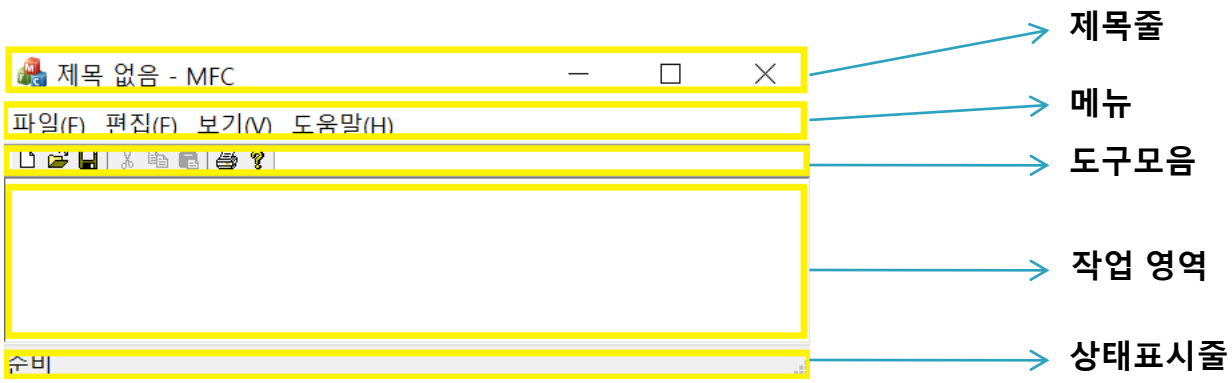
MFC

목차

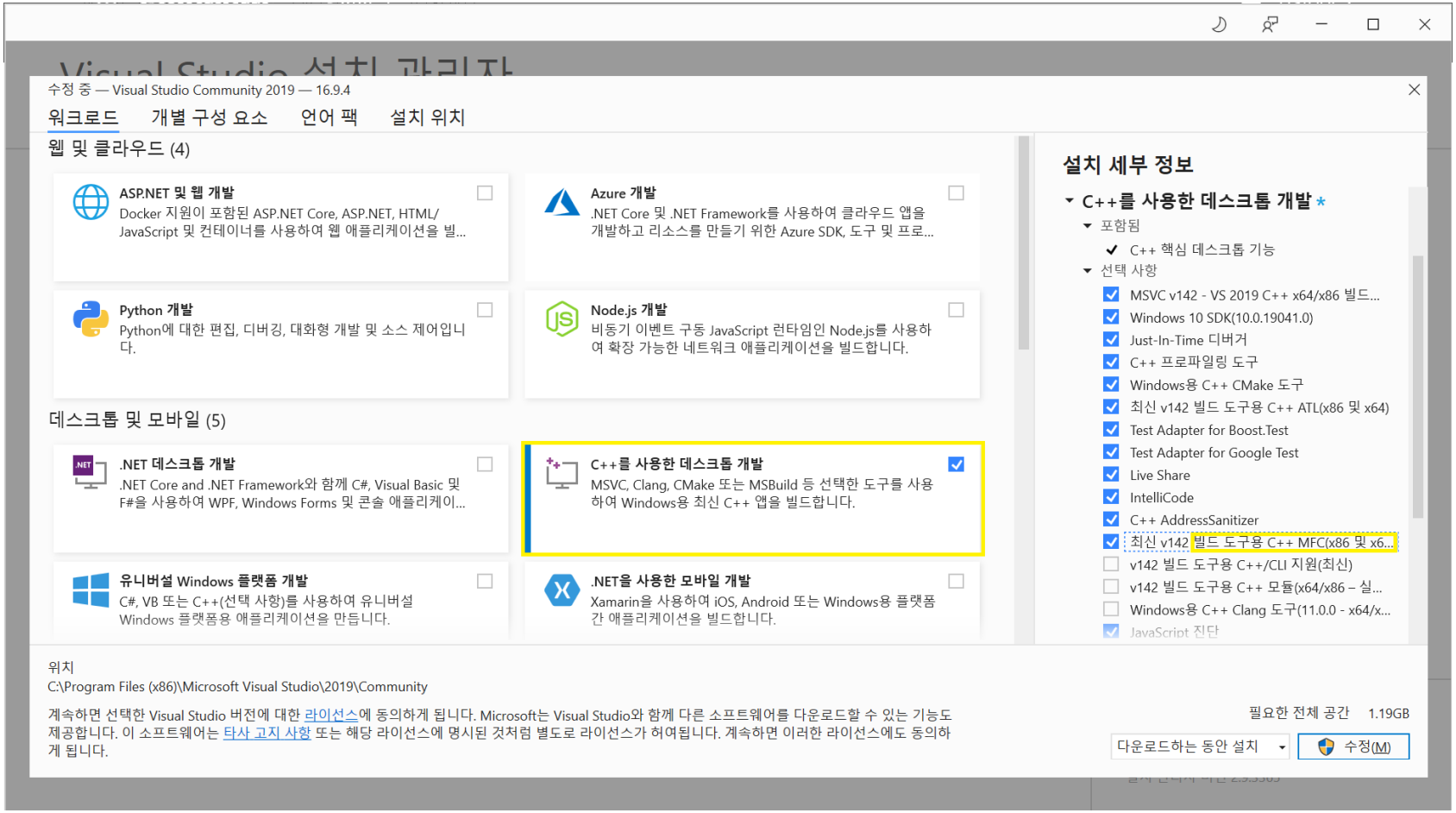
MFC란?

