

HCCLAB-人本計算實驗[體感篇]

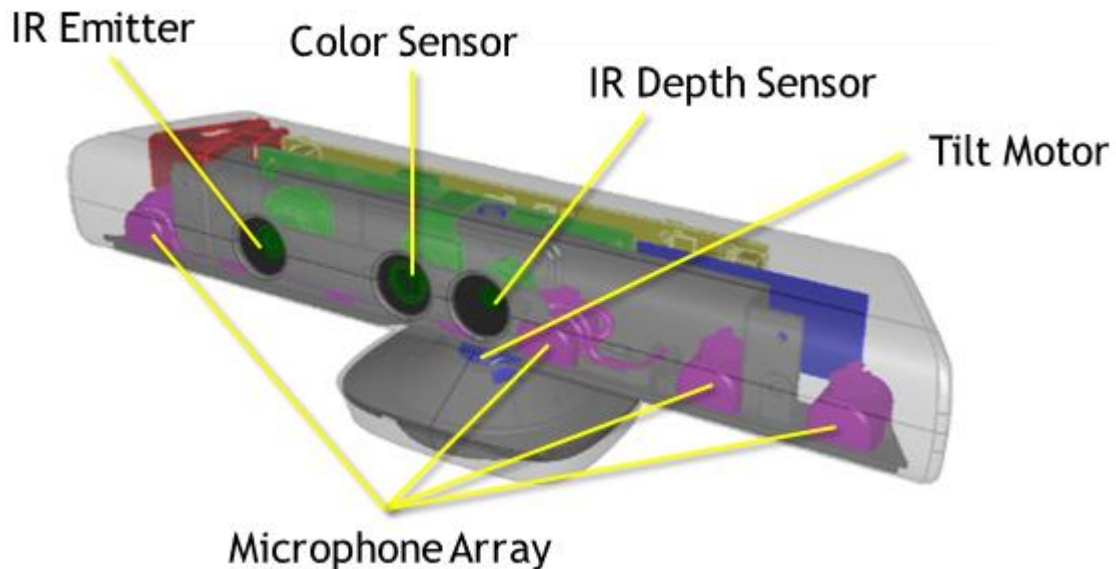
DAY2-KINECT PROGRAMMING <I>

I. KINECT TUTORIAL

1. KINECT INTRODUCTION

Kinect 是由微軟開發，應用於 Xbox 360 和 Xbox One 主機的周邊設備。它讓玩家不需要手持或踩踏控制器，而是使用語音指令或手勢來操作 Xbox 360 和 Xbox One 的系統介面。它也能捕捉玩家全身上下的動作，用身體來進行遊戲，帶給玩家「免控制器的遊戲與娛樂體驗」。此設備是微軟研究院的研究成果之一。

2. KINECT SPECIFICATIONS



Kinect 感應器是一個外型類似網路攝影機的裝置。Kinect 有三個鏡頭，中間的鏡頭是 RGB 彩色攝影機，左右兩邊鏡頭則分別為紅外線發射器和紅外線 CMOS 攝影機所構成的 3D 結構光深度感應器。Kinect 還搭配了追焦技術，底座馬達會隨著對焦物體移動跟著轉動。Kinect 也內建陣列式麥克風，由多組麥克風同時收音，比對後消除雜音。

