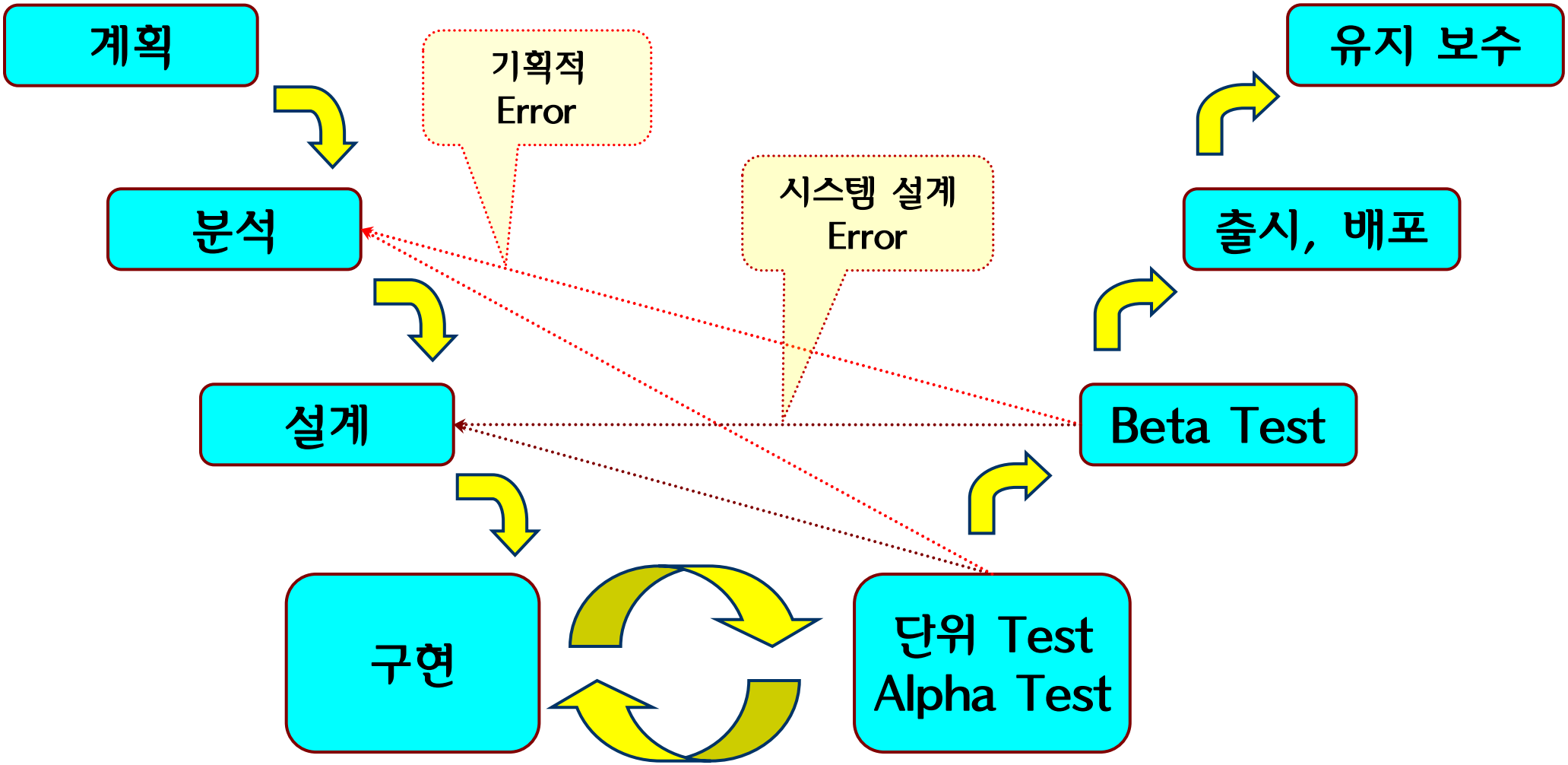
GLC Library를 사용한 2D Game 제작

afewhee@gmail.com

- Software Developing Flow
- Introduction to Game Components
- GLC 2D Game Library
  - LcLib System
  - LcLib Texture
  - LcLib Input
  - LcLib Font
  - LcLib Sound
  - LcLib Network