- **Microsoft Foundation Class**의 줄임말로 **마이크로소프트사**에서 **윈도우 애플리케이션을 제작**하라고 제공해주는 **C++ 클래스 라이브러리의 집합**

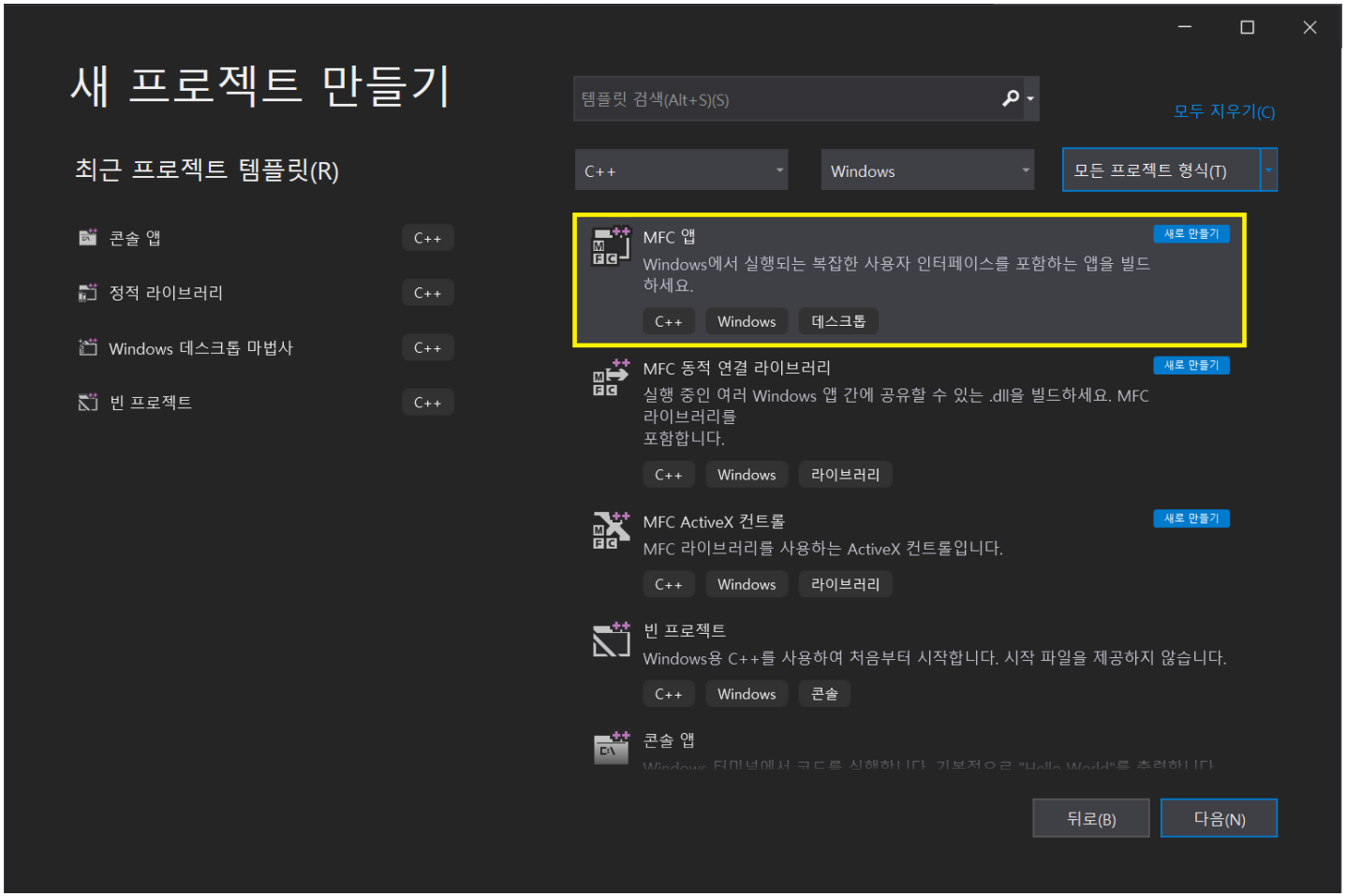
- 특징으로는 **GUI(Graphic User Interface)**를 제공



