## Visual Studio 2010에서 OpenCV MFC 프로젝트 만들기

http://deios.kr

이번에는 Visual Studio 2010에서 OpenCV 2.1 라이브러리를 활용하여 MFC프로젝트를 만들고, 이미지를 불러와서 화면에 출력해보겠습니다.

먼저 제 환경은 다음과 같고, DLL파일은 path환경변수에 설정되어 있습니다.

DLL : "D:\lib\bin" Header : "D:\lib\include" Library : "D:\lib\lib\lib" Source : "D:\lib\src"

VS2010에서 [파일] → [새로만들기] → [프로젝트]를 선택합니다.

			1000	t felt south 🔐 March March		
파일	(F) 편집(E) 보기(V) 디버그(D) 팀(M)	데이터(A)	도구(T)	아키텍처(C) 테스트(S)	분석(N) 창(W) 도움	말(H)
	새로 만들기(N)		•	프로젝트(P)	Ctrl+Shift+N	💽 🕾 🖓 📊
	열기(O)		۲ 💊	웹 사이트(W)	Shift+Alt+N	<b>-</b> ↓
	닫기(C)			팀 프로젝트(T)		
a l	솔루션 닫기(T)		1	파일(F)	Ctrl+N	
	선택하 항목 저장(S)	Ctrl+S		기존 코드의 프로젝트(E)		· 2 =
	다른 이름으로 선택한 항목 저장(A)					1
9	모두 저장(L)	Ctrl+Shift+S				
	템플릿 내보내기(E)		침 !	및 리소스		
	소스 제어(R)		+ +1 1	1 I A		
D	페이지 성정(1)		-	* I V		
	이세(D)	Ctrl+P				
		Curri				
	최근에 사용한 파일(F)					
	최근에 사용한 프로젝트 및 출두선()		-			
	끝내기(X)	Alt+F4				
	🎘 이르 모르 🔲 추려				총르셔 타새기 🔜 티	탄새기 🐼 클래스 브
					ereas i 🔤 di	
준비						

너무나도 당연하게 'Visual C++ MFC 응용 프로그램'을 선택해 주어야겠죠?



MFC 응용 프로그램 마법사입니다. "다음"을 가뿐하게 눌러 줍니다.



"탭 문서"의 체크를 해제해 주고, "프로젝트 스타일"을 "MFC 표준"으로 지정해 줍니다.



역시 다음을 사정없이 클릭해 줍니다.

MFC 응용 프로그램 마법사 - MFC_OpenCV						
복합 문서 지원						
가으 응용 프로그램 종류 복합 문서 지원 문서 행물릿 속성 데이터베이스 지원 사용자 인터페이스 기능 고급 기능 생성된 클래스	복합 문서 지원: ④ 없음(N) ① 컨테이너(C) ① 미니 서버(M) ② 둘 서버(M) ② 컨테이너/풀 서버(S)	추가 음선:				

## 이번에도 그냥 다음

MFC 응용 프로그램 마법사 - MFC	_OpenCV 릿 속성			( ? <mark>- &gt;</mark>	
개요	파일 확장명(X):		필터 이름( <u>N</u> ):		
응용 프로그램 종류					
복합 문서 지원	🔄 파일 형식에 대한 미리 보기 처리	기 지원( <u>R</u>			
문서 템플릿 속성	🔄 파일 형식에 대한 축소판 그림 쳐	리기 지원			ш
데이터베이스 지원	🗌 파일 형식에 대한 검색 처리기 지	원(E)			
사용자 인터페이스 기능	주 프레임 캡션(P):		파일 형식 ID(]):		
고급 기능	MFC_OpenCV		MFCOpenCV.Document		
생성된 클래스	문서 형식 이름①:		파일 형식의 긴 이름(L):		
	MFC_OpenCV		MFC_OpenCV.Document		
	파일의 새 약식 이름( <u>S</u> ): MFC_OpenCV				
					-

에... 또 다음이네요...

