

21000549-001/002 알고리즘
Programming Assignment #5
Due: 2020년 12월 20일 23:59PM

격자에서 길찾기 경우의 수 구하기

1. Mission Objective

$n \times n$ 짜리 격자에서 $(0,0)$ 부터 (n,n) 까지 격자선을 따라 갈 수 있는 경로들 중, 한 번 갔던 점은 또다시 방문하지 않는 경로의 총 개수를 구하는 프로그램을 짠다.

참고 동영상: https://www.youtube.com/watch?v=jHHRV_PvNvE

2. 파일 및 함수 설명

여러분의 리눅스 계정에 **PA5** 디렉토리가 있고, 그 안에 다음과 같은 파일들이 있을 것이다.

pa5.cpp: **main** 함수가 있는 소스코드 파일로, **grid.cpp** 에 있는 소스코드를 실행할 때 사용하면 된다. 이 파일의 내용은 점수에 아무런 영향을 미치지 않으므로 마음껏 편집해도 된다 (심지어 컴파일이 되지 않아도 됨)

grid.h, grid.cpp: 격자 정보를 저장한 파일. (생성자는 절대로 변경하면 안 됨)

- **n**: 격자의 칸의 개수
- **result**: 경로의 수를 저장한 변수
- **grid(int n)**: 생성자
- **numOfWays(void)**: 경로의 수를 계산하는 함수로, 여러분이 작업해야 할 곳이며, 수행시간 측정 대상인 함수이다.

Makefile: **make** 명령을 위한 매크로 파일. **make**라는 명령을 내리며 **run**이라는 실행파일이 만들어진다. 이들을 지우고 싶으면 **make clean** 명령을 내려주면 된다.

3. 실시 예

make 명령 후, **pa5.cpp** 를 수정하지 않았을 경우, 경로의 수를 계산하는 프로그램을 제대로 작성했으면 다음과 같이 결과가 나올 것이다 (밑줄은 사용자가 입력한 것을 의미함)

```
$ ./run 5
1262816 patterns
```

4. 채점 방식

n 을 1부터 증가시켜가면서 채점할 예정이며, 5분 이내로 프로그램이 끝나는 최대의 n 값을 이용하여 순위를 매길 것이다. n 값이 같은 경우, n 일 때의 수행 시간이 짧은 순서대로 순위를 매길 것이다.

5. 제출

- 12월 20일 일요일 23:59까지. 시계는 제출용 서버의 시계를 따른다.
- 여러분의 계정에 **PA5** 디렉토리가 있고, 이 안에 다음과 같은 파일들이 있을 것이다:
grid.cpp
grid.h
pa5.cpp
Makefile
이 중, **grid.h** 파일과 **grid.cpp** 파일의 최종 수정 시각으로 delay 여부를 판별할 것임.
- 만일 위의 파일들 중 어느 하나를 지웠으면 담당 교수에게 문의할 것.
- 하루 Delay 되면 본인 획득 점수의 반을 받게 되며, 이틀 이상 Delay 되면 0점.
- Copy는 해당 PA 0점. 문제 해결 아이디어를 내기 위해서는 어떤 것을 참조해도 상관 없지만, 소스코드를 찔 때는 다른 사람 것이나 웹사이트를 보면 안 됨. 반드시 본인이 프로그램을 설계하고 타이핑 하여 만들어야 함.
- Trivial한 방법으로 프로그램을 짜면 안 됨. 즉 예를 들어서,

```
switch(n) {  
case 1: result = 2; break;  
case 2: result = 12; break;  
...  
}
```

와 같이 짜면 안 되며, 반드시 알고리즘 지식 또는 수학적 지식을 동원하여 프로그램을 짜야 함.