

資工系實務專題研究計畫成果報告

專題名稱：To get her

結合視訊遊戲和網路電話之互動遊戲

專題編號：100-CSIE-S005

執行期限：99 年 1 學期至 100 年 1 學期

指導教授：張厥煒 副教授、吳和庭 副教授

專題參與人員：學號:97590308 姓名:洪敏禎

學號:97590323 姓名:鄭雅文

一、本文摘要

專題的出發點為希望可以在即時通訊的環境下結合視訊遊戲，以線上互動增加遊戲刺激度。

首先我們使用 OfficeSIP Server 網路電話，建立電腦兩端的連線，遊戲設計部分使用 XNA Framework 做為開發 2D 線上遊戲，使用 EmguCV 擷取視訊做影像處理，關於找出色塊的方式有很多種。最常用於圖像分割的是二值化 ROI(Rrgion of Interest)，在二值化圖像的時候把大於某個臨界值的像素設為極大值，把小於這個值的像素設為極小值，從而實現二值化。透過二值化我們解決了在視訊中擷取影像及計算影像變化的難題。

透過此遊戲的開發，希望可以達到即時通訊上的娛樂趣味，讓雙方使用者可以在以往只能以文字輸入的通訊下，透過視訊達到真實的娛樂效果。

關鍵詞：OfficeSIP Server、XNA、VOIP、ROI、二值化技術、視訊遊戲、線上互動。

二、研究動機及目的

起初發想緣由是在某次我們使用 MSN 即時通訊上聊天，並使用內建的功能玩遊戲，突發奇想，如果我們也可以透過網路的功能，結合語音、視訊和遊戲，那豈不是太完美了！憑著這一股動機和毅力，我們開始實做，尋找適合的軟體做研發。在

開發的過程中，接觸到許多不同的 Open Source，更了解到透過軟體我們可以研究出更棒的功能，以達到更理想的目標。

三、使用工具與技術

工具：

➤ 硬體：

1. PC * 2
2. Server PC
3. WebCam * 2

➤ 軟體：

1. OfficeSIP
2. PhotoImpact
3. PhotoShop
4. XNA 3.0
5. Emgu CV

技術：

➤ 網路電話

1. SIP application
2. Standard Protocols
3. OfficeSIP Server

➤ 遊戲設計

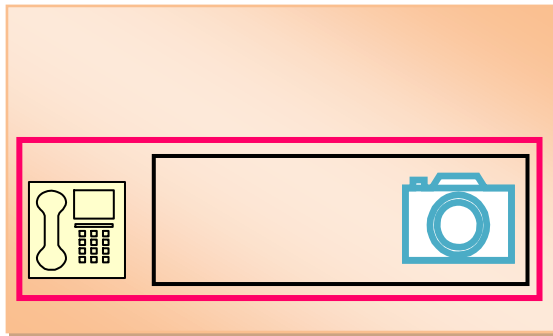
1. C#
2. WebCam drive
3. ROI 二值化

四、實作重點

專題主要分為網路電話、視訊遊戲、整合部分：

1. 網路電話：建立 OfficeSIP Server，雙方註冊，透過兩硬體間的連線開啟遊戲。
2. 視訊遊戲：建立連線 Game

- Server，透過 WebCam 擷取 Control Color 色彩，執行遊戲。
3. 整合：將連線視訊遊戲與網路電話做結合。



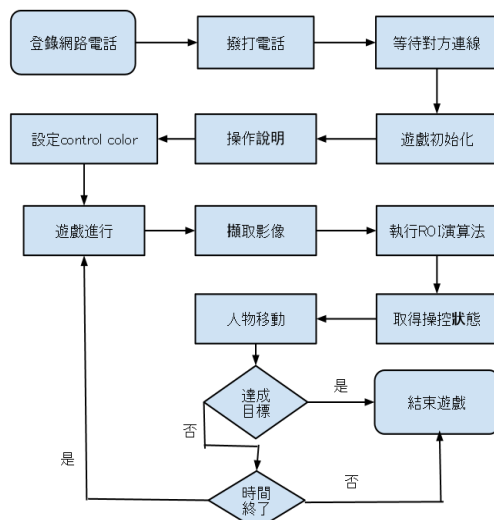
1. UDP 通訊協定

UDP 為網路層以上和應用層以下提供了一個簡單的介面。UDP 只提供數據的不可靠傳遞，它一旦把應用程序發給網路層的數據發送出去，就不保留數據備份(所以 UDP 有時候也被認為是不可靠的數據報協議)。因為 UDP 不需要應答，所以來源埠是可選的。

2. ROI 二值化

利用演算法找出最適合的臨界(Threshold Value)，將影像區分成目的物以及稱為背景之其它物體。目的是尋找一個最佳的門檻值(或稱為閾值，threshold value)，將影像分成兩種灰階值。所得到的影像則稱為二值化影像。

六、遊戲主流程圖



六、實作畫面

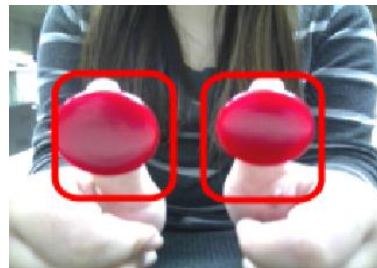
1. 遊戲使用畫面



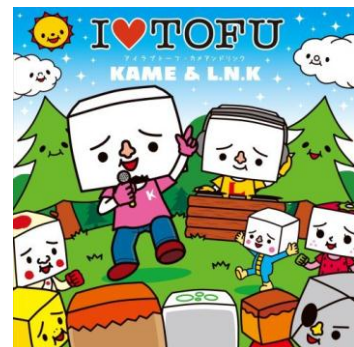
2. 擷取 Control Color 畫面



3. 遊戲手勢畫面



4. 遊戲開始畫面



七、結論

透過對網路電話及 WebCam 遊戲的了解，才發現實做起來難度重重，但也讓我們學習到更多新的領域，了解多媒體實作的技巧，也讓我們對未來多媒體領域更多的好奇心，希望可以實現更多的理想以達目標。