MFC 응용 프로그램 마법사 - MFC	MFC 응용 프로그램 마법사 - MFC_OpenCV								
데이터베이스 지원									
개요 응용 프로그램 종류 북합 문서 지원 문서 행물則 속성 데이터베이스 지원 사용자 인터페이스 기능 고급 기능 생성된 클래스	데이터베이스 지원: (@) 없읍(M) (@) 헤더 파일만(Q) (@) 파일을 지원하지 않는 데이터베이스 뷰(V) (@) 파일을 지원하는 데이터베이스 뷰(I) 클라이언트 형식: (@) OLE D9(L) (@) ODSC(D) 데이터 소스: (데이터 소스(S))	□ 특성을 사용하는 데이터베이스 클래스 생성(A) 경 모든 열 바인당(B) 형식: ◎ 다이너셋(Y) ◎ 스냅솟(P)							
	< 이전	! 다음 > 마침 취소							

이번에도 별거 없습니다. 이것저것 바꾸셔도 되고요...

MFC 응용 프로그램 마법사 - MFC	_OpenCV	? <b>— X —</b>				
사용자 인터페이스 기능						
개요 응용 프로그램 종류 복합 문서 지원 문서 템플릿 속성 데이터베이스 지원 사용자 인터페이스 기능 고급 기능 생성된 클래스	주 프레일 스타일: (7) 등개요. 프레의(1) (7) 최소화 상자(4) (3) 소화(5) (2) 최대화(2) (2) 최대화(2) (2) 상태 프네우(5) (3) 상태 프시몰(10) (3) 상태 프시몰(10) (4) 분할 장(10) (5) 자식 최소화 상자(5) (5) 자식 참 최대화(5) (5) 자식 참 최대화(5)	명형 모음(메뉴/도구 모음/리본): ◎ 클래식 메뉴 사용(S) □ 도킹 가능한 클래식 도구 모음 사용( □ 브라우저 스타일 도구 모음 사용(W) ④ 메뉴 모음 및 도구 모음 사용(O) ☑ 사용자 정의 도구 모음 사용(O) ☑ 가입 설정 메뉴 동작(H) ④ 리본 사용(C) 대화 상자 제목(G): MFC_OpenCV < 이전 다음 > 마침 취소				

이번에도 그냥 지나가시면 됩니다. 저는 기분나쁜 ActiveX 컨트롤러를 체크 해제 합니다. 사실 별 상관 없습니다.

MFC 응용 프로그램 마법사 - MFC	OpenCV	-	? ×
100 No. 10 No.			
개요 응용 프로그램 종류 복합 문서 지원 문서 템플릿 속성 데이터베이스 지원 사용자 인터페이스 기능 고급 기능 생성된 클래스	고급 기능: ② 상황에 맞는 도움말(HTML)(E) ③ 인쇄 및 인쇄 미리 보기(P) ③ 자동화(U) ③ Activex 컨트통(E) ③ MINdOWS 쇼켓(W) ④ Active Accessibility(A) ④ 장당 컨트통 매니페스트(M) ④ 다시 시작 관리자 지원(G) ③ 이전에 열려 있던 문서 다시 열기(U) ③ 응용 프로그램 복구 지원(V)	고급 프레임 창:	
	<	이전 다음 > 마침	취소

스크롤을 써먹기 위해서는 'View 클래스'의 기본 클래스를 "CScrollView"로 지정합니다.

MFC 응용 프로그램 마법사 - MFC	_OpenCV	and the second s	? ×
생성된 클러	개스		
개요 응용 프로그램 등류 복합 문서 지원 문서 템플릿 속성 데이터베이스 지원 사용자 인터페이스 기능 고급 기능 생성된 클래스	생성된 클래스(G): CMFC_OpenCVVIeW CMFC_OpenCVApp CMFC_OpenCVDoc CMainFrame CChildFrame 클래스 이름(L): CMFC_OpenCVView 기본 클래스( <u>A</u> ): [ScroilView]	.h 파일(E): MFC_OpenCWiew.h .cpp 파일(P): MFC_OpenCWiew.cpp < 이전 다음 > 마침	취소

이제 OpenCV를 사용하기 위한 설정을 해줘야 겠죠? 프로젝트 속성을 엽니다.



