

# 임베디드 시스템 소프트웨어

1주  
강대기

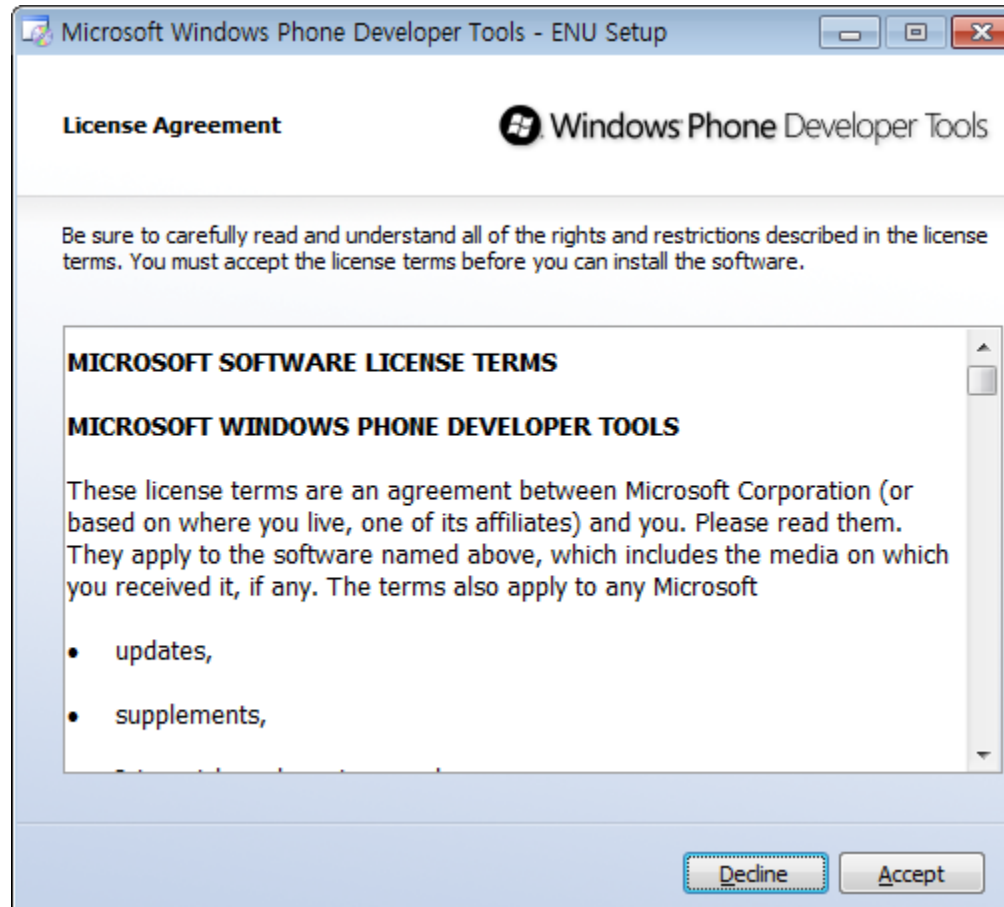
# 차례

- ▶ 기본적인 소프트웨어 설치 (VISUAL STUDIO 2010 EXPRESS FOR WINDOWS PHONE)
- ▶ 윈도우폰 7과 윈도우폰 플랫폼