PART 1. Software Developing Flow



- 계획
  - 개발 내용 계획: 기술적인 이슈와 개발 업무 계획
  - 비용 계획: 시간, 인원 등의 소요 비용 산정
  - 조직 계획: 개발 팀 구성 및 역할 배정
  - 제안서 작성
- 분석
  - Domain 분석: 객체 정의 → 관계 설정 → 추상화
  - Play 분석: 실행 흐름 작성
  - 그래픽 Concept → Game 데이터 설정
  - 상세 기획 작성

- 게임 시스템, 자료구조 설계
  - 공통 모듈: 툴, 컨텐츠 등에서 공통으로 사용할 모듈
  - 렌더링 머신
  - 장면 관리자
  - 네트워크 입출력
  - Database 설계
  - 입력장치, 미디어 플레이 인터페이스 설계

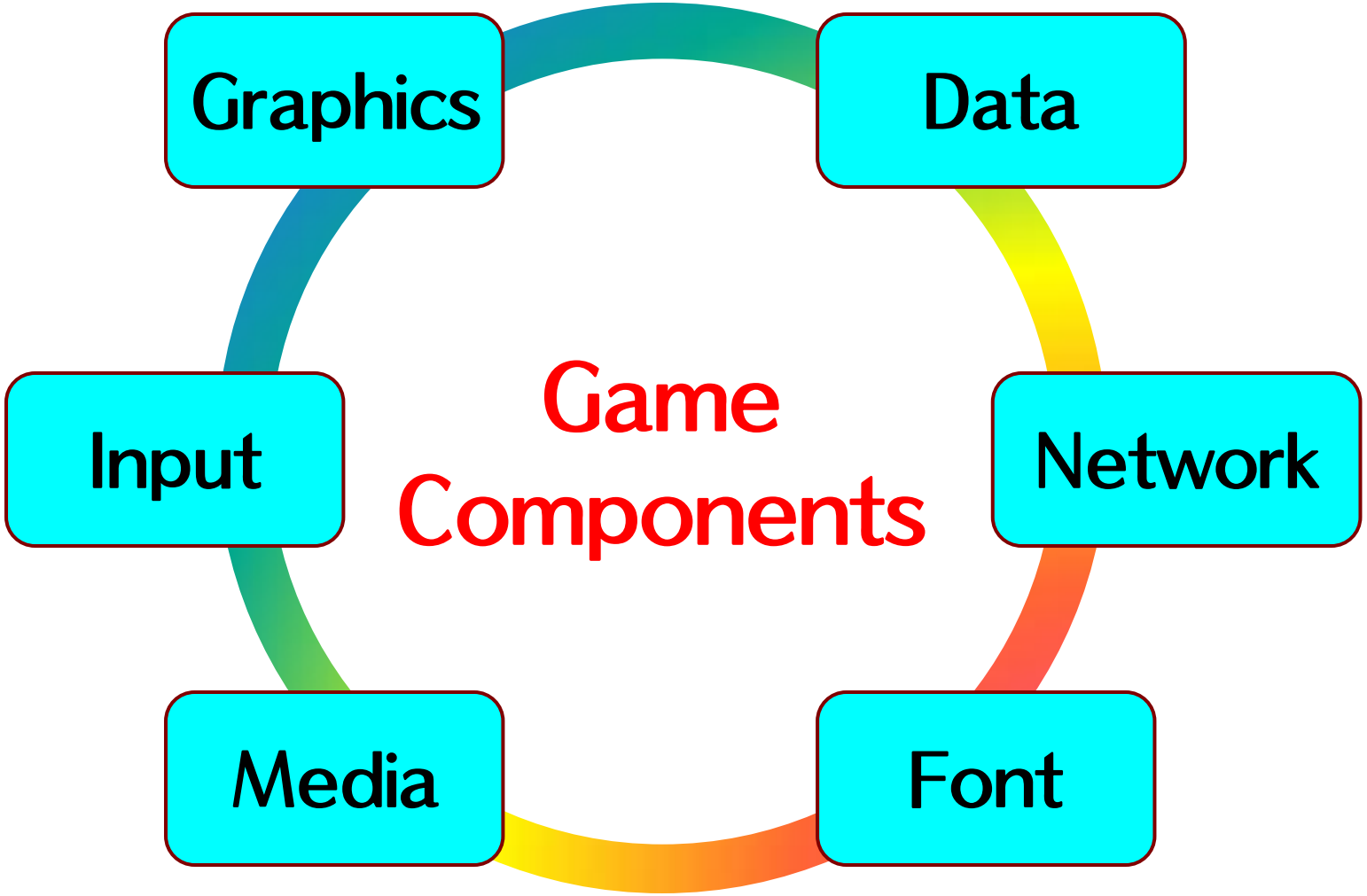
- 게임 엔진 설계
  - 지형 엔진, 물리 엔진
  - 그래픽 플러그인, 캐릭터 애니메이션
  - GUI, 스크립트

