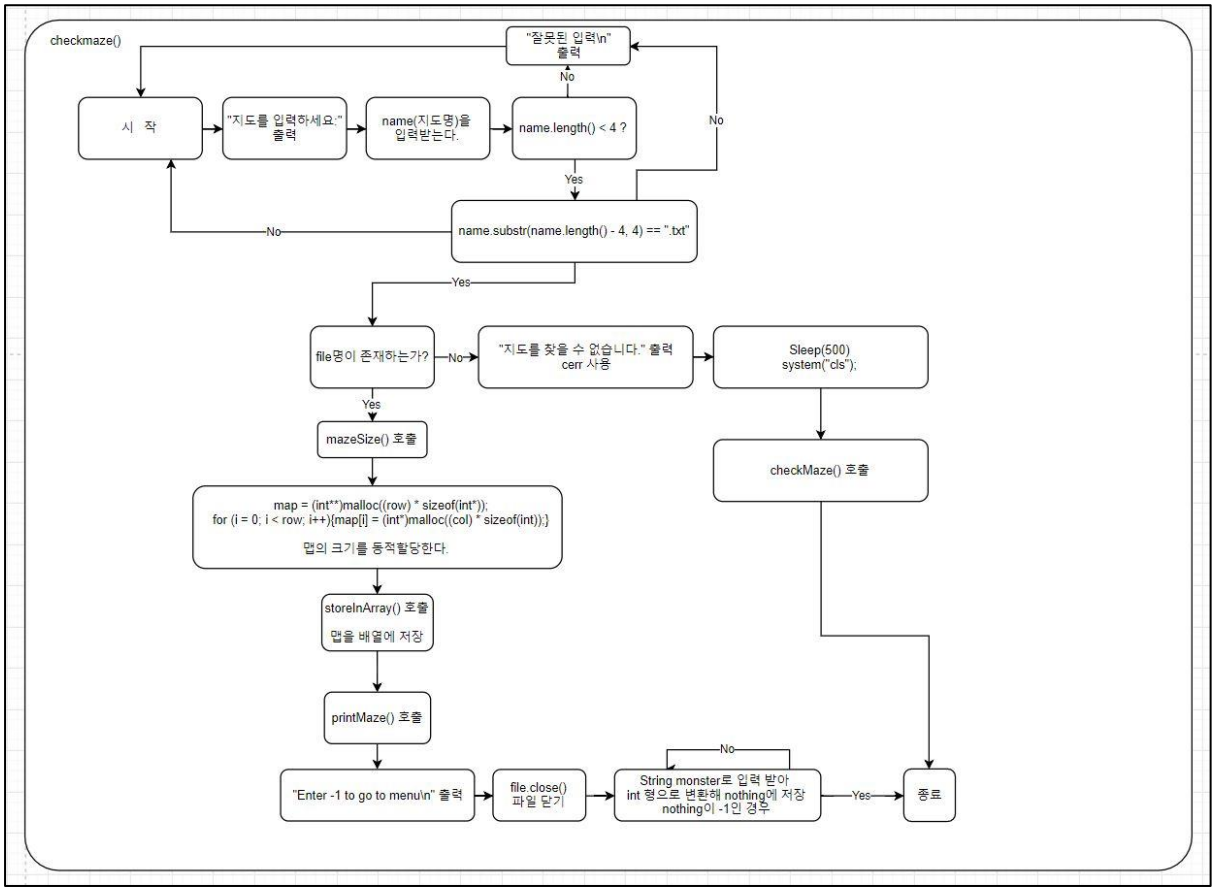

시작
maze method
mazeSize()
파일 초기화
파일에서
char 형 인자를 얻어서 char 형 tmp를 받는다.
tmp != \n ?
No
Yes
col++
tmp != \n ?
Yes
No
char previousTmp = 0; // 문자 두개(현재, 바로 전)를 비교하기 위한 변수
tmp = 1; // 임시 초기화
file.seekg(0); //다시 텍스트 파일 0번째 인덱스 부터 시작
previousTmp = tmp;
file.get(tmp);
if((previousTmp == '1' || previousTmp == '2' || previousTmp == '3') && tmp == '\n')
Yes
row++
Yes
No
else if ((previousTmp == '1' || previousTmp == '2' || previousTmp == '3') && file.eof())
No
!file.eof() ?
Yes
No
End