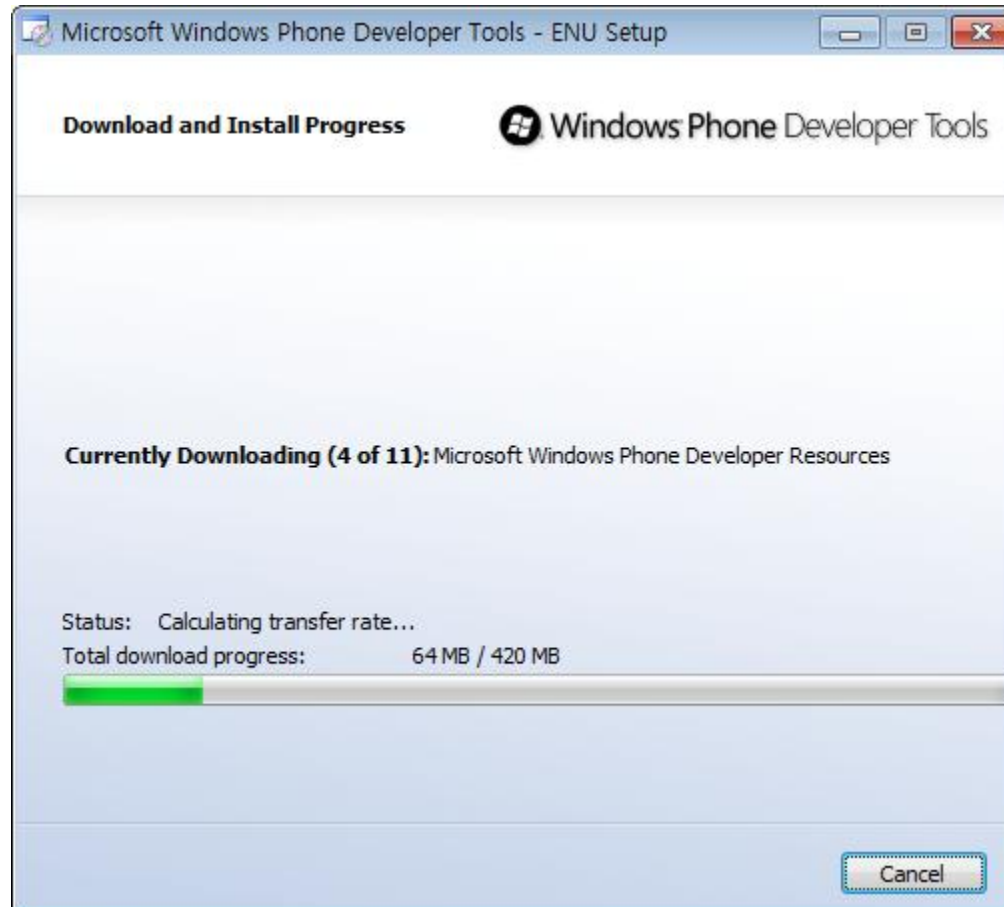
# 시스템 설치

- ▶ VISUAL STUDIO 2010 EXPRESS FOR WINDOWS PHONE
  - <http://www.microsoft.com/visualstudio/en-us/products/2010-editions/windows-phone-developer-tools>
  - 또는
  - <http://bit.ly/vs2010ewp>
- ▶ vm\_web.exe 실행

