

# Final

41023237 黃祈瑋

題目: Webots 動態投籃模擬系統的協同設計

說明:

籃框架被配置在一定範圍內，可隨機慢速前進、後退及左右擺動，投籃機構系統帶有一定數量的籃球，被配置在可自由移動的輪車上。

操作者可利用鍵盤特定按鍵控制投籃輪車的移動並發射投籃，每投出一球後系統透過記分板進行計分，並由送球機構進行補球或移動輪車取球，遊戲可進行至全部數量籃球投完為止。

## 製作想法

將 w11 的內容和 HW3 的內容結合，最後再加上 7 段顯示器和 sensor，製作成 final。

## 製作架構

Floor：地面，讓物體能在平台上移動，不會掉落。

youbot Robot：投籃機的移動與彈射。

supervisor Robot：放置製造球的物體與物理特性的程式。

stand Robot：籃框的移動。

counter\_supervisor Robot：sensor 物件和 7 段顯示器程式。

Tiransform：7 段顯示器。

## Floor 架構

位置：中心原點(0, 0, 0)

旋轉：繞 Z 軸旋轉 0 度

物件名稱：floor

材質預設

大小：長 15 寬 15

格子的大小：長 1 寬 1

appearance Parquetry(材質)(使用 Parquetry)

type "chequered"：拼花木地板的種類，棋盤格樣式

colorOverride 1 1 1：顏色覆蓋，白色

textureTransform NULL：沒有使用額外的紋理變換。

IBLStrength 1：環境光照強度，值為 1，表示正常強度。

# Youbot 架構

Name : youbot Robot

Controller : fourbar\_controller

程式功能介紹：

鍵盤控制移動

機構馬達切換控制

# supervisor Robot 架構

Name : robot

Controller : feed\_ball

程式功能介紹：

靜止球產生（A 鍵）

擊出球體（M 鍵）

球體軌跡追蹤

球體落地判定與軌跡清除

# Stand Robot 架構

Name : stand

Controller : stand\_controller

程式功能介紹：

鍵盤控制移動

距離感測與得分機制

速度與物理參數設定

感測器 AD 值轉換為實際距離

# Counter\_supervisor Robot 架構

Name : Counter\_supervisor

Controller : Counter\_supervisor

程式功能介紹：

數字顯示轉換

分數接收與加總

顏色控制

## Transfom 架構

7 段顯示器的物件