- 툴 프로그램 구현
  - 리소스 관리 툴
  - 지형 툴
  - 캐릭터 툴
  - Effect, GUI 툴
- 컨텐츠 구현
  - 네트워크 입출력 데이터 형식 결정
  - 게임 플레이 위상 구현
  - 렌더링 pass 구현
  - AI 구현
  - 엔진 모듈 통합 → 컨텐츠 구현

- 테스트
  - 기능(Play) 중심 알파 테스트
  - 그래픽 Quality, 성능 중심의 클라이언트 알파 테스트
  - 네트워크 I/O 중심의 클라이언트/서버 베타 테스트

- 배포, 유지보수
  - 버그 패치
  - 기능 강화
  - 보안 강화

PART 2. Game Components



- 2D
  - Image
  - Texture
  - 2D 모델
  - GUI(Graphic User Interface)
  - Library:
    - Video Buffer: 3D Rendering Pipe Line 이 없는 시스템
    - Direct3D 또는 OpenGL 등 3D Rendering Pipe Line 로 구현

- 3D
  - 3D Mesh
  - Transform & Lighting
  - Library: Direct3D, OpenGL

- Keyboard
  - Keyboard
  - Keypad, 버튼
  - Library: DirectInput, API 함수
- Mouse
  - Mouse
  - Multi touch screen
  - Library: DirectInput, API 함수
- Joystick
  - Library: DirectInput, API 함수

- Sound
  - Analog signal → Digitize
  - Mono
  - Stereo
  - 3D sound
  - Library: DirectSound, OpenAL, OpenSL, OpenSSL
- Video
  - Library: DirectShow, API 함수
- Music
  - Direct Music: 연주를 위한 악보 개념의 모듈이었으나 구현이 Sound로 통합

- 2D Font
  - 2D String 출력
  - Library: D3DX, API, FreeTypeFont

- 3D Font
  - String → Vertex Buffer 변환 → 3D 출력
  - Library: D3DX, API 함수

- I/O Model
  - Windows: AsyncSelect, EventSelect, IOCP
  - Linux, Unix: Epoll, Kqueue
  - BSD: Select
  - Library: Winsock, API

- Database
  - 관계형 데이터 베이스
  - 객체지향형 데이터 베이스
  - XML
  - 종류: Oracle, MSSQL, MYSQL, Embedded용 SQL
  - Library: ODBC, OLEDB, API