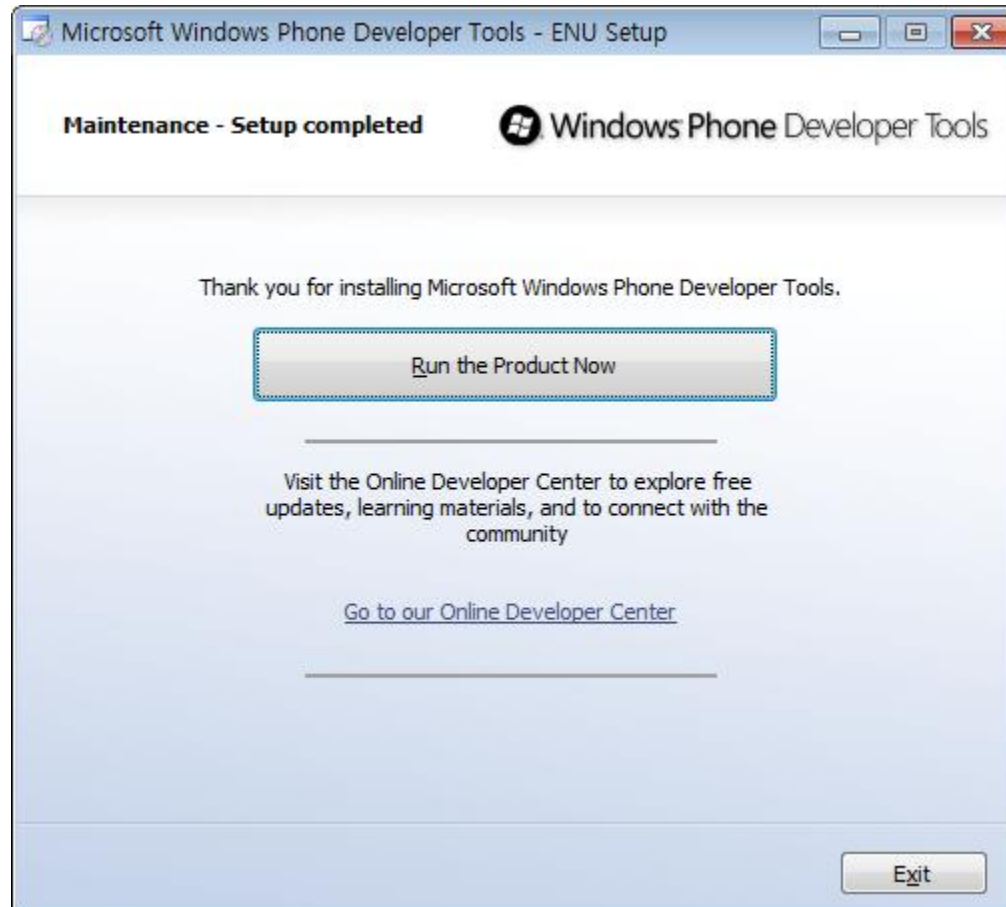
# License Agreement



# Download and Install Progress



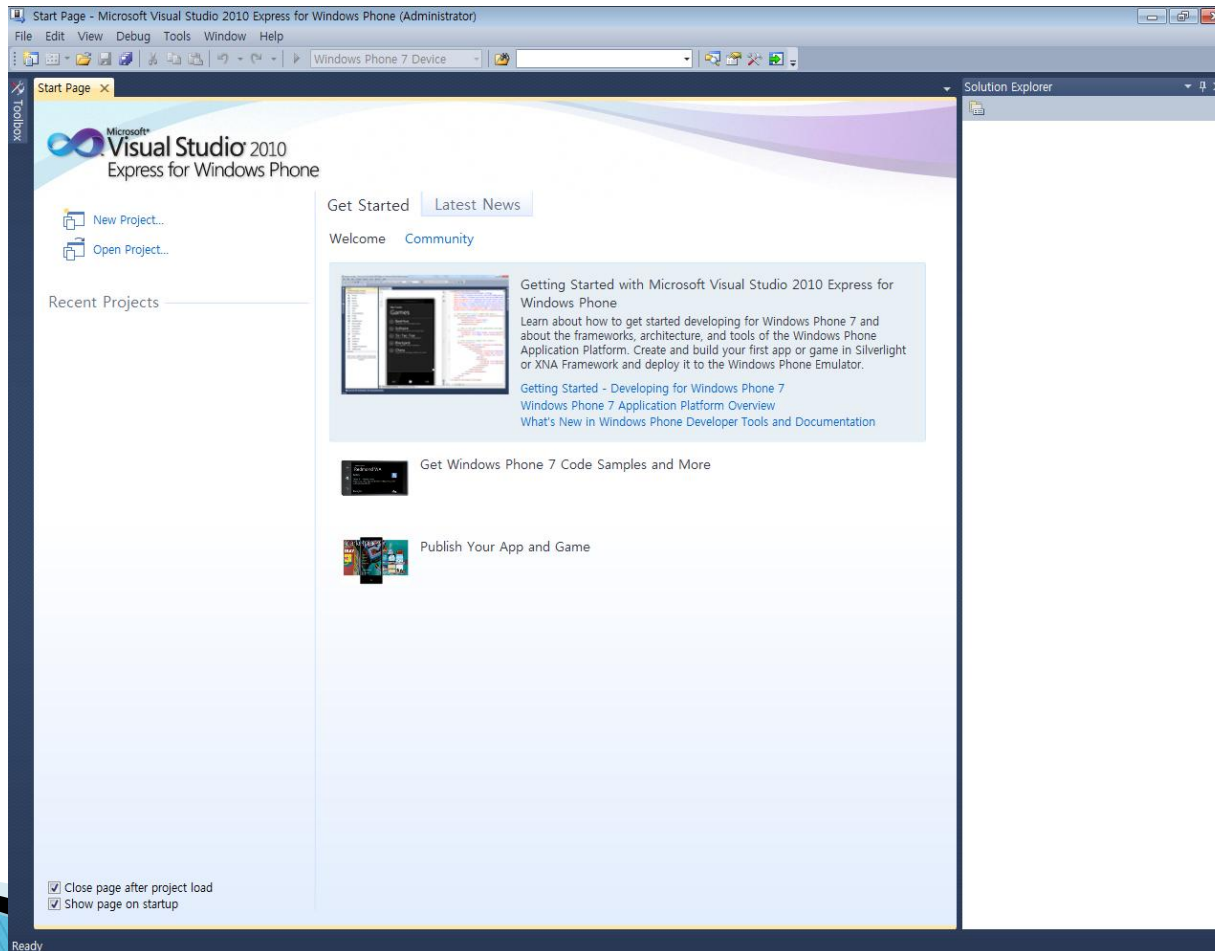
# 리부팅 후 Setup completed



# 