4/11 Visual Studio 2010에서 OpenCV MFC 프로젝트 만들기 - Deios. 2011년 1월 7일 Debug와 Release모두 VC++ 디렉터리를 지정해 줍니다. 자세한 사항은 "Visual Studio 2010에서 OpenCV 이용하기(http://deios.kr/395)"를 참고하세요~

· 공용 속성 • 구성 속성	추가 종속성 모든 기부 라이브러리 무시
일반	특정 기본 라이브러리 무시
디버깅 VC++ 디렉터리	추가 중숙성 2 ×
▷ C/C++ ▲ 링커 일반	Cv210.lib cxcore210.lib highgui210.lib
입력 매니페스트 파일 디버깅 시스템	
지드 A 최적화 포함 IDL 고급	상속된 값:
명령줄 ▷ 매니페스트 도구 ▷ 리소스 ▷ XMI 문서 생성기	•
<ul> <li>▶ 찾아보기 정보</li> <li>▶ 빌드 이벤트</li> <li>▶ 사용자 지정 빌드 단계</li> <li>&gt; 코드 분석</li> </ul>	⑦ 부모 또는 프로젝트 기본값에서 상속① 매크로(M)>> 확인 취소
·	\

[링커] → [입력]의 "추가 종속성"부분에 lib 파일을 기술합니다.

이렇게 하면 OpenCV라이브러리를 사용하기 위한 준비가 끝납니다. 이제 본격적으로 MFC프로젝트에서 OpenCV라이브러리를 사용해 볼까요?

먼저 영상 데이터를 담을 CvvImage클래스의 맴버 변수를 등록해야 합니다. Doc클래스 위에서 [추가] → [변수 추가]를 눌러 줍니다.



변수	형식은	"CvvImage"로	변수 이름은	"m CvvImag	ge"로	지정합니다.
----	-----	-------------	--------	------------	------	--------

6 <b>0 전</b> 구 구기	ካርላ ላካ		
세스(A):			
ublic 👻	□ 컨트롤 변수(0)		
수 형식(⊻):	컨트롤 ID(]):	범주①:	
vvImage 👻		▼ Control ▼	
수 이름(N):	컨트롤 형식(Y):	최대 문자 수(X):	
_CvvImage			
	최소간(U):	최대값(E)	
	ь <del>л</del> ьог(с):	CDD 파일(P):	
·석(// 표시 필요 없음)( <u>M</u> ):			

헤더 파일도 추가할겸 해당 맴버 변수가 등록되는 헤더 파일을 열어봅시다.



저 부분에 직접 맴버 변수를 등록해도 됩니다. 상단으로 이동하여 다음과 같은 헤더 파일을 include 합니다.

#include	<cv.h></cv.h>
#include	〈cxcore.h〉
#include	〈highgui.h〉

	1			
∞ MFC_OpenCV - Microsoft Visual Studio (관리자)				
파일(F) 편집(E) 보기(V) 프로젝트(P) 빌드(B)	디버그(D) 팀(M) 데이터(A)	도구(T) 아키텍처(C) 테스트(S)	분석(N) 창(W) 도움말(H)	
🛅 • 🔤 • 🎽 💭 🖉   🔏 🛍 📇 🔊 • (°'	- 🚚 - 🖳 🕨 Debug 🛛 -	🛯 🌁 char *		
≫			클래스 뷰	- ₽ ×
с Т			🔛   🗢 👄   🖆 •   🖧	
·삼자			<검색>	- 🔁 🛒
7			▲ MFC_OpenCV	
			▷ = 앱 플 매크로 및 상수	
			= → ↓ ♥ ♥ ♥ ♥	
			AboutDlg	
			▷ In Constant Sector Secto	
			CMFC OpenCVApp	
			▷ 🏤 CMFC_OpenCVDoc	
			▷ MFC_OpenCVVIew	
			* AssertValid() const	
			CMFC_OpenCVDoc()	E
			Dump(CDumpContext & d Dump(CDumpContext & d DutializeSearchContent()	ac) const
			NDrawThumbnail(CDC &	dc, LPRECT lp
출력	11 -			E E
출력 보기 선택(S):		48 B)   36   37   38	🛛 💐 솔루션 탐색기 🗔 🖬 탐색기	🚳 클래스 뷰
			속성	<b>-</b> ∓ ×
			CMFC_OpenCVDoc VCCodeClas	is 🝷
			🚼 🤰 💷 🛱 🖉 🔍 🖾	
			OnNewDocument OnNewE	ocument 🔺
			OnOpenDocument	
			ReportSaveLoadExce	
			OnOpenDocument	
			[파일 열기] 명령의 일부로 호출됩	니다.
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
준비				.::