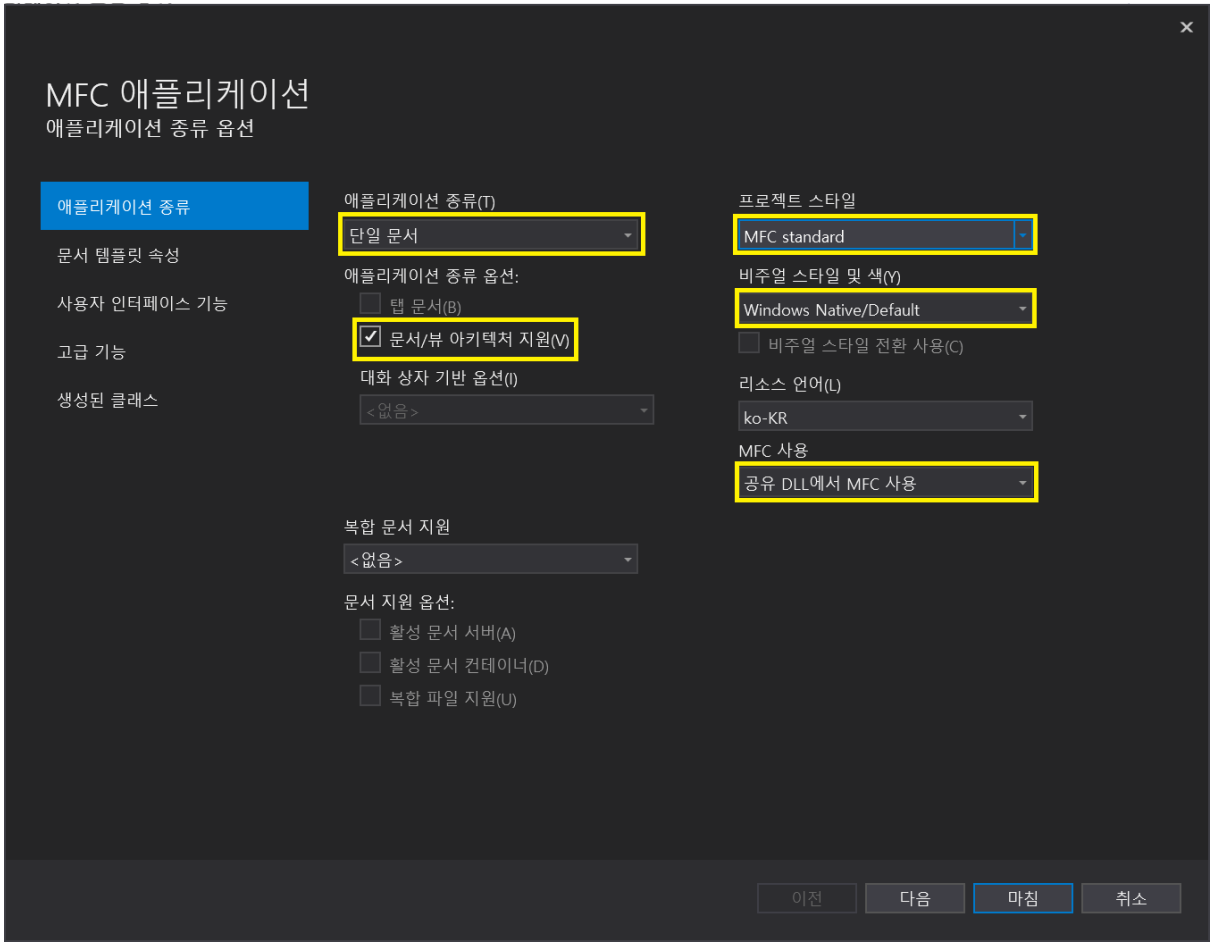
MFC 프로젝트 만들기


수정 중 — Visual Studio Community 2019 — 16.9.4
워크로드
개별 구성 요소
언어 팩
설치 위치
웹 및 클라우드 (4)
ASP.NET 및 웹 개발
Docker 지원이 포함된 ASP.NET Core, ASP.NET, HTML/JavaScript 및 컨테이너를 사용하여 웹 애플리케이션을 빌...
Azure 개발
.NET Core 및 .NET Framework를 사용하여 클라우드 앱을 개발하고 리소스를 만들기 위한 Azure SDK, 도구 및 프로...
Python 개발
Python에 대한 편집, 디버깅, 대화형 개발 및 소스 제어입니다.
Node.js 개발
비동기 이벤트 구동 JavaScript 런타임인 Node.js를 사용하여 확장 가능한 네트워크 애플리케이션을 빌드합니다.
데스크톱 및 모바일 (5)
.NET 데스크톱 개발
.NET Core and .NET Framework와 함께 C#, Visual Basic 및 F#을 사용하여 WPF, Windows Forms 및 콘솔 애플리케이...
C++를 사용한 데스크톱 개발
MSVC, Clang, CMake 또는 MSBuild 등 선택한 도구를 사용하여 Windows용 최신 C++ 앱을 빌드합니다.
유니버설 Windows 플랫폼 개발
C#, VB 또는 C++(선택 사항)를 사용하여 유니버설 Windows 플랫폼용 애플리케이션을 만듭니다.
.NET을 사용한 모바일 개발
Xamarin을 사용하여 iOS, Android 또는 Windows용 플랫폼 간 애플리케이션을 빌드합니다.
설치 세부 정보
C++를 사용한 데스크톱 개발 *
포함됨
C++ 핵심 데스크톱 기능
선택 사항
MSVC v142 - VS 2019 C++ x64/x86 빌드...
Windows 10 SDK(10.0.19041.0)
Just-In-Time 디버거
C++ 프로파일링 도구
Windows용 C++ CMake 도구
최신 v142 빌드 도구용 C++ ATL(x86 및 x64)
Test Adapter for Boost.Test
Test Adapter for Google Test
Live Share
IntelliCode
C++ AddressSanitizer
최신 v142 빌드 도구용 C++ MFC(x86 및 x6...
v142 빌드 도구용 C++/CLI 지원(최신)
v142 빌드 도구용 C++ 모듈(x64/x86 – 실...
Windows용 C++ Clang 도구(11.0.0 - x64/x...
JavaScript 진단
위치
C:\Program Files (x86)\Microsoft Visual Studio\2019\Community
계속하면 선택한 Visual Studio 버전에 대한 라이선스에 동의하게 됩니다. Microsoft는 Visual Studio와 함께 다른 소프트웨어를 다운로드할 수 있는 기능도 제공합니다. 이 소프트웨어는 타사 고지 사항 또는 해당 라이선스에 명시된 것처럼 별도로 라이선스가 허여됩니다. 계속하면 이러한 라이선스에도 동의하게 됩니다.
필요한 전체 공간 1.19GB
다운로드하는 동안 설치
수정(M)

MFC 프로젝트 만들기

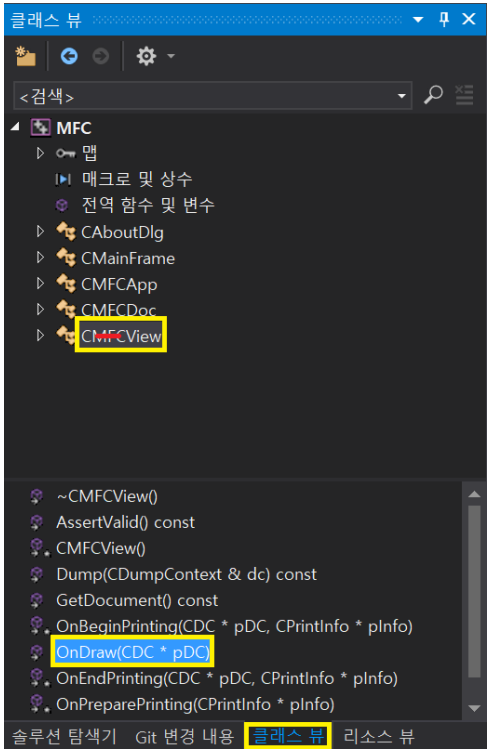

새 프로젝트 만들기
최근 프로젝트 템플릿(R)
콘솔 앱
C++
정적 라이브러리
C++
Windows 데스크톱 마법사
C++
빈 프로젝트
C++
템플릿 검색(Alt+S)(S)
모두 지우기(C)
C++
Windows
모든 프로젝트 형식(T)
MFC 앱
새로 만들기
Windows에서 실행되는 복잡한 사용자 인터페이스를 포함하는 앱을 빌드하세요.
C++
Windows
데스크톱
MFC 동적 연결 라이브러리
새로 만들기
실행 중인 여러 Windows 앱 간에 공유할 수 있는 .dll을 빌드하세요. MFC 라이브러리를 포함합니다.
C++
Windows
라이브러리
MFC ActiveX 컨트롤
새로 만들기
MFC 라이브러리를 사용하는 ActiveX 컨트롤입니다.
C++
Windows
라이브러리
빈 프로젝트
Windows용 C++를 사용하여 처음부터 시작합니다. 시작 파일을 제공하지 않습니다.
C++
Windows
콘솔
콘솔 앱
뒤로(B)
다음(N)