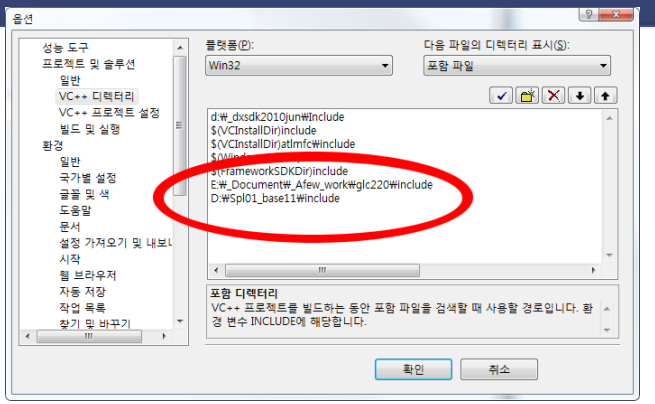
- Distributed Server Model
  - 기능 분산
    - 패치, 인증, 컨텐츠 서버
  - 데이터 분산
    - Zone, Room, DB 서버
  - 공간 분산
    - Server Group(서버 군) 구성

- Game Play Data
  - Game Play와 직접 연관있는 데이터
  - 반드시 실행
  - 네트워크 입출력 데이터, Game Level, UI

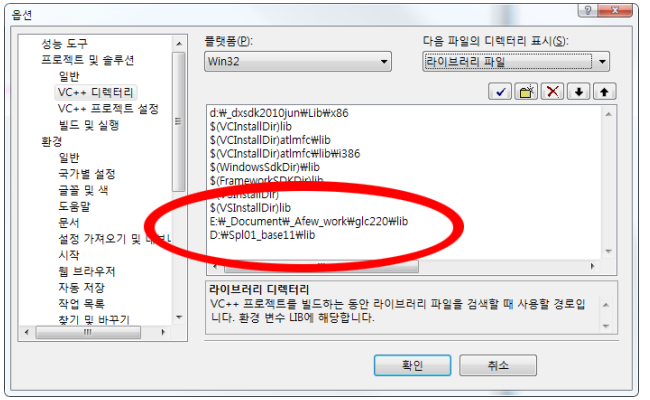
- Rendering Data
  - 연출 데이터
  - 필요에 따라 실행이 안될 수 있음
  - Particle,

PART 3. GLC 2D Game Library

- Window 생성/ 해제
  - LcsLib_Create
  - LcsLib_DestroyWin



- 프로그램 실행(Run-while)
  - LcsLib_Run



- Ex01_start 예제 참조

- ※ 주의: VC 2010 환경에서 2008 라이브러리는 STL에서 문제가 있음. 라이브러리를 다시 컴파일 해야 함

- 시스템 내부에서 Update/Render 반복
  - 사용자가 정의한 Update/Render 함수를 전달해야 프로그램이 완성됨

- Rendering 함수 설정
  - LcsLib_SetRender
  - 형식: int 함수_이름(void)