3. LIBRARY TO MANIPULATE KINECT

- Kinect SDK(Microsoft)
- OpenNI and NiTE

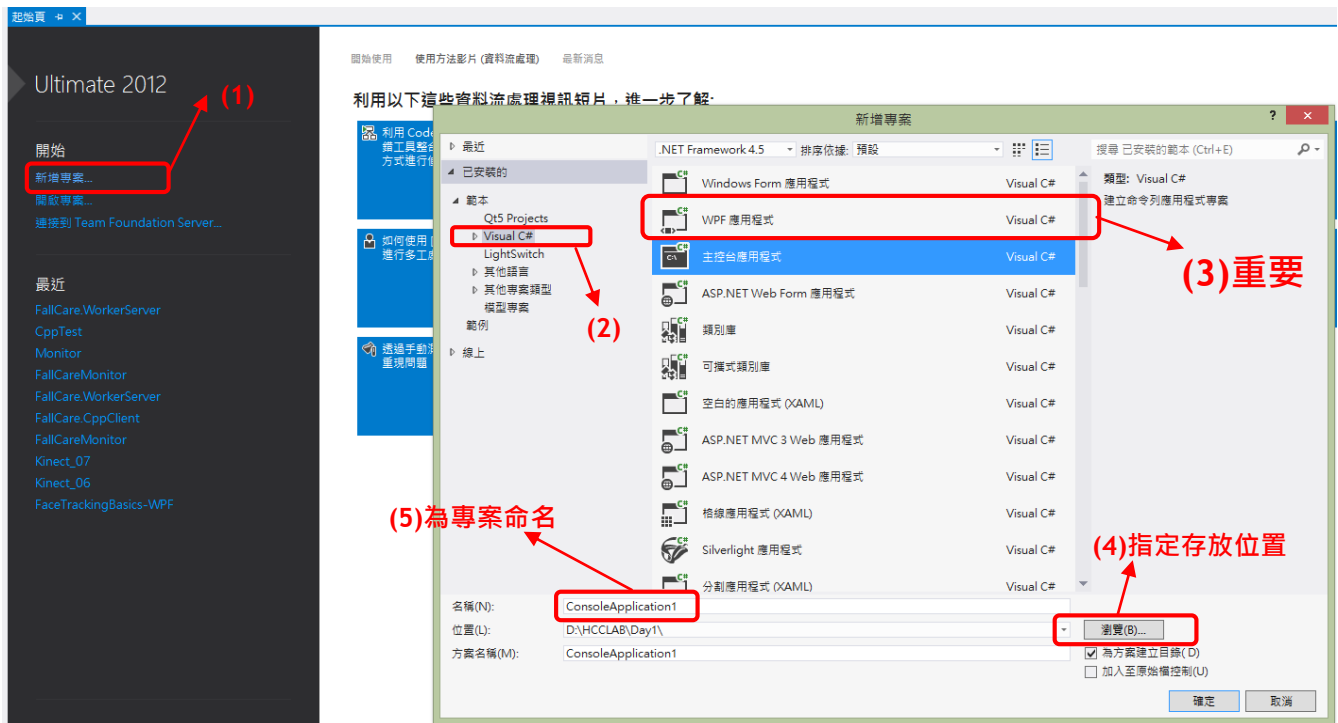
4. ENVIRONMENT FOR THIS COURSE

Visual Studio 2012/2013 → You can download it from NCTU CA FTP

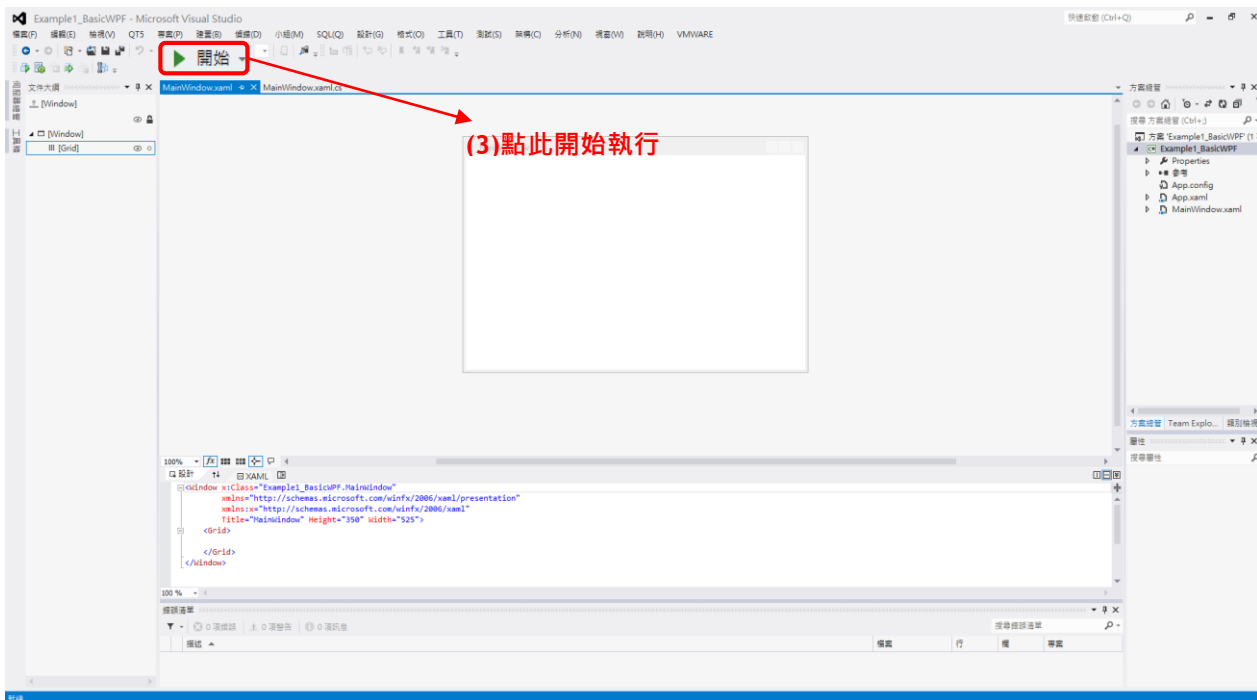
Kinect SDK

5. C#/WPF ENVIRONMENT SETTING

A. HOW TO CREATE A WPF APPLICATION



*建議同學將今天所練習的程式的存放位置放在同一個資料夾內，方便打包回家複習



EXERCISE.1

重現上圖，如果有困難的話舉手請助教協助

6. KINECT SDK TUTORIAL

- Go to <http://www.microsoft.com/en-us/kinectforwindowsdev/Downloads.aspx>

Downloads