MFC 프로젝트 만들기


MFC 애플리케이션
애플리케이션 종류 옵션
애플리케이션 종류
문서 템플릿 속성
사용자 인터페이스 기능
고급 기능
생성된 클래스
애플리케이션 종류(T)
단일 문서
애플리케이션 종류 옵션:
탭 문서(B)
문서/뷰 아키텍처 지원(V)
대화 상자 기반 옵션(I)
<없음>
복합 문서 지원
<없음>
문서 지원 옵션:
활성 문서 서버(A)
활성 문서 컨테이너(D)
복합 파일 지원(U)
프로젝트 스타일
MFC standard
비주얼 스타일 및 색(Y)
Windows Native/Default
비주얼 스타일 전환 사용(C)
리소스 언어(L)
ko-KR
MFC 사용
공유 DLL에서 MFC 사용
이전
다음
마침
취소

OnDraw

- **View Class**
  - **화면의 출력** 담당
  - 출력 할 내용은 OnDraw() 함수 내에 정의




```
void CMFCView::OnDraw(CDC* /*pDC*/)
{
    CMFCDoc* pDoc = GetDocument();
    ASSERT_VALID(pDoc);
    if (!pDoc)
    return;

    // TODO: 여기에 원시 데이터에 대한 그리기 코드를 추가합니다.
}
```

OnDraw

- **DC를 가져오는 세 가지 방법**
  - **GetDC()** 함수로 DC를 사용 후, **RealseDC()** 함수로 해제 한다
  - **CClientDC()** 함수로 DC를 사용 한다
  - OnDraw()의 **매개 변수의 pDC**를 사용 한다*(기본 적으로 **주석 처리 되어 있으나 해제 후 사용**할 수 있다)*

```
void CMFCView::OnDraw(CDC* pDC)
{
    CMFCDoc* pDoc = GetDocument();
    ASSERT_VALID(pDoc);
    if (!pDoc)
    return;

    // TODO: 여기에 원시 데이터에 대한 그리기 코드를 추가합니다.
    CDC* pdc = GetDC();
    pdc->TextOutW(100, 50, _T("MFC Application Print1"));
    ReleaseDC(pdc);

    CClientDC dc(this);
    dc.TextOutW(100, 100, _T("MFC Application Print2"));

    pDC->TextOutW(100, 150, _T("MFC Application Print3"));
}
```

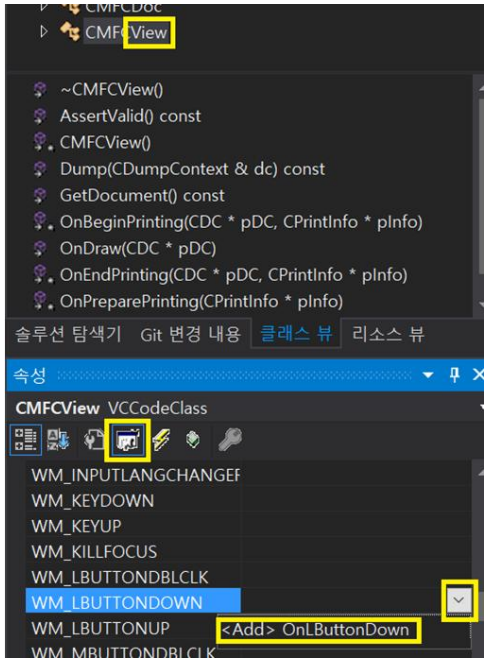
OnDraw

- **BOOL TextOutW(int x, int y, const CString& str)**
  - 화면에 **텍스트를 출력**
  - x, y : 출력될 화면의 x, y 좌표
  - str : 화면에 출력될 내용

- **_T()**
  - **유니코드 플랫폼 환경**에서 사용될 **문자열 형태로 변환**하기 위하여 사용하는 매크로 함수

- **유니코드**
  - 나라별로 서로 다른 언어 체계를 가지고 있지만, 국가별 모든 언어에 대해서 고유 번호를 제공하여 **어떤 플랫폼, 프로그램, 언어에 상관없이 모든 문자를 처리할 수 있도록 한 코드 체계**

윈도우 메시지



- **WM_LBUTTONDOWN**

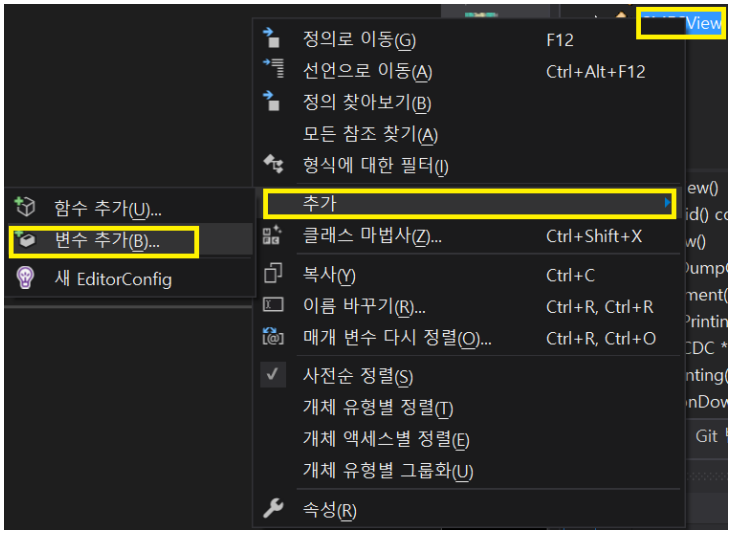
1. [클래스 뷰]의 View 클래스를 선택
2. [속성]에서 [메시지] 아이콘( ) 을 선택
3. 리스트에서 WM_LBUTTONDOWN을 선택
4. ▽ 를 선택하여 <Add>로 추가할 수 있다