## 다음으로 Doc클래스의 OnOpenDocument를 재정의 합니다.

사정없이 클릭해줘야겠죠?

BOOL CMFC\_OpenCVDoc::OnOpenDocument(LPCTSTR lpszPathName) { if (!CDocument::OnOpenDocument(lpszPathName)) return FALSE; USES\_CONVERSION; m\_CvvImage.Load(W2A(lpszPathName)); return TRUE; } 위와 같이 코딩합니다.

이때, OpenCV는 char\*형을 사용하고, VS2010의 Dialog는 LPCTSTR형을 사용하기 때문에 FullFilePathName을 받아오기 위해서 W2A라는 매크로를 사용합니다.

이제 화면에 보여주는 일만 남은 것 같네요. 화면에 보여주는 작업은 3단계를 거칠 예정입니다. 첫 번째로 OnDraw를 재정의하여 화면에 출력해 주는 부분을 추가할 것이고, 두 번째로 OnInitialUpdate를 재정의하여 이미지 사이즈에 View크기를 맞출 것입니다. 마지막으로 InitInstance를 재정의하여 프로그램을 처음 시작하면 나오는 빈 화면을 제거할 것입니다.



먼저 View클래스의 OnDraw를 사정없이 클릭해 줍니다.

```
다음과 같이 코딩합니다.
```

🗙 MFC OpenCV - Microsoft Visual Studio (관리자) - 0 **X** 파일(F) 편집(E) 보기(V) 프로젝트(P) 빌드(B) 디버그(D) 팀(M) 데이터(A) 도구(T) 아키텍처(C) 테스트(S) 분석(N) 장(W) 도움말(H) 🛅 = 🛅 = 💕 🛃 🗿 👗 ங 🙈 🥑 = 🗠 - 💭 = 🖳 🕨 Debug - 🖄 char \* - | 🔩 🖀 📷 🕺 🌫 🛃 💷 - 🌷 ■ % ⊾ \* 個 単字 三 일 □ 위 여 위 여 8 头 🤉 MFC\_OpenCV.cpp MFC\_OpenCVDoc.h MFC\_OpenCVView.cpp × MFC\_OpenCVDoc.cpp - u x 클래스 뷰 → CMFC\_OpenCVView OnInitialUpdate( 🎽 | 🗢 👄 | 🛅 🕶 int height = pDoc->m\_Cvvlmage.Height(); <검색> - 🔁 🤿 int width = pDoc->m\_Covimage.Width(); CRect rect = CRect(0,0, width, height); pDoc->m\_Cvvimage.DrawToHDC(pDC->GetSafeHdc(), &rect); a 📅 MFC\_OpenCV 맵 🧮 매크로 및 상수 ResizeParentToFit(TRUE); ♥ 전역 함수 및 변수 } A CAboutDla CChildFrame pvoid CMFC\_OpenCVView::OnInitialUpdate() CMFC\_OpenCVApp CMEC\_OpenC CScrollView::OnInitialUpdate(); CMFC OpenCVView CSize sizeTotal; // TODO: 이 뷰의 전체 크기를 계산합니다 sizeTotal.cx = sizeTotal.cy = 100; OnEndPrinting(CDC \* pDC, CPrintInfo OnFilePrintPr SetScrollSizes(MM\_TEXT, sizeTotal); ঈ OnInitialUpdate() OnPreparePrinting(CPrintInfo \* pInfo) 100 % On Reputer Intellig(er Intellig)
 On RButtonUp(UINT nFlags, CPoint point)
 PreCreateWindow(CREATESTRUCT & cs) 오류 목록 🔕 1개의 오류 🛛 🔥 0개의 경고 🔹 🕕 0개의 메시지 💐 솔루션 탐색기 🏾 📷 팀 탐색기 🗠 클래스 뷰 설명 파일 프로젝트 열 줄 속성 ■ 1 IntelliSense: #error 지시문: Please use the /MD switch for \_AFXDLL builds afxver\_.h 81 3 OnPreparePrinting VCCodeFunction 81 **2** | 🖻 (Name) OnPreparePrinting Access protected CanOverride False (Name) 、 개체 이름을 설정/반환합니다. 🚴 오류 목록 🔳 출력 준비 중: 73 열: 38 INS