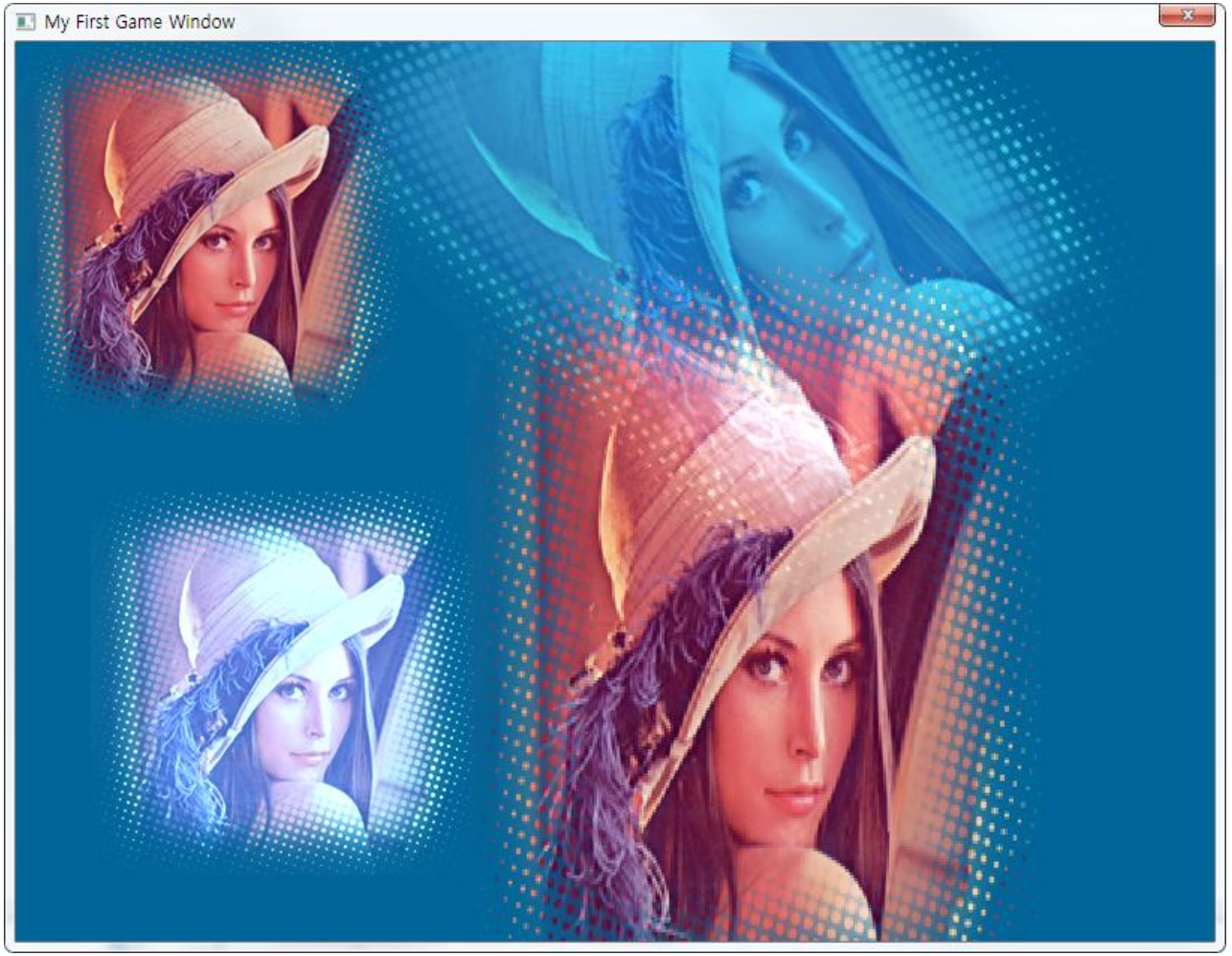
- FrameMove 함수 설정
  - LcsLib_SetFrameMove
  - 형식: int 함수_이름(void)

- 텍스처 생성
  - LcsLib_TextureLoad
  - 텍스처가 생성되면 순차적으로 인덱스가 반환
  - 실패하면 -1 반환
- 텍스처 해제
  - LcsLib_TextureRelease
  - 강제로 해제하는 경우를 제외하고 자동으로 해제 됨
- 텍스처 너비
  - LcsLib_TextureWidth
- 텍스처 높이
  - LcsLib_TextureHeight

- 텍스처 그리기
  - LcsLib_Draw2D
  - 인수:
    - 텍스처 인덱스
    - 원본 이미지 영역: (좌-상단, 우-하단), NULL이면 전부 렌더링
    - 화면에서의 위치 x, y: NULL 이면 (0,0) 위치에 렌더링
    - 크기 비율 x, y: NULL이면 (1.0, 1.0)
    - 회전 중심 위치 x, y: NULL 이면 (0,0)
    - 회전 각: Radian
    - 색상 곱셈 값: 32bit ARGB로 구성
    - 단색화(Monotone): TRUE/FALSE
  - 색상은 32bit 8-ALPHA, 8-RED, 8-GREEN, 8-BLUE로 처리함