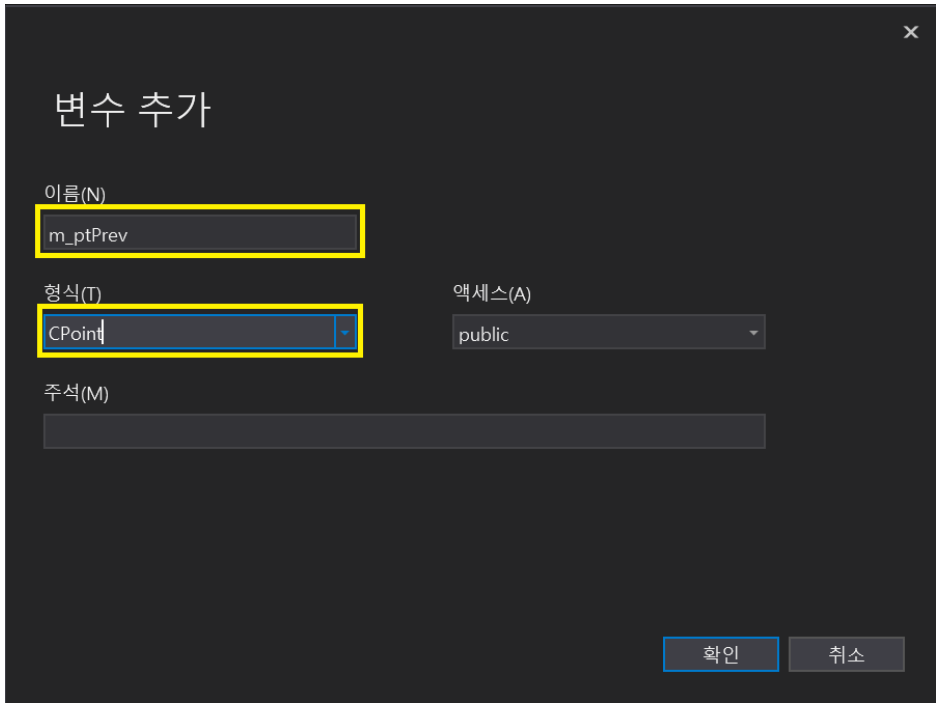
```
void CMFCView::OnLButtonDown(UINT nFlags, CPoint point)
{
	// TODO: 여기에 메시지 처리기 코드를 추가 및/또는 기본값을 호출합니다.
	CString str;
	str.Format(_T("[%d, %d]"), point.x, point.y);

	CClientDC dc(this);
	dc.TextOutW(point.x, point.y, str);

	CView::OnLButtonDown(nFlags, point);
}
```

- **View 클래스**는 **작업 영역**을 관리하는 클래스 이기 때문에 해당 영역을 넘어서면 작동하지 않는다

윈도우 메시지

- **변수 추가**
  - 기존과 같이 해당 클래스에 직접 추가
  - 해당 **클래스를 선택**하여 **[변수 추가] 항목**을 이용하여 추가할 수 있다





윈도우 메시지

- **SetCapture()**
  - 마우스가 활성화된 윈도우 영역 밖으로 이동했을 경우의 지속적으로 마우스 메시지를 받기 위하여 사용
  - SetCapture()를 사용 후 반드시 ReleaseCapture()를 호출 해야 한다
- **ReleaseCapture()**
  - SetCapture() 사용이 끝났을 때 호출 한다
- **GetCapture()**
  - 현재 마우스를 캡쳐하고 있는 윈도우의 포인터를 리턴 한다
  - 현재 마우스가 활성화 윈도우 영역 밖에 있는지 아닌지 확인을 위하여 사용

윈도우 메시지

```
void CMFCView::OnLButtonDown(UINT nFlags, CPoint point)
{
    // TODO: 여기에 메시지 처리기 코드를 추가 및/또는 기본값을 호출합니다.
    SetCapture();
    m_ptPrev = point;

    CView::OnLButtonDown(nFlags, point);
}
void CMFCView::OnLButtonUp(UINT nFlags, CPoint point)
{
    // TODO: 여기에 메시지 처리기 코드를 추가 및/또는 기본값을 호출합니다.
    ReleaseCapture();

    CView::OnLButtonUp(nFlags, point);
}
void CMFCView::OnMouseMove(UINT nFlags, CPoint point)
{
    // TODO: 여기에 메시지 처리기 코드를 추가 및/또는 기본값을 호출합니다.
    if (GetCapture() != this) return;

    CClientDC dc(this);
    dc.MoveTo(m_ptPrev);
    dc.LineTo(point);
    m_ptPrev = point;

    CView::OnMouseMove(nFlags, point);
}
```

윈도우 메시지

- **WM_KEYDOWN**
  - 키보드 입력 시 호출
  - 방향키에 따라 사각형을 이동하는 예제 작성

- **WM_SIZE**
  - 윈도우의 크기가 변경되면 호출

```
class CMFCView : public CView
{
   …
public:
   CSize m_ViewSize;// 클라이언트 영역의 좌표를 저장할 변수.
   CPoint m_Pt;// 사각형을 출력할 좌표를 저장하기 위한 변수.
   …
};
```