실행

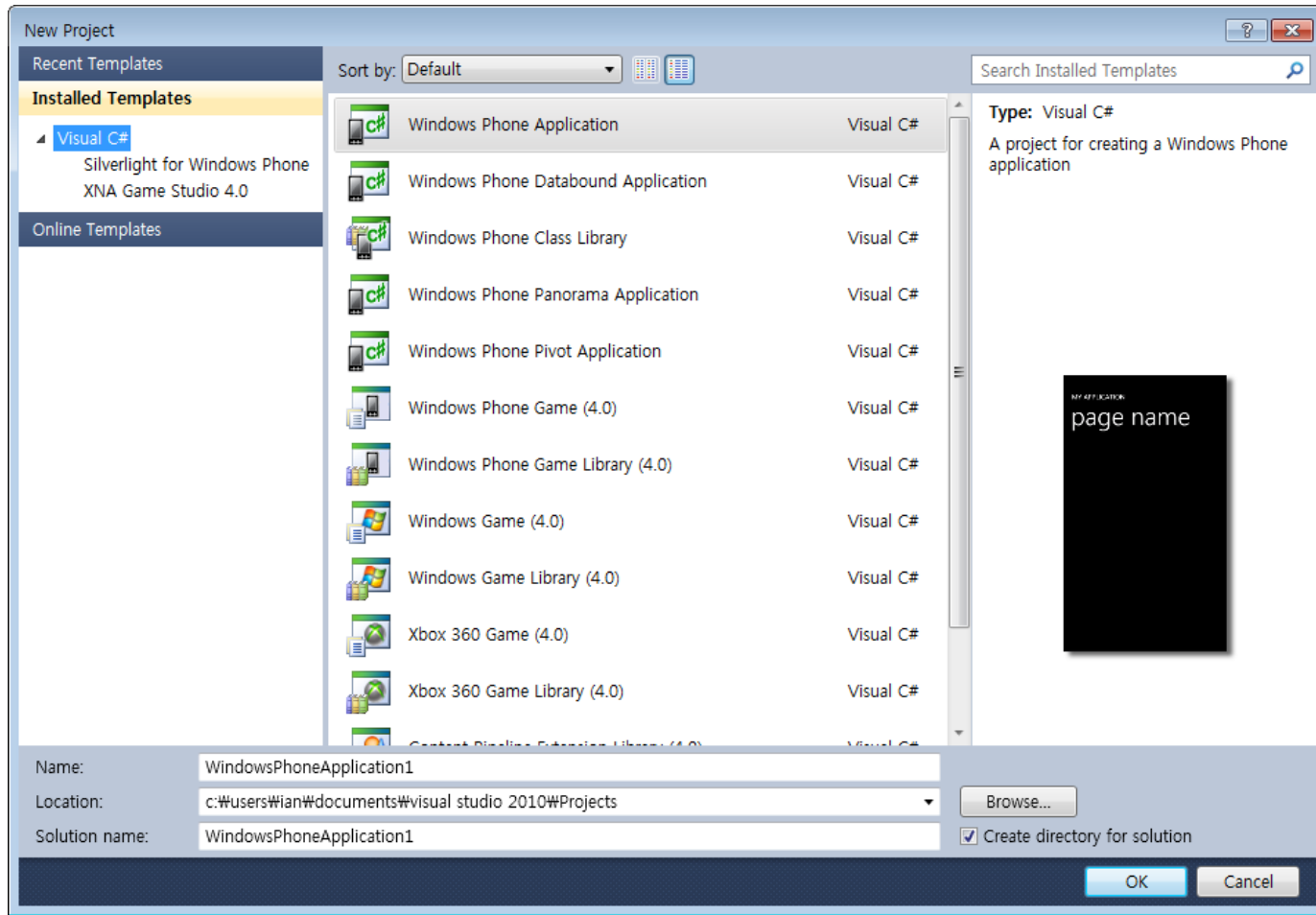
- ▶ Start
- ▶ 모든 프로그램
- ▶ Microsoft Visual Studio 2010 Express
- ▶ Microsoft Visual Studio 2010 Express for Windows Phone