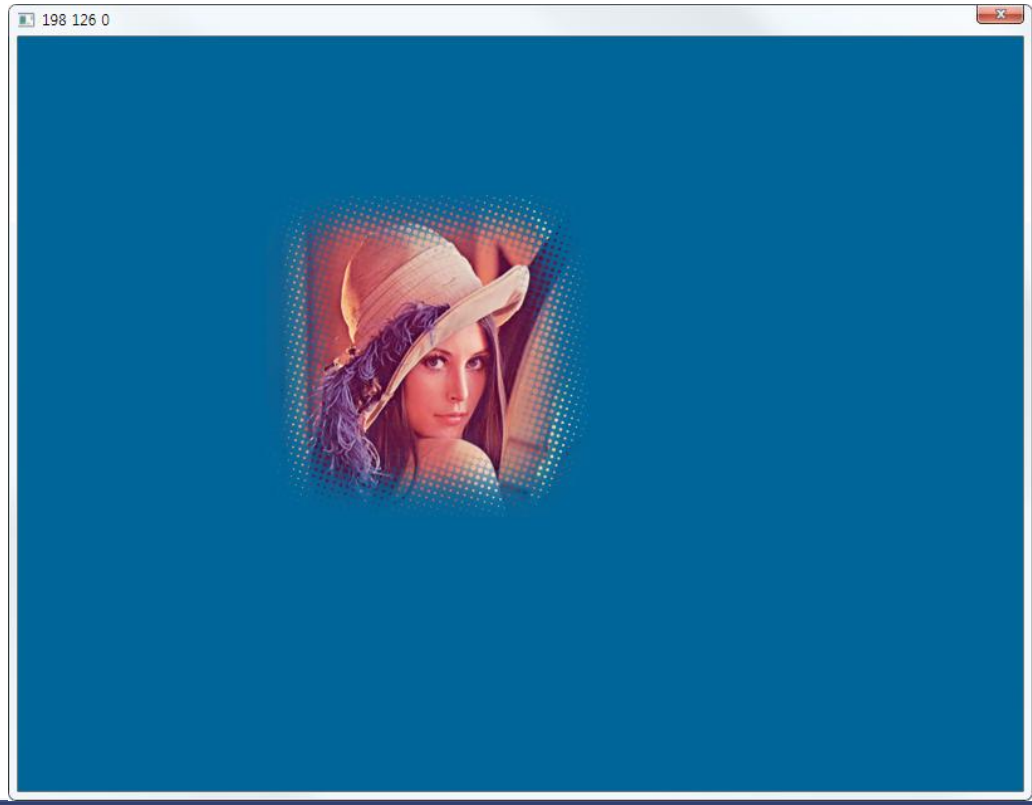
- 알파 블렌딩 (Add)
  - LcsLib_DrawAlphaOption

