

實體物 於虛擬實境中的 即時移動

黃郁恬 李品儀 / 指導老師:陳冠文

研究動機

目前VR遊戲都必須仰賴手部偵測器才能與遊戲世界互動，我們希望不只能呈現視覺上的感受，透過實體物的移動，讓玩家能更身歷其境。

應用

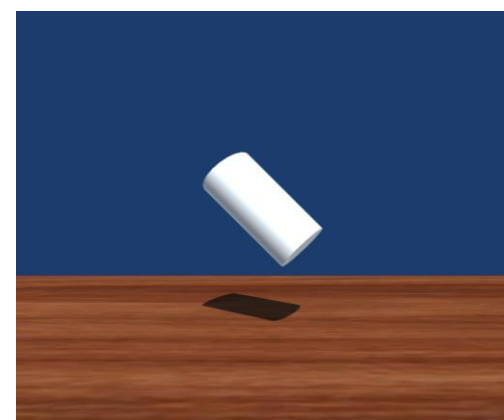
在遊戲開發上能夠讓玩家在現實中揮動日常生活中的物體，卻可以在VR世界中看到自己揮動其他器物。例如:劍、火把、魔法棒等等。另外，能夠於虛擬世界中自由的將手持物體在左右手之間互相轉移、拋接。



From Unity Asset Store
by Tanuki Digital

結果

能夠達成前後、左右移動以及左右傾斜球筒的時候，Unity中的模型也會按照相同方向或角度產生即時的變化。

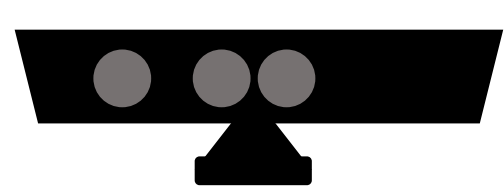


研究方法

利用Kinect v1掃描圓柱形球筒，將深度資料透過OpenCV與事先於Unity中建好的模型貼合，在現實世界中移動球筒時，虛擬世界中的模型也會即時移動。



實作流程



掃描

深度影像

sobel filter

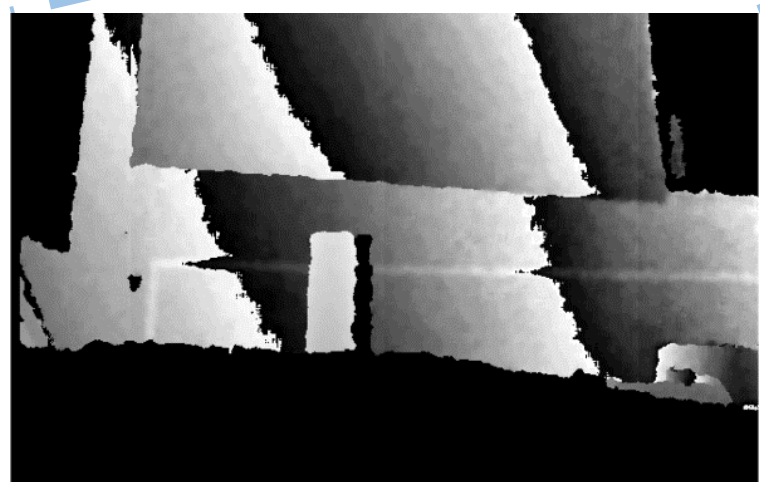
輪廓影像

hough transform

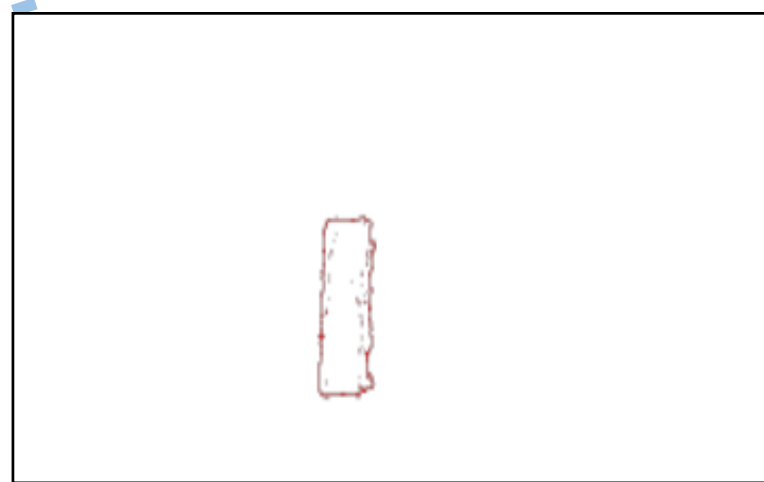
球筒
側邊輪廓

貼合

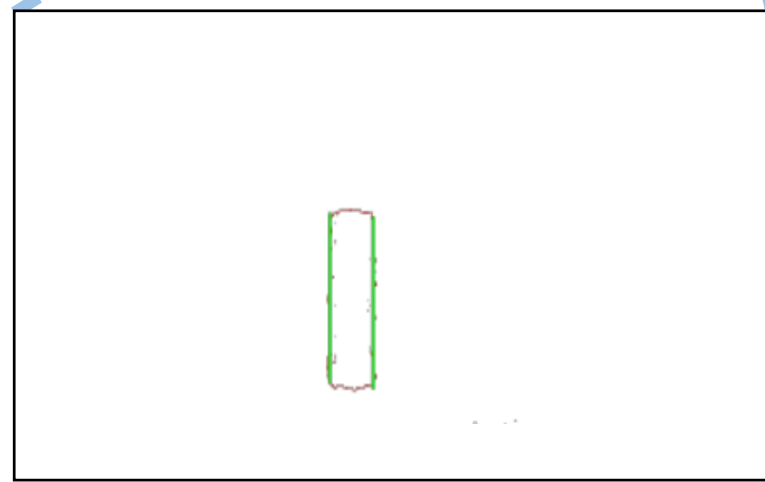
完成



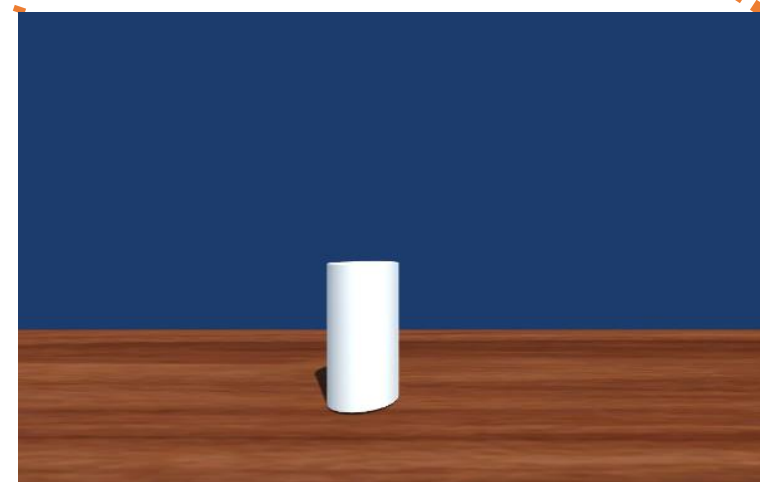
利用Kinect v1掃描場景，得到深度影像。



用 sobel filter 方法利用影像的深度資料得到線條所描繪的輪廓。



用 hough transform 找出球筒邊緣的直線。



將找到的直線與Unity中的模型貼合。

未來目標

1. 希望能夠做到前後方向的傾斜也能即時呈現在VR世界中。
2. 實體物不局限於圓柱體，掃描任何物體都能使模型及時變化。