# Microsoft Visual Studio 2010 Express for Windows Phone 이 실행 된 화면





# 새로운 프로젝트 화면



# 프로젝트 초기 화면

WindowsPhoneApplication1 - Microsoft Visual Studio 2010 Express for Windows Phone (Administrator)

File Edit View Project Debug Tools Window Help

Windows Phone 7 Device

MainPage.xaml

70%

MY APPLICATION  
page name

10:12

```
<phone:PhoneApplicationPage
  xmlns:phone="clr-namespace:Microsoft.Phone.Controls;assembly=Microsoft.Phone.Shell;assembly=Microsoft.Phone.Shell"
  xmlns:d="http://schemas.microsoft.com/expression/blend"
  xmlns:mc="http://schemas.openxmlformats.org/markup-compatibility"
  mc:Ignorable="d" d:DesignWidth="480" d:DesignHeight="768"
  FontFamily="{StaticResource PhoneFontFamilyNormal}"
  FontSize="{StaticResource PhoneFontSizeNormal}"
  Foreground="{StaticResource PhoneForegroundBrush}"
  SupportedOrientations="Portrait" Orientation="Portrait"
  shell:SystemTray.IsVisible="True">

  <!--LayoutRoot is the root grid where all page content is placed-->
  <Grid x:Name="LayoutRoot" Background="Transparent">
    <Grid.RowDefinitions>
      <RowDefinition Height="Auto"/>
      <RowDefinition Height="*" />
    </Grid.RowDefinitions>

    <!--TitlePanel contains the name of the application-->
    <StackPanel x:Name="TitlePanel" Grid.Row="0" Margin="12,0,12,0">
      <TextBlock x:Name="ApplicationTitle" Text="MY APPLICATION" />
      <TextBlock x:Name="PageTitle" Text="page name" />
    </StackPanel>

    <!--ContentPanel - place additional content here-->
    <Grid x:Name="ContentPanel" Grid.Row="1" Margin="12,0,12,0">
    </Grid>

    <!--Sample code showing usage of ApplicationBar-->
    <!--<phone:PhoneApplicationPage.ApplicationBar>
      <shell:ApplicationBar.IsVisible="True" IsMenuEnabled="True">
        <shell:ApplicationBarIconButton IconUri="/img/icon.png" />
        <shell:ApplicationBarIconButton IconUri="/img/icon.png" />
        <shell:ApplicationBar.MenuItems>
          <shell:ApplicationBarMenuItem Text="MenuItem1" />
          <shell:ApplicationBarMenuItem Text="MenuItem2" />
        </shell:ApplicationBar.MenuItems>
      </shell:ApplicationBar>
    </!-->
  </phone:PhoneApplicationPage>

  </Grid>
</phone:PhoneApplicationPage>
```

Solution Explorer

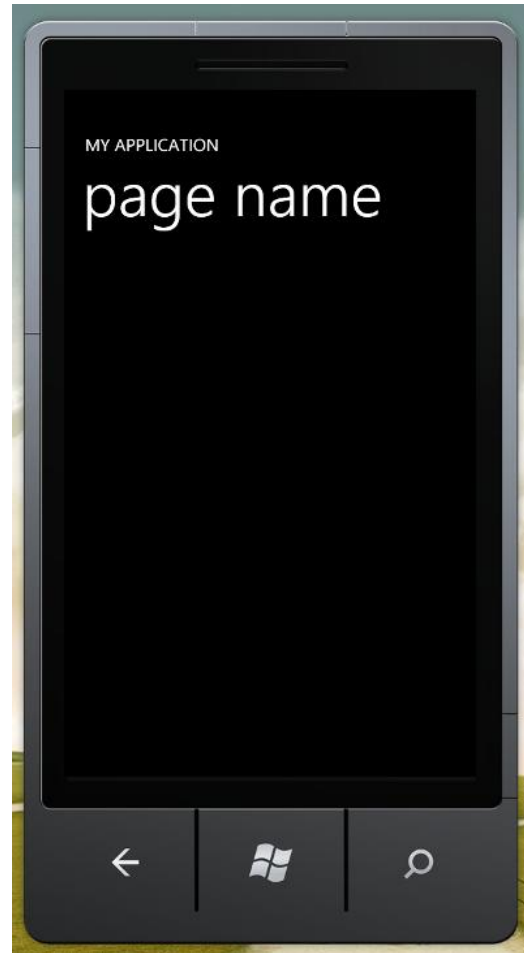
Solution 'WindowsPhoneApplication1' (1 project)

- Properties
- References
- App.xaml
- ApplicationIcon.png
- Background.png
- MainPage.xaml
- SplashScreenImage.jpg

PhoneApplicationPage PhoneApplicationPage

Ready

# Windows Phone 7 Emulator에서 실행



# 응용 프로그램 및 페이지 네임 변경

The screenshot displays the Microsoft Visual Studio 2010 Express for Windows Phone environment. The main window is titled 'WindowsPhoneApplication1 - Microsoft Visual Studio 2010 Express for Windows Phone'. The interface is divided into several panes:

- Design View (Left):** Shows a mobile phone emulator with the text '나의 응용 프로그램' (My Application) and '처음 페이지' (First Page) displayed on the screen.
- Code Editor (Center):** Displays the XAML code for the page. The code includes namespace declarations, resource definitions for fonts and brushes, and the layout structure. Key elements include:

```
<Page xmlns="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml/presentation" xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml" xmlns:mc="http://schemas.openxmlformats.org/markup-compatibility/2006" d:DesignWidth="480" d:DesignHeight="768" style="font-family: PhoneFontFamilyNormal; font-size: PhoneFontSizeNormal; font-color: PhoneForegroundBrush" Orientation="Portrait" x:Class="ApplicationPage" x:Name="ApplicationPage" x:DataType="x:ApplicationPage">  
  <LayoutRoot Background="Transparent">  
    <Grid>  
      <TitlePanel Grid.Row="0" Margin="12,17,0,28">  
        <TextBlock x:Name="ApplicationTitle" Text="나의 응용 프로그램" Style="{StaticResource PhoneTextBrushNormal}"></TextBlock>  
        <TextBlock x:Name="PageTitle" Text="처음 페이지" Margin="9,-7,0,0"></TextBlock>  
      </Grid>  
    <ContentPanel Grid.Row="1" Margin="12,0,12,0"></ContentPanel>  
  </LayoutRoot>  
</Page>
```
- Solution Explorer (Right):** Shows the project structure for 'WindowsPhoneApplication1', including files like Properties, References, App.xaml, ApplicationIcon.png, Background.png, MainPage.xaml, and SplashScreenImage.jpg.
- Error List (Bottom):** Shows 0 Errors, 0 Warnings, and 0 Messages.

The status bar at the bottom indicates 'Ready', 'Ln 28', 'Col 1', 'Ch 1', and 'INS'.

# 나의 응용 프로그램 / 처음 페이지



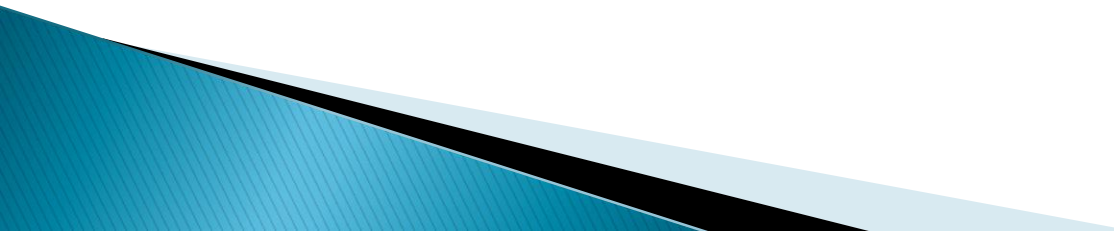
# 차례

- ▶ 기본적인 소프트웨어 설치 (VISUAL STUDIO 2010 EXPRESS FOR WINDOWS PHONE)
- ▶ 윈도우폰 7과 윈도우폰 플랫폼

# 윈도우폰 7

- ▶ **모토 : 라이프 인 모션 (Life in Motion)**
  - 사용자들에게 역동적인 삶을 가능하게 함
- ▶ 소셜 네트워크 서비스, X-Box Live 서비스, PC와 웹 그리고 윈도우폰 7의 멀티미디어가 연동
- ▶ 통합된 사용자 경험 (Integrated Experience) - 모든 서비스나 기술을 하나의 화면에 보여줌
- ▶ 통합 허브 (Integrated Hub) - 다양한 서비스들을 허브처럼 통합해 한 화면에서 사용하는 구조

# 사용자 인터페이스

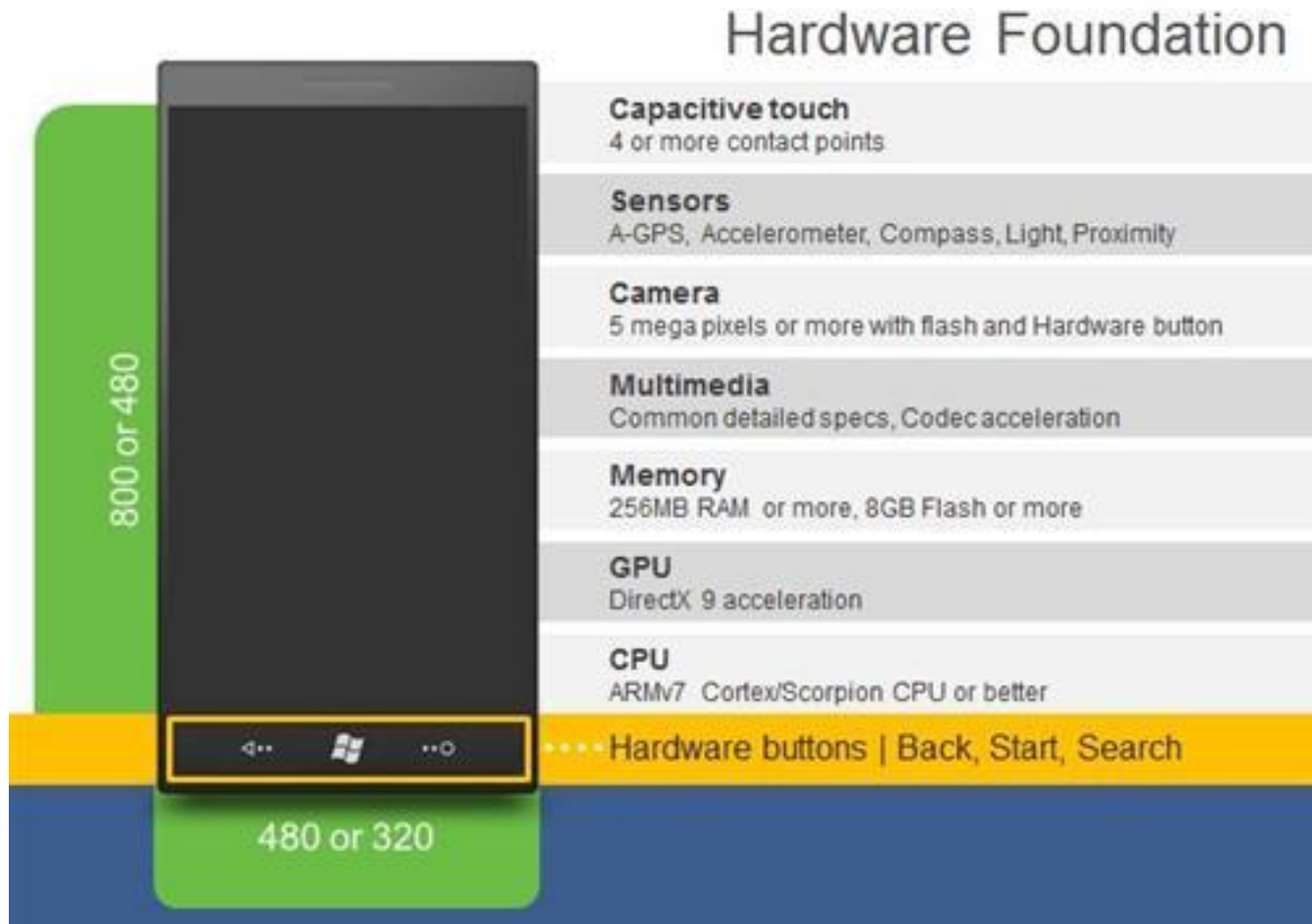
- ▶ 시작화면 (Start)
  - ▶ 검색 (Search)
  - ▶ 인터넷 익스플로러 (Internet Explorer)
  - ▶ 사람 (People)
  - ▶ 사진 (Pictures)
  - ▶ 게임 (Games)
  - ▶ 음악과 동영상 (Music+Video)
  - ▶ 오피스 (Office)
- 