- 텍스처 그리기 : Ex02_Texture 예제



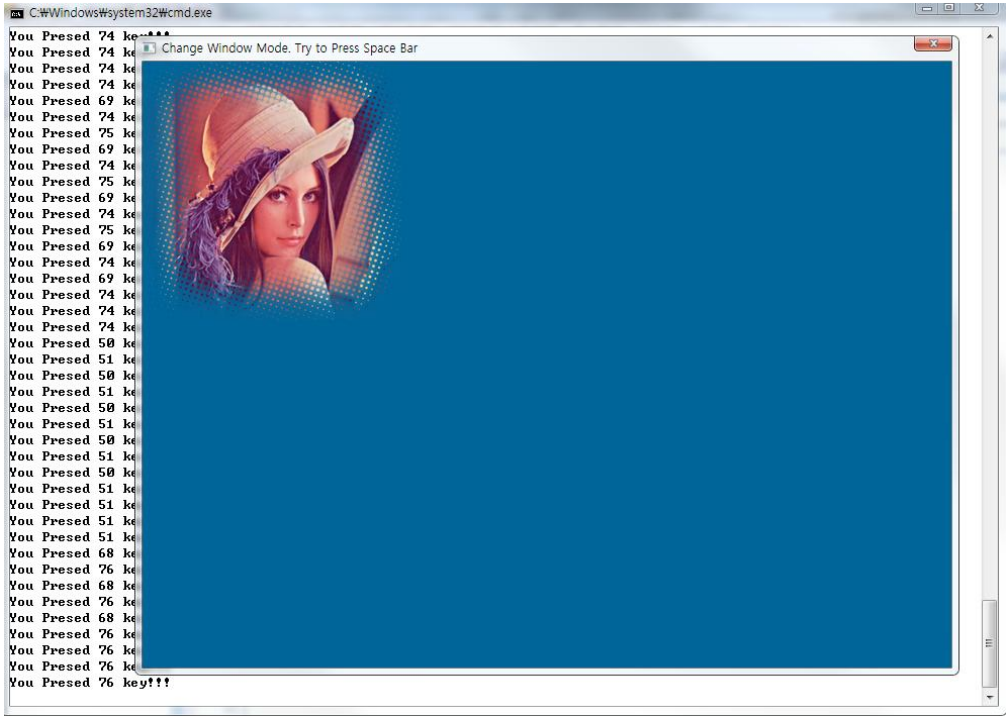
- Mouse 위치
  - X: LcsLib_GetMouseX
  - Y: LcsLib_GetMouseY
  - Z(Wheel): LcsLib_GetMouseZ

- 이벤트
  - LcsLib_GetMouseEvent
  - 인덱스
    - L button: 0
    - R button: 1
    - M button: 2

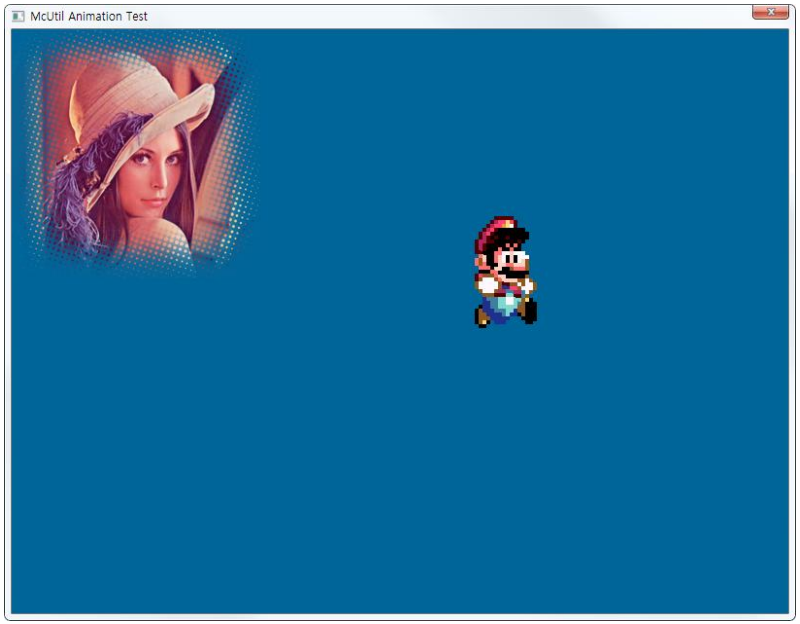


- Keyboard Event:
  - LcsLib_GetKeyboard
  - 256 unsigned char 배열 사용

- Mouse, Keyboard 이벤트
  - NONE: 0
  - DOWN(One-Click): 1
  - UP: 2
  - Press: 3
  - Double Click: 4