The Kinect for Windows SDK enables you to use C++, C#, or Visual Basic to create applications and experiences that support gesture and voice recognition by using the Kinect for Windows sensor and a computer or embedded device. The Developer Toolkit contains additional resources, sample applications with full source code, Kinect Studio, and other resources to simplify and speed up application development.

Essential
Here are the downloads you'll need for your Kinect for Windows app development.

Latest Kinect for Windows SDK
Latest Kinect for Windows Developer Toolkit
Human Interface Guidelines (HIG)

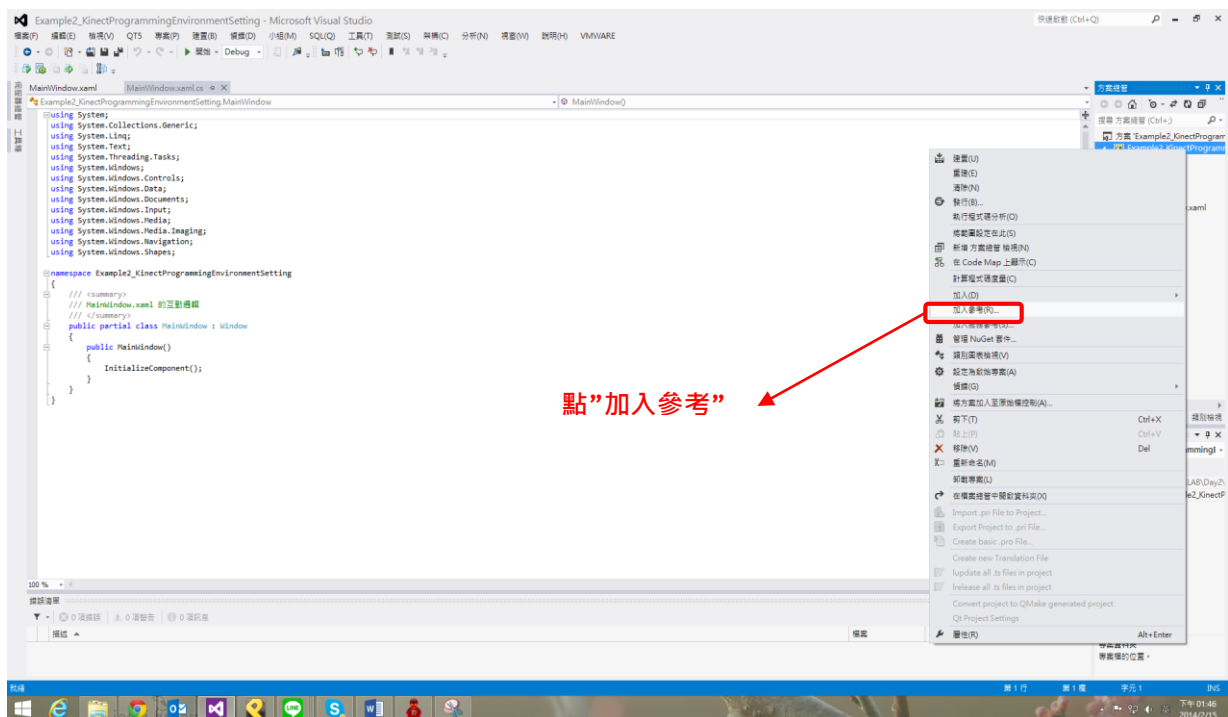
(1)Download it.