# 윈도우폰 7 개발을 위한 주요 기술

- ▶ 사용자 인터페이스
  - No Win32 or Microsoft Foundation Classes (MFC)
  - 실버라이트 (Silverlight)
  - XNA - XNA는 Xbox New Architecture 에서 유래함.
- ▶ 개발 환경은 그대로 Visual Studio 2010 - 단, 운영체제는 윈도우 7 이상
- ▶ 클라우드 서비스를 이용한 웹 기반 서비스 - 마이크로소프트의 Azure
- ▶ 앱의 개발, 등록 및 관리는 포털 서비스로 구성 - 마이크로소프트 윈도우 마켓 플레이스
- ▶ 하드웨어 사양은 특정 범위로 고정 시킴 ← 아이폰의 영향

# 윈도우폰 7 하드웨어 사양 및 구성 원칙



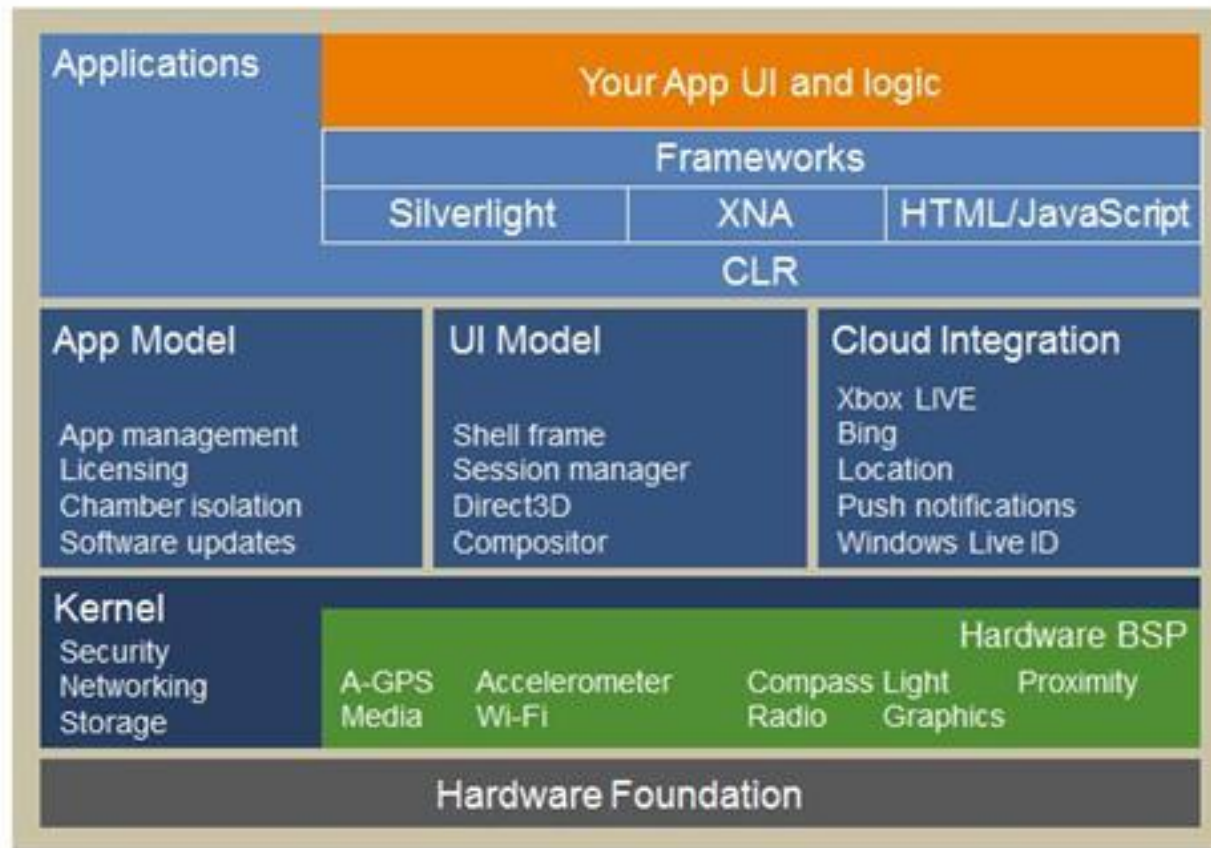
출처 : Microsoft MIX 11

# 윈도우폰 7 하드웨어 사양 및 구성 원칙

- ▶ 하나의 해상도
- ▶ 추가 화면 해상도
- ▶ 동일한 터치 및 입력 방법
  - 정전식 터치 센서
  - 4 개 이상의 멀티 터치 지원
- ▶ 프로세서 / GPU
  - ARMv7 Cortex/Scorpion 또는 그 이상
  - DirectX 9 가속
- ▶ 동일한 가용 RAM
  - 256 MB 이상의 RAM, 8 GB 이상의 플래시 메모리
- ▶ 부가 키보드
- ▶ 센서
  - A-GPS, 가속 센서, 나침반, 광 센서, 근접 센서
- ▶ 카메라 - 5 메가 픽셀 이상
- ▶ 멀티미디어 - 멀티미디어 코덱 하드웨어 가속기

# 윈도우폰 7 운영체제 구조

## Software Architecture



출처: Microsoft MIX 11

# 윈도우폰 7 운영체제 구조

- ▶ 윈도우폰 7 하드웨어 위에, 윈도우 임베디드 CE 운영체제 위에, GPS, 가속도 센서, 전화기, 그래픽, 접근 센서, 미디어 처리를 위한 드라이버 소프트웨어들
- ▶ 새로운 OS - 새로운 윈도우 CE 커널, 가상 메모리, 보안, 네트워크, 파일 시스템
- ▶ Board Support Package 및 디바이스 드라이버 - 마이크로소프트에 의해 재설계되고 표준화됨
- ▶ App 모델 - 서비스 베이스 업데이트/전송 모델, 커널의 보안 모델과 상호작용해 안정적인 App 동작 및 시스템 보안 기능 제공
- ▶ UI 모델 - 페이지 기반 사용자 인터페이스 모델 제공, 하드웨어 가속 그래픽, 컴포지터, 셸 제공
- ▶ 클라우드 서비스 - 기존의 마이크로소프트 클라우드 서비스와 연동
- ▶ 응용 프로그램 동작 - 관리형 코드 구조
- ▶ 프레임워크 - 실버라이트, XNA, HTML/JavaScript 런타임 프레임워크 제공

# 윈도우폰 7의 주요 특징

- ▶ 애플리케이션 프레임워크 - 실버라이트
  - C#/XAML/실버라이트, XNA, HTML/JavaScript
- ▶ 개발 언어 - 매니지드 코드(managed code)인 C#
- ▶ 기존의 멀티 태스킹 환경 포기 (아이폰의 영향)
- ▶ 네이티브 코드(native code)를 통한 개발 지원 안 함
- ▶ 실버라이트와 닷넷으로 마이크로소프트의 3 스크린 전략 (PC의 윈도우 환경, 인터넷의 윈도우 라이브 환경, 그리고 윈도우폰 7 환경)을 위한 주요 사용자 인터페이스 지원

# 윈도우폰 7의 주요 기술적 특징

- ▶ 실버라이트를 이용한 XAML/이벤트 기반 응용프로그램 UI 프레임워크
- ▶ 메트로(Metro) 테마 기반 UI 컨트롤
- ▶ HTML/JavaScript 지원
- ▶ XNA 기반 고속 게임 프레임워크 지원
- ▶ 다양한 멀티스크린을 위한 2D, 3D 게임 개발 지원
- ▶ XBox 360, 윈도우, Zune 에 이르는 다양한 플랫폼 기술 사용

# 윈도우폰 7의 기술적인 사양

- ▶ 터치 및 하드웨어 버튼 지원
- ▶ 디지털 미디어 캡처 및 재생 지원
- ▶ Language INtegrated Query (LINQ) 지원 - 객체, XML
- ▶ 실버라이트 3.0 기반 + 폰을 위한 기능 추가
- ▶ Windows Communication Foundation 지원
- ▶ 전화 기능 및 각종 센서



# Visual Studio와 Expression Blend를 사용한 개발 툴

- ▶ 다만 게임 개발을 위해서는 XNA 게임 스튜디오 4.0 이 필요함
- ▶ Windows Phone Developer Tools 에 포함된 도구들
  - 비주얼 스튜디오 2010 익스프레스
  - 윈도우폰 7 에뮬레이터
  - 윈도우폰 7을 위한 실버라이트
  - XNA 4.0 게임 스튜디오

# 클라우드 서비스

- ▶ 마이크로소프트의 클라우드 서비스인 Windows Azure와 연동
- ▶ XBox 게임을 윈도우폰에 포팅하고, 이를 XBox 라이브를 통해 다른 XBox 360이나 윈도우폰 7과 연계된 게임을 만들 수 있게 지원함
- ▶ 클라우드 서비스의 지원 내용
  - noti피케이션 지원
  - 위치 기반 서비스 지원
  - XBox 라이브 서비스 지원
  - Windows Communication Foundation (WCF) 지원
  - SOAP, REST, LINQ 지원

# 포털 서비스

- ▶ 응용 프로그램의 개발부터 마켓 플레이스의 등록까지 전 과정 지원
- ▶ 응용 프로그램 등록, 검증, 인증, 출시 작업 등의 일괄 처리
- ▶ 업데이트 및 관리 프로세스를 일원화
- ▶ 윈도우폰 7용으로 개발된 응용 프로그램의 판매 및 관리를 용이하게 함