- Animation
  - 시간에 대한 이미지 영역을 설정

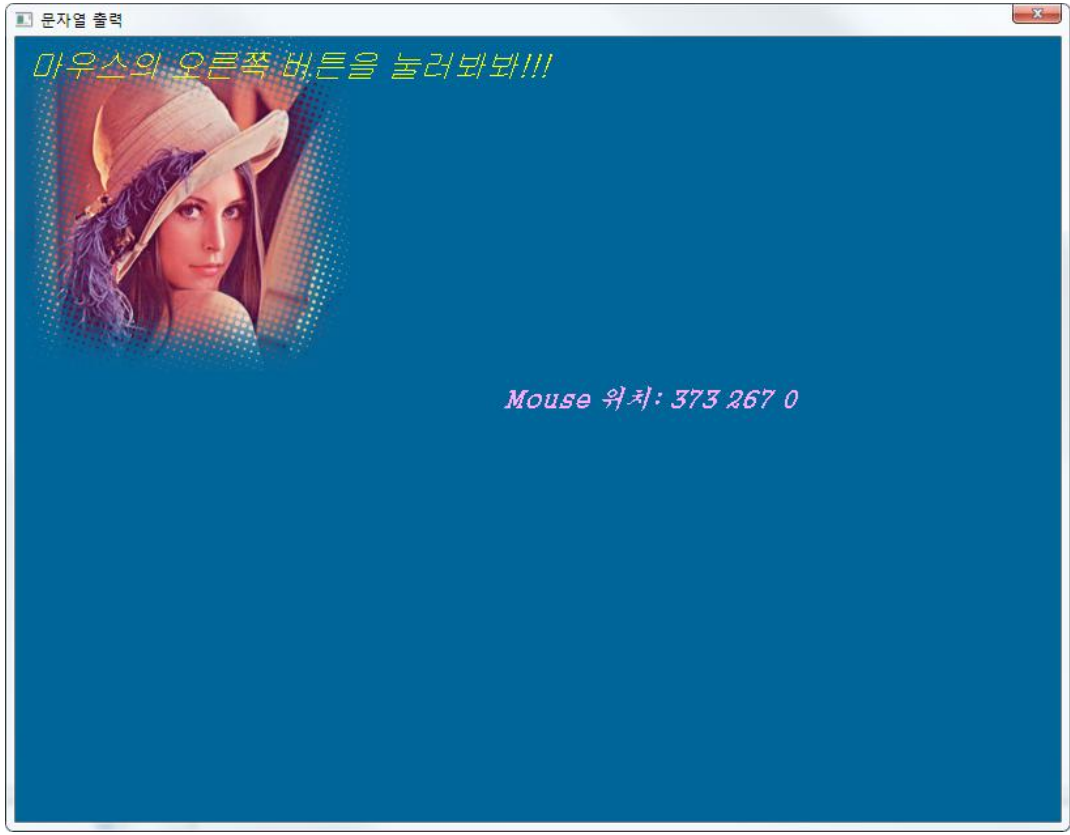


- 시간
  - LcsLib_TimeGetTime

- Simple Animation 순서
  - Frame Index = Time / Ani_Speed
  - Frame Index %= Max Frame

- 게임에서 사용하기 위해서 구조체 필수 → 과제

- 폰트 생성
  - LcsLib_FontCreate
- 출력
  - LcsLib_FontDrawText
  - 인수:
    - 폰트 인덱스
    - 좌-상단, 우-하단 영역
    - 색상: 32bit ARGB
    - Format
    - Variables



- ※ 과제: 폰트 객체를 사용해서 시작 화면을 구성하시오

- 사운드 생성: LcsLib_SoundLoad :: wav 파일만 지원
- 재생: LcsLib_SoundPlay
- 멈춤: LcsLib_SoundStop
- Reset(처음 위치로 옮김): LcsLib_SoundReset
- 실행 중인지 확인: LcsLib_SoundIsPlaying

- 윈도우 핸들
  - LcsLib_GetHwnd
- 윈도우 스타일
  - LcsLib_{Set|Get}WindowStyle
- Clear 색상 설정
  - LcsLib_{Set|Get}ClearColor
- 마우스 숨기기
  - LcsLib_SetCursorShow