윈도우 메시지

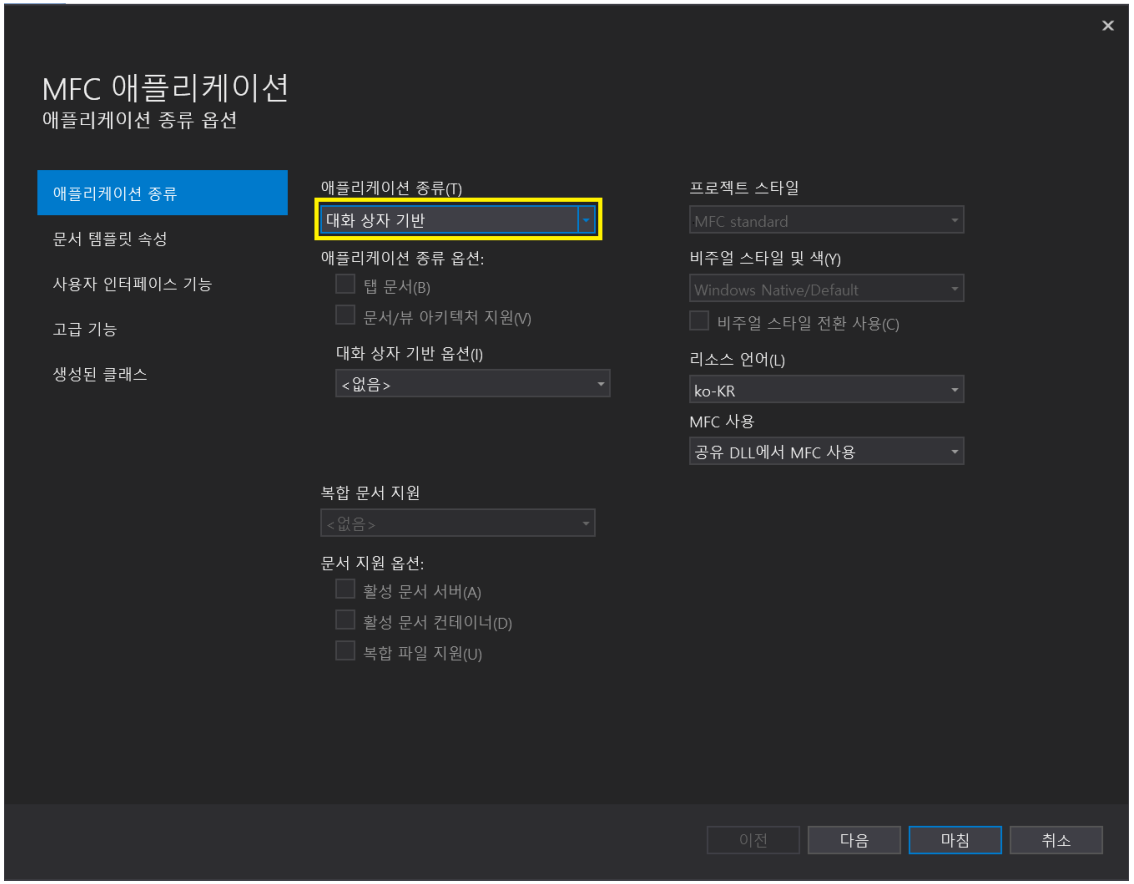
```
void CMFCView::OnDraw(CDC* pDC)
{
   CMFCDoc* pDoc = GetDocument();
   ASSERT_VALID(pDoc);
   if (!pDoc)
   return;

   // TODO: 여기에 원시 데이터에 대한 그리기 코드를 추가합니다.
   pDC->Rectangle(m_Pt.x - 10, m_Pt.y - 10, m_Pt.x + 10, m_Pt.y + 10);
}

void CMFCView::OnSize(UINT nType, int cx, int cy) // WM_SIZE
{
   CView::OnSize(nType, cx, cy);
   // TODO: 여기에 메시지 처리기 코드를 추가합니다.
   m_ViewSize = CSize(cx, cy);// 클라이언트 영역의 크기를 저장.
   m_Pt = CPoint(cx * 0.5f, cy * 0.5f);// 사각형이 그려질 위치를 화면의 중앙으로 한다.
}
```

윈도우 메시지

```
void CMFCView::OnKeyDown(UINT nChar, UINT nRepCnt, UINT nFlags) // WM_KEYDOWN
{
    // TODO: 여기에 메시지 처리기 코드를 추가 및/또는 기본값을 호출합니다.
    switch (nChar)
    {
    case VK_UP:
            m_Pt.y -= 10;
            if (0 > m_Pt.y) m_Pt.y = m_ViewSize.cy;
            break;
    case VK_DOWN:
            m_Pt.y += 10;
            if (m_ViewSize.cy < m_Pt.y) m_Pt.y = 0;
            break;
    case VK_LEFT:
            m_Pt.x -= 10;
            if (0 > m_Pt.x) m_Pt.x = m_ViewSize.cx;
            break;
    case VK_RIGHT:
            m_Pt.x += 10;
            if (m_ViewSize.cx < m_Pt.x) m_Pt.x = 0;
            break;
    }
    Invalidate(); // OnDraw() 함수 호출. 기본 bErase = 1
    CView::OnKeyDown(nChar, nRepCnt, nFlags);
}
```

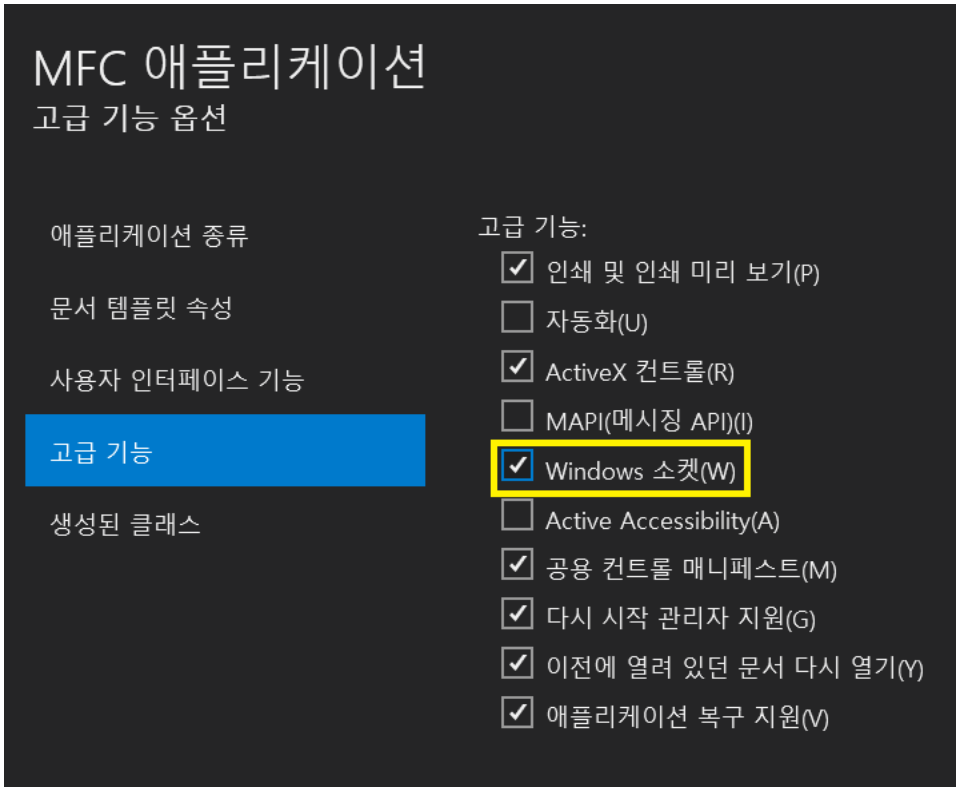
대화 상자(Dialog Box)

