1. 만들고자 한 프로그램

: 카드 뒤집기 게임

10장의 카드가 무작위로 배치되어 있고 2장의 카드를 뒤집어서 동일한 그림일 경우 뒤집은 상태를 유지하며, 다른 그림일 경우 원래대로 돌려놓음. 모든 짝을 찾으면 게임 종료.

2-1. 최초로 의도했던 구현 과정

: 그림의 정보를 저장할 BitMap 클래스와 그림 출력을 제어할 BitMapManager 클래스를 분리한다. BitMapManager는 BitMap 클래스 벡터를 멤버 변수로 가지고 있으며, 프로그램 실행시 필요한 그림들을 전부 불러와서 BitMap 클래스 하나하나에 정보 저장 후 클래스 벡터에 push하여 해당 그림이 필요할 때마다 일치하는 인덱스로 가서 BitMap 정보를 불러온다.

카드는 구조체 형식으로 자신에게 필요한 정보인 뒤집어 졌는지의 여부(bool), 그림의 넘버링(int), X 및 Y좌표(int)를 가지고 있으며 10개의 카드 구조체가 벡터에 push 되어있다.

2-2. 문제점

: SelectObject()는 하나의 개체당 한 번만 사용 가능하다. 즉 이미 사용한 HBITMAP은 재사용할 수 없으며, 재사용하려고 할 경우 NULL이 메모리에 들어간다.

2-3. 해결 방법

: 그냥 필요할 때마다 새로이 HBITMAP을 불러오는 걸로 타협보았다.

3. 프로세스 작동 과정

: 프로그램을 실행시 먼저 카드 벡터 및 구조체를 초기화하여 필요한 정보들을 미리 저장해둔다. 타이머를 생성하여 1초마다 SendMessage()를 통하여 WM\_TIMER를 호출하도록 하고 WM\_TIMER이 호출될 때마다 플레이 시간인 Timer int형 변수의 값이 1씩 증가한다. 그런 다음 WM\_PAINT로 가서 우선 몇초가 흘렀는지 출력하고 PrintCards()함수를 호출하여 BitMapManager를 통해 카드들을 순차적으로 출력하게 한다. 카드가 뒤집어져 있는 상태일 경우 IsRevealed가 false이므로 뒷면을 보여주고, 앞면을 보여주고 있는 상태일 경우 카드의 그림 넘버링을 통해 필요한 파일명을 입력하도록 하여 일치하는 그림을 보여준다.

마우스 왼클릭 입력이 감지되었을 경우 좌표를 감지한 다음 CheckOverlap() 함수를 통해 카드가 놓여진 공간과 마우스의 좌표가 일치한지 확인하고 일치한다면 해당 카드의 인덱스를 반환하며 해당 카드의 IsRevealed를 true로 변경하여 다음 WM\_PAINT에서 앞면이 보이도록 한다. 일치하지 않을 경우 일치 하지 않는다는 의미로 임의의 값을 반환한다. 인덱스가 올바르게 반환되었다면 현재 유저가 임시로 뒤집어둔 카드의 개수에 따라 인덱스를 임시로 저장해두며, 만약 임시로 뒤집어둔 카드의 개수가 2장이라면 IsCorrect()함수를 호출한다. 호출된 IsCorrect()함수는 저장된 임시 인덱스들을 이용해 해당 구조체들의 그림 넘버링을 대조하고 만약 넘버링이 동일하다면 맞는 짝을 찾은 것이므로 맞힌 카드의 개수를 저장하는 NumberOfCorrect의 값을 증가시킨 다음 뒤집었을 때 관련한 변수들을 초기화한다. 다르다면 IsIncorrect를 true로 변경하여 벌칙시간을 2초 부과한다. IsIncorrect가 true인 상태 동안에는 마우스 감지를 받지 않으며 3초가 지나면 false로 되돌아가며 앞면을 보여주고 있는 카드를 뒷면으로 다시 돌려놓는다.

모든 짝을 찾았다면 WM\_DESTORY를 호출하여 타이머를 우선 제거한 다음 메시지 박스를 통해 몇초가 걸렸는지 보여주고 메시지 박스의 확인 버튼을 누르면 프로세스는 종료된다.

4. 그 외

static으로 선언한 것들을 다른 함수의 매개변수로 써서 값을 변경시키고 싶다면 포인터로 넘겨야 한다

포인터로 받은 벡터의 인덱스에 접근하려면 통상적으로 하듯이 []는 안 되고 .at()만 작동된다<-왜 그런 거임

LPCWSTR이 char 어쩌구와 호환되지 않습니다라는 에러가 발생하면 프로젝트 속성으로 들어가서 문자집합을 멀티바이트로 변경

디버깅하면서 오류가 발생할 경우 DWORD LastError를 만든 다음 GetLastError()를 “오류가 발생한 지점 바로 다음”에 배치하여 오류코드를 받아서 원인을 추측할 수 있음

그 외에 쓸 거 더 있었던 거 같은데 모르겟다 끗