이번에는 OnInitialUpdate를 수정해 보겠습니다.

```
역시 다음과 같이 코딩합니다.
```

```
void CMFC_OpenCVView::OnInitialUpdate()
{
        CMFC_OpenCVDoc *pDoc = GetDocument();
        ASSERT_VALID(pDoc);
        CScrollView::OnInitialUpdate();
        CSize sizeTotal;
        // TODO: 이 뷰의 전체 크기를 계산합니다.
        if(pDoc->m_CvvImage.GetImage()){
                int height = pDoc->m_CvvImage.Height();
                int width = pDoc->m_CvvImage.Width();
                sizeTotal = CSize(width, height);
       }else{
                sizeTotal.cx = sizeTotal.cy = 100;
        }
        SetScrollSizes(MM_TEXT, sizeTotal);
        ResizeParentToFit(TRUE);
}
```

r										
🗙 MFC_OpenCV - Microsoft Visual Studio (관리자)										
파일(F) 편집(E) 보기(V) 프로젝트(P) 빌드(B) 디버그	(D) 팀(M) 데이터(	A) 도구(T)	아키텍처(C)	테스트(S) 분석	(N) 창	(W) 도움말(H)				
🖥 • 🖻 • 🚰 🛃 😺   🕹 🛍 👘 • 🔍 • 🚚 •	🖳 🕨 Debug	- 🖄 cl	har *	-	]   🖏 🖄	7 📷 🥺 🔆 🛃	📴 🖂 👻 🚽			
🖪 % 🌭 嶠   連 連   🗖 😫   🗆 🗭 🤜 🗛 🕫	\$ de 🔒 🖳 🖕									
MFC_OpenCV.cpp × MFC_OpenCVDoc.h MFC_0	DpenCVView.cpp	MFC_OpenC	VDoc.cpp		- 1	래스 뷰	000000000000000000000000000000000000000	<b>-</b> ₽ ×		
CMFC_OpenCVApp	🗸 💷 InitInstan	ce()			• (	🝟   🖛 👄   🎦 ·				
					÷	<검색>		- 🖸 🛒		
					^ -	🛛 🚰 MFC_OpenC	v			
						▷ 특 앱				
CMFC_UpenCvApp TheApp;					-	= 에크포 및	및변수			
								🛛 🕞 🏤 CAboutDlg		
77 CMFC_UpenCVApp 조기화						CChildFrame				
BOOL CMFC_OpenCVApp::InitInstance()										
{ 	32.111 버전 6 이 :	상을 사용하C	i 비주업 스테	타입음		> 13 CMFC_OpenCVDoc				
// 사용하도록 지정하는 경우, Windows	; XP 상에서 반드시	InitCommo	ControlsEx	()가 필요합니디	H. 🛛 🗌	A 43 CMFC_OF	oenCVView			
// InitCommonControlsEx()을 사용하: INITCOMMONCONTROLSEX InitCtris:	지 않으면 창을 만들	F 수 없습니	4.			The CMEC OpenCVApp()				
InitCtrls.dwSize = sizeof(InitCtrl	s);					The ExitInstance()				
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· // 응용 프로그램에서 사용할 모든 공용 컨트롤 클래스를 포함하도록						initInstance)			
100 % ▼ 4     III     ▶							LoadCustomState()			
오르 모르				-	я×	PreLoadState	0			
3 1개의 오류 ▲ 0개의 경고 (1) 0개의 메시지						■ SaveCustom!	State()	-		
49	파일	<b>e</b>	œ	프로제트		💐 솔루션 탐색기	🏹 팀 탐색기 👱	🛊 클래스 뷰		
실 1 IntelliSense: #error 지시문: Please use the /MD	afxver .h	81	3		4	ŧ성		<b>-</b> ↓ ×		
switch for _AFXDLL builds					I	nitInstance VCCo	deFunction	•		
						1 <mark>21</mark> 🖻				
						(Name)	InitInstance	•		
					- 1	Access	public			
						CanOverride	False			
					(	Name)				
						개체 이름을 설정/빈	반환합니다.			
준비				술: 62		: 34 문	NF: 34	INS!		