- **[대화 상자 기반]** 프로젝트 만들기



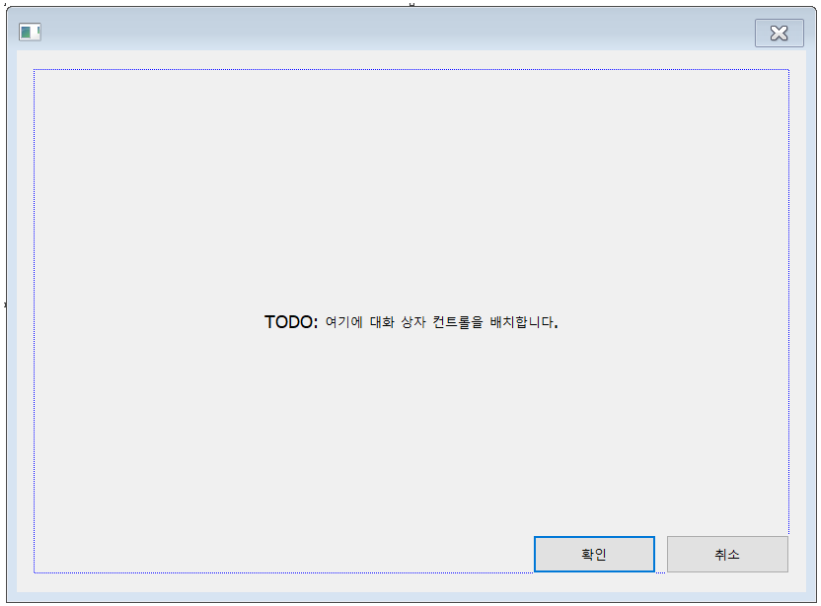
대화 상자(Dialog Box)

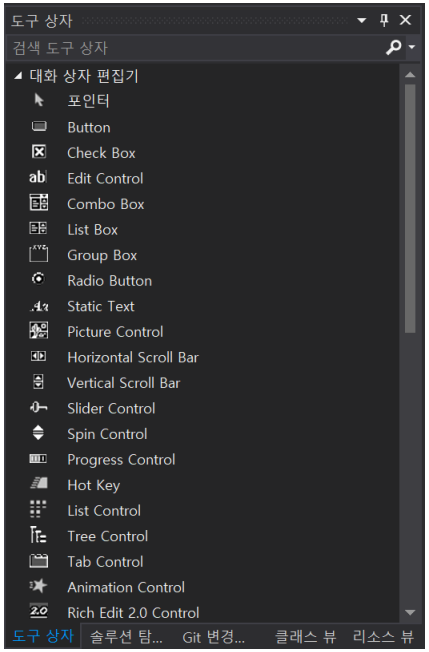
- **Window Socket**
  - MFC에서는 **Nonblocking Socket**을 사용
  - Socket을 사용하기 위해서 **[고급 기능]** => **[Windows 소켓]** 항목을 **체크**

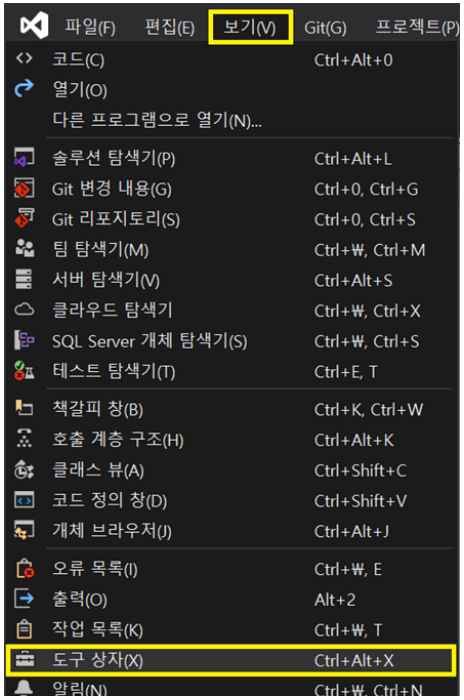


대화 상자(Dialog Box)

- **도구 상자**
  - **[도구 상자]**는 **[보기]=>[도구 상자]**를 선택하여 프로젝트에 추가
  - **[도구 상자]**에서 지원하는 여러 **[컨트롤]**들을 이용하여 **[대화 상자]**에 **추가**







nonblocking Socket 채팅 클라이언트

채팅 클라이언트 [대화 상자] 구성

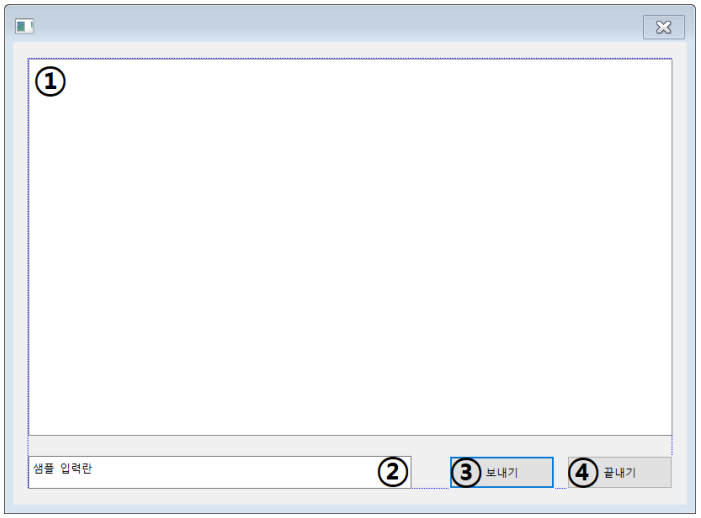
1. Static Text(커트롤) 삭제*(DOTO: 여기에 대화 상자 컨트롤을 배치합니다.)*

2. 리스트 박스(①) 추가
3. 속성에서 컨트롤 ID를 IDC_LIST_CHAT으로 변경
4. 속성에서 정렬을 False로 변경
5. 마우스 오른쪽 클릭, [변수 추가]를 선택

6. 에디트 커트롤(②) 추가
7. 속성에서 컨트롤 ID를 IDC_EDIT_CHAT_TEXT로 변경

8. [확인] 버튼을 삭제
9. 보내기 버튼(③) 추가
10. 속성에서 컨트롤 ID를 IDC_BUTTON_SEND로 변경
11. 속성에서 기본 단추를 True로 변경
12. 속성에서 캡션을 [보내기]로 변경