시작
maze method
printMaze()
int형 변수 i, j 선언
txtcolor(8)
i=0
변수 초기화
i < row ?
No
goto(x,y)
txtcolor(14)
출력 : ㉿
종료
Yes
j=0
변수 초기화
j < col ?
Yes
No
줄바꿈
i++
map[i][j] = ?
1
미로의 외곽벽이면?
Yes
No
txtcolor(12)
출력 : ♠
txtcolor(8)
출력 : ♣
2
map[i][j] == 0
txtcolor(15)
출력 : ♡
3
map[i][j] == 0
txtcolor(15)
출력 : ♥
else
map[i]
j++


시작
maze method
storeInArray()
int zero = 0; // 초기 길 값 0
int one = 0; // 초기 벽 값 0
int two = 0; // 초기 입구 값 0
int three = 0; // 초기 출구 값 0
file.clear();
file.seekg(0);
file.get(tmp);
i < row ?
Yes
j = 0
변수 초기화
j < col?
Yes
No
줄바꿈
i++
map[i][j] = ?
0
map[i][j] = 0
zero++;
1
map[i][j] = 1
one++;
2
map[i][j] = 2
two++;
entrance_row = i;
entrance _col =j;
3
map[i][j] = 3
three++;
exitcount = ?
exitcount = 1
exitcount = 2
exitcount = 3
exitcount = 4
else
exit1_col = j;
exit1_row = i;
exitcount++;
exit2_col = j;
exit2_row = i;
exitcount++;
exit3_col = j;
exit3_row = i;
exitcount++;
exit4_col = j;
exit4_row = i;
exitcount++;
exit5_col = j;
exit5_row = i;
j++
No
tmp == '\n' && !file.eof()
Yes
file.get(tmp)
Port#1


Port#1
row < 3 && col < 3 ?
NO
"등록 형식이 틀렸습니다."
"아무키를 눌러주세요."
출력
_getch();
startMaze();
YES
zero == 0 ?
NO
"등록 형식이 틀렸습니다."
"아무키를 눌러주세요."
출력
_getch();
startMaze();
else if
one == 0 ?
NO
"등록 형식이 틀렸습니다."
"아무키를 눌러주세요."
출력
_getch();
startMaze();
else if
two != 1 ?
NO
"등록 형식이 틀렸습니다."
"아무키를 눌러주세요."
출력
_getch();
startMaze();
else if
three == 0 || three > 5 ?
NO
"등록 형식이 틀렸습니다."
"아무키를 눌러주세요."
출력
_getch();
startMaze();
Port#2


Port#2
맨위에 벽이거나 입구가 아니거나 출구가 아닌 길이 있는경우
맨왼쪽에 벽이거나 입구가 아니거나 출구가 아닌 길이 있는경우
맨오른쪽에 벽이거나 입구가 아니거나 출구가 아닌 길이 있는경우
맨밑에 벽이거나 입구가 아니거나 출구가 아닌 길이 있는경우인가?
YES
"등록 형식이 틀렸습니다."
"아무키를 눌러주세요."
출력
_getch();
startMaze();
맵의 왼쪽 위 꼭짓점이 입구 또는 출구일때
맵의 오른쪽 위 꼭짓점이 입구 또는 출구일때
맵의 왼쪽 아래 꼭짓점이 입구 또는 출구일때
맵의 오른쪽 아래 꼭짓점이 입구 또는 출구일때
YES
"등록 형식이 틀렸습니다."
"아무키를 눌러주세요."
출력
_getch();
startMaze();


checkmaze()
"잘못된 입력\n"
출력
No
시 작
"지도를 입력하세요:"
출력
name(지도명)을
입력받는다.
name.length() < 4 ?
No
Yes
No
name.substr(name.length() - 4, 4) == ".txt"
Yes
file명이 존재하는가?
No
"지도를 찾을 수 없습니다." 출력
cerr 사용
Sleep(500)
system("cls");
Yes
mazeSize() 호출
checkMaze() 호출
map = (int**)malloc((row) * sizeof(int*));
for (i = 0; i < row; i++){map[i] = (int*)malloc((col) * sizeof(int));}
맵의 크기를 동적할당한다.
storeInArray() 호출
맵을 배열에 저장
printMaze() 호출
"Enter -1 to go to menu\n" 출력
file.close()
파일 닫기
No
String monster로 입력 받아
int 형으로 변환해 nothing에 저장
nothing이 -1인 경우
Yes
종료