마지막으로 프로그램 처음 실행시 나오는 왠지 기분 나쁜 빈 화면을 제거해 보겠습니다.

## 다음과 같이 코딩합니다.

	// 표준 셸 명령, DDE, 파일 열기에 대한 명령줄을 구문 분석합니다.				
	CCommandLineInfo cmdInfo;				
	ParseCommandLine(cmdInfo);				
if(cmdInfo.m_nShellCommand == CCommandLineInfo::FileNew){					
cmdInfo.m_nShellCommand = CCommandLineInfo::FileNothing;					
	}				

MFC_OpenCV - Microsoft Visual Studio	
파일(F) 편집(E) 보기(V) 프로젝트(P) 빌드(B) 디버그(D) 팀(M) 데이터(A) 장(W) 도움말(H)	도구(T) 아키텍처(C) 테스트(S) 분석(N)
🛅 = 🖼 = 🚰 🚽 💐   🔏 ங 🔁   🕫 - 🔍 - 📮 = 🖳   ▶ Debug	- 🖄 char * - 🙄
>>	클래스 뷰 🚽 🔻 🕂 🗙
도구	i≌   ⇔ ⇒   ≝ •   &
· 삼지	<검색> 🔹 🐼
-	틀 매크로 및 상수 ▲
	····································
	🕨 🔧 CChildFrame
	CMainFrame
	CMFC_OpenCVDpc
	CMFC_OpenCVView
	→ ~CMFC OpenCVDoc()
	🍫 AssertValid() const
	CMFC_OpenCVDoc()
	Unip(CDumpContext & dc) const
	첫 솔루 📷 팀 탐 🐼 클래 🔚 리소
오류목록 ▼ ₽ ×	속성 <b>▼</b> 무 X
2 1개의 오류 ⚠️ 0개의 경고 🕕 0개의 메시지	CMFC_OpenCVDoc VCCodeClass -
실 파일 ^ 줄 ^ 열 ^ 프로젝트 ^	: 21 = 🛱 🖋 💿 🚍
1 Int afxver_h 81 3	CanCloseFrame
se:	DeleteContents
#e r 7	DeleteContents
4	문서를 소멸시키지 않고 문서의 데이터를 삭제합
□ 2류 목록 臣 출력	니다.
준비	

마지막으로 m CvvImage에 할당된 메모리를 해제하겠습니다.

다음과 같이 코딩합니다.

{

}

void CMFC\_OpenCVDoc::DeleteContents() // TODO: 여기에 특수화된 코드를 추가 및/또는 기본 클래스를 호출합니다. if(NULL != m\_CvvImage.GetImage()) m\_CvvImage.~CvvImage(); CDocument::DeleteContents();