13. 취소 버튼(④) 선택
14. 속성에서 기본 단추를 False로 변경
15. 속성에서 캡션을 [끝내기]로 변경



컨트롤 종류	번호	컨트롤 ID	캡션	비고
List Box	①	IDC_LIST_CHAT	(없음)	CListBox m_List / 정렬:False
Edit Control	②	IDC_EDIT_CHAT_TEXT	(없음)	(없음)
Button	③	IDC_BUTTON_SEND	보내기	기본 단추 : True
	④	IDCANCEL	끝내기	기본 단추 : False

nonblocking Socket 채팅 클라이언트

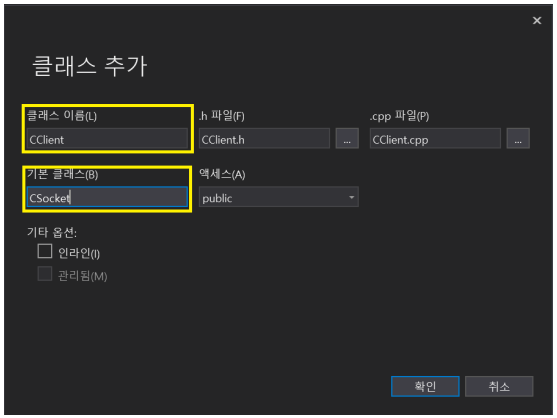
- **버퍼 사이즈 매크로 추가**

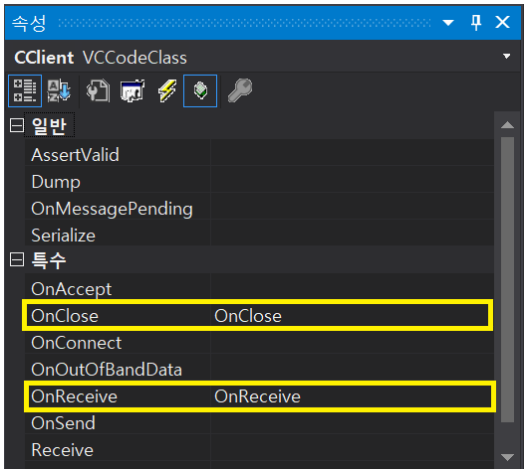
- **프로젝트명(ClientSocket)Dlg.h** 파일에 코드 작성

```
#define MAX_BUFFER_SIZE 256
```

- **Client Class 만들기**

1. **[클래스 뷰]**에서 프로젝트를 마우스 우 클릭
2. 메뉴의 **[추가]-[클래스]** 선택
3. **CSocket**라는 기본 클래스를 지닌 **CClient**라는 클래스를 만든다
4. **[클래스 뷰]**에서 생성한 CClient를 선택
5. 속성 창에서 재정의( )를 선택여 **OnClose**와 **OnRecieve**를 추가





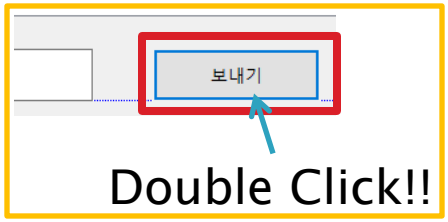
nonblocking Socket 채팅 클라이언트

```
#include "CClientSocketDlg.h"
void CClient::OnClose(int nErrorCode) // 클라이언트 소켓이 닫히면 자동으로 호출
{
    // ShutDown() 함수와 Close() 함수는 기본으로 있는 함수로, 그냥 추가하면 된다.
    ShutDown();
    Close();

    CSocket::OnClose(nErrorCode);

    AfxMessageBox(_T("ERROR : Disconnected From Server!!"));
}

void CClient::OnReceive(int nErrorCode) // 서버에서 데이터를 받으면 자동으로 호출
{
    // TODO: 여기에 특수화된 코드를 추가 및/또는 기본 클래스를 호출합니다.
    // 서버에서 받은 데이터 처리를 여기서 하면 된다.
    char buf[MAX_BUFFER_SIZE + 1];
    ZeroMemory(buf, sizeof(buf));
    if (Receive(buf, sizeof(buf)) > 0)
    {
        // TODO : 서버에서 받은 데이터 처리.

        CClientSocketDlg * pMain = (CClientSocketDlg *)AfxGetMainWnd(); // Dlg 클래스에 선언 해둔 맴버 변수 등을 가져와서 쓸 수 있다.
        // pMain->m_List.AddString(buf); // 서버에서 받은 데이터를 리스트 박스 컨트롤에 출력.
    }

    CSocket::OnReceive(nErrorCode);
}
```

nonblocking Socket 채팅 클라이언트

```
// CClientSocketDlg.h
class CClientSocketDlg : public CDialogEx
{
   ...
public:
   ...
   CClient m_Client; // CClient 변수 추가.
};
// CClientSocketDlg.cpp
BOOL CClientSocketDlg::OnInitDialog() // 대화 상자 초기화 함수.
{
   ...
   // TODO: 여기에 추가 초기화 작업을 추가합니다.
   m_Client.Create();                          // 클라이언트 소켓 생성.
   m_Client.Connect(_T("127.0.0.1"), 9000); // 서버의 IP 주소와 포트 번호를 이용하여 연결시도.

   return TRUE;  // 포커스를 컨트롤에 설정하지 않으면 TRUE를 반환합니다.
}
```

nonblocking Socket 채팅 클라이언트




```
void CClientSocketDlg::OnBnClickedButtonSend() // 보내기 버튼 더블 클릭 시, 자동 추가.
{                                              // 함수 명은 컨트롤 ID를 참조하여 자동으로 정해진다.
    // TODO : 서버로 보낼 데이터 처리.
    CString msg;
    GetDlgItemText(IDC_EDIT_CHAT_TEXT, msg);          // Edit Control에 쓴 내용은 가져온다.
    if (!msg.IsEmpty())                               // 가져온 내용이 있는지 확인.
    {
            SetDlgItemText(IDC_EDIT_CHAT_TEXT, _T(""));// Edit Control에 적혀있는 내용을 지운다.

            //  Cstring으로 받은 문자열을 아래와 같이 버퍼에 넣을 수 있다.
            char buf[MAX_BUFFER_SIZE + 1];
            CW2A message(msg.GetString());
            strcpy_s(buf, sizeof(buf), message.m_szBuffer);

            // m_Client.Send() 함수를 이용하여 데이터를 전송할 수 있다.
            m_Client.Send(buf, sizeof(buf));
    }
}
```