# 출시된 폰들

- ▶ <http://www.microsoft.com/windowsphone/en-us/buy/7/default.aspx>
- ▶ 위의 URL을 보면 현재 출시된 윈도우폰들을 알 수 있음 (미국 내의 마켓 셰어는 2011년 7월 31일 기준 9%)
- ▶ HTC HD7
- ▶ HTC Arrive
- ▶ Samsung Focus
- ▶ LG Quantum
- ▶ HTC Surround
- ▶ Dell Venue Pro
- ▶ HTC HD7S
- ▶ HTC Trophy

# 익스프레션 블렌드

- ▶ Microsoft Expression Blend
- ▶ 멋진 UI 애플리케이션을 만들고 싶을 때 사용함
- ▶ 기본적으로 디자이너가 사용하는 도구
- ▶ 기능 중 대부분은 어도비 일러스트레이터, 포토샵, 익스프레션 디자인 등과 유사함
- ▶ 어도비 일러스트레이터나 포토샵으로 만든 파일들을 불러올 수 있음 (import)
- ▶ 익스프레션 디자인은 바로 XAML로 변환 가능함
- ▶ 애니메이션 시퀀스를 만들 수 있음

# 윈도우폰 에뮬레이터

- ▶ 실제 기기의 동작을 흉내냄.
- ▶ 가속도계, GPS, 나침반, FM 라디오, SMS, 이메일, 전화 통화, 연락처 목록, 카메라 등의 센싱 기능은 실제 기계가 아닌 에뮬레이터의 경우, 사용하기 어려움
- ▶ 이를 위해 리액티브 익스텐션 (reactive extension)이라는 기법을 통해 실제 폰에서만 발생 가능한 데이터를 인위적으로 만들어낼 수 있음

# 메트로 디자인 (Metro design)

- ▶ 윈도우폰 7의 대표적인 고객 타겟은 “바쁜 전문직 종사자”임
- ▶ 고객의 눈길을 끌 수 있는 UI를 제공하려는 목적으로 메트로 디자인을 제공함
- ▶ 바쁜 전문직 종사자가 항상 마주치는 운송업계의 타이포그래피와 시각적 디자인을 바탕으로 만들어짐
- ▶ 다섯가지 원칙
  - 사용자가 사용하는 동안, UI가 깔끔하고 밝고 여유있고 파악하기 쉬워야 한다
  - 콘텐츠에 초점을 맞춘다
  - 하드웨어와 소프트웨어의 완벽한 융합
  - 멀티 터치를 최고로 잘 활용할 수 있게 디자인하고 제스처를 강조함
  - 활발하고 생기 넘치는 애플리케이션

# 애플리케이션 개발 과정

- ▶ 개발자가 윈도우 라이브 ID를 앱 허브에 등록
  - <http://developer.windowsphone.com>
  - 자신의 윈도우폰 기기를 최대 3개까지 등록할 수 있음
- ▶ 앱 허브에서 계정 관리
- ▶ 앱 허브에서 SDK 가이드라인 콘텐츠 다운로드
- ▶ 앱 허브를 통해 윈도우폰 어플리케이션 퍼블리싱
- ▶ 앱 허브에 인증 서명 제출
- ▶ 인증 통과를 위해서는 인증 문서를 숙지해 둬
  - Application Certification Requirements for Windows Phone
  - [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/hh184843\(v=VS.92\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/hh184843(v=VS.92).aspx)
- ▶ 인증을 통과한 애플리케이션은 마켓 플레이스에 올라가고, 사용자는 이를 다운로드 받아 사용할 수 있음
- ▶ 소비자는 애플리케이션을 써보고 평가와 의견을 남길 수 있고, 앱 허브에서 그 애플리케이션이 마켓 플레이스에서 올린 성과를 정리한 보고서를 작성할 수 있음
- ▶ 개발자는 소비자의 피드백을 바탕으로 버그를 수정하고 새로운 기능을 추가하여 업데이트 버전을 배포할 수 있음
- ▶ 마켓 플레이스의 이용료는 연 99 달러이며, 개발자는 마켓 플레이스를 통해 수익을 창출하려고 노력함
- ▶ 수익의 30%는 마이크로소프트, 나머지는 개발자에게 돌아가며, 판매액이 200 달러가 넘으면 개발자의 은행 계좌로 수익금이 들어옴



# 애플리케이션 인증 과정

- ▶ 어플리케이션과 콘텐츠 정책, 패키징, 코드, 통화 기능을 사용한다고 밝히는 지 여부와 언어, 이미지 등의 요건을 확인하는 검증 과정을 거침
- ▶ 신뢰성, 성능, 리소스 관리, 통화 기능의 사용 여부, 보안 등의 테스트를 거침
- ▶ 인증 과정은 소비자에게 판매할 어플리케이션의 품질을 높이는 데 도움을 주고, 소비자를 악성 소프트웨어(malware)로부터 보호하며 마이크로소프트의 서비스를 안전하게 보호함

# 정리

- ▶ 1강에서는 필요한 소프트웨어의 설치
  - VISUAL STUDIO 2010 EXPRESS FOR WINDOWS PHONE
- ▶ 2강과 3강에서는 윈도우폰 7과 윈도우폰 플랫폼
  - 사용자 인터페이스
  - 주요 기술
  - 하드웨어 사양 및 구성 원칙
  - 운영체제 구조
  - 주요 특징 및 사양
  - 클라우드 서비스
  - 포털 서비스
  - 출시된 윈도우폰 7들
  - 익스프레션 블렌드
  - 에뮬레이터
  - 메트로 디자인
  - 애플리케이션 개발 및 인증 과정