Related Tools
Previous Releases
Related SDKs & Downloads
Language Packs

(2)Download it.

- Click and Install (1)
- Click and Install (2)

B. IMPORT KINECT LIB IN YOUR WPF PROJECT



- 點“瀏覽”
- 在 C:\Program Files\Microsoft SDKs\Kinect\v1.8\Assemblies 有 Kinect.dll
- 點確定

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows;
using System.Windows.Controls;
using System.Windows.Data;
using System.Windows.Documents;
using System.Windows.Input;
using System.Windows.Media;
using System.Windows.Media.Imaging;
using System.Windows.Navigation;
using System.Windows.Shapes;
using Microsoft.Kinect;
namespace Example2_KinectProgrammingEnvironmentSetting
{
    /// <summary>
    /// MainWindow.xaml 的互動邏輯
    /// </summary>
    public partial class MainWindow : Window
    {
        KinectSensor sensor;
        public MainWindow()
        {
            InitializeComponent();
        }
    }
}

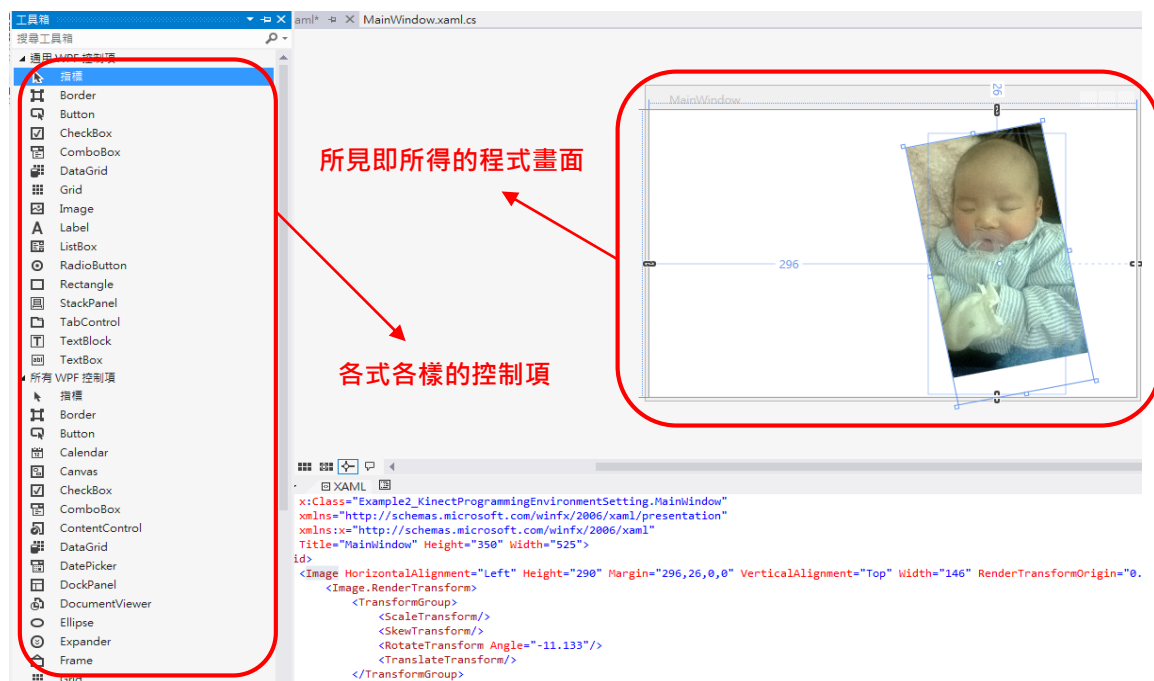
```

加入 Namespace → using Microsoft.Kinect;

如果在 MainWindow 內可以新增 KinectSensor 類別的物件時環境就完成了。

解說：

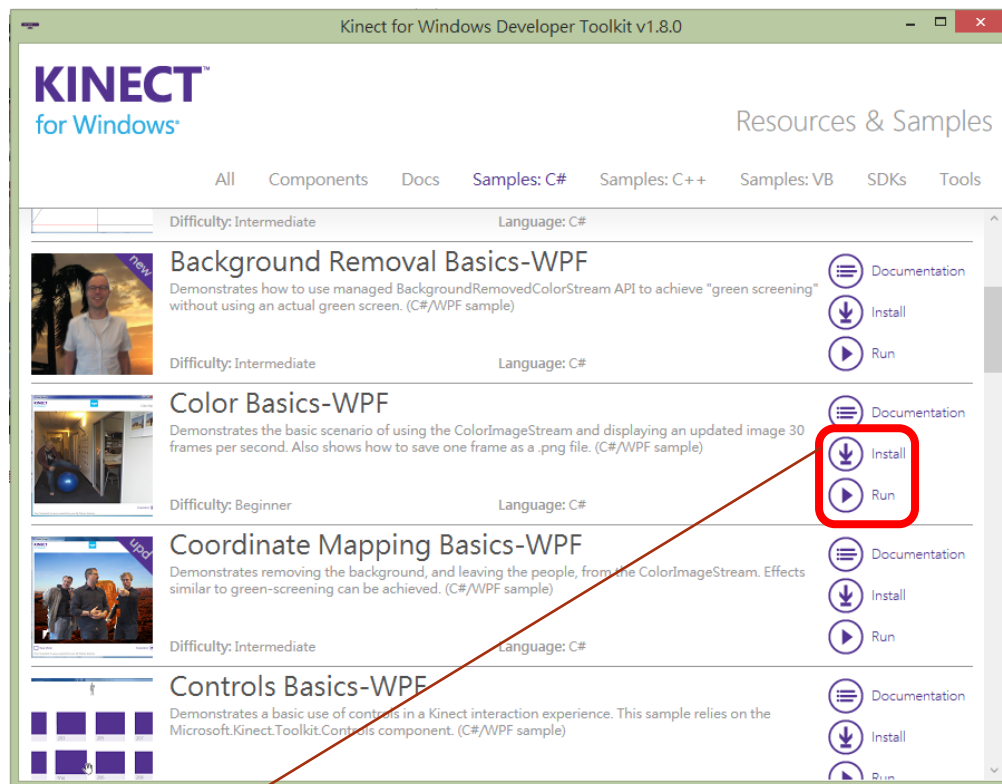
WPF 應用程式的模型為利用 xaml(一種 xml 的型式)進行程式外觀的設計，而在後台使用 C#動態改變前端視覺效果與其他操作。在接下來的課程中，我們都會在後台(C#)進行 Kinect 的資料擷取動作，並將資料匯出到前台形成影像



7. EXAMPLE VIEW: COLOR BASICS



點開 Developer Toolkit Browser



Run 可以直接執行範例程式；Install 可以將原始碼匯出。我們將原始碼匯出等等會進行講解

II. HOMEWORK

請各位同學結合剛剛解說的 ColorBasics 範例程式與自行研讀的 DepthBasics 所學以後，製作出一個同時顯示彩色影像與深度影像的顯示介面程式，如下所示：



同學可以自由設計介面等等因素，並在完成後請助教 DEMO。