



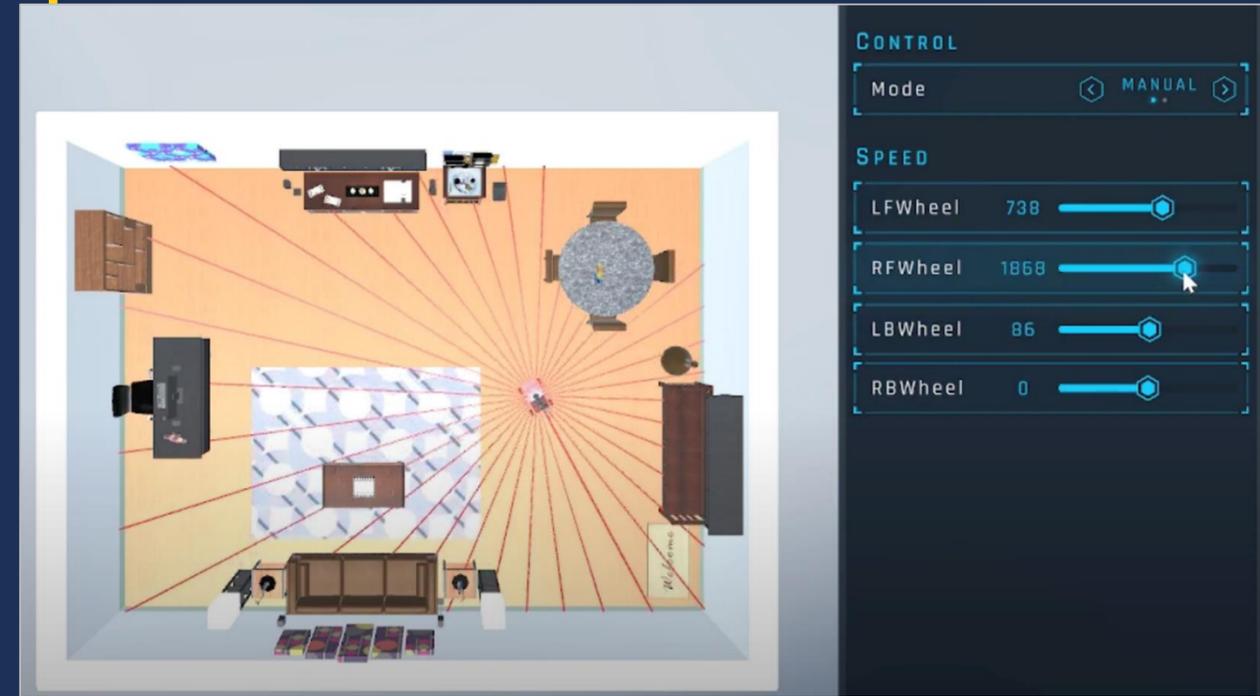
機器人虛實整合工具 PROS Twins & Blocks 產品介紹說明書



產品介紹

PROS Twins 是一套機器人模擬環境，我們使用 **Unity3D** 打造一個虛擬場景，並且自行設計**自走車與機械手臂**模型，讓使用者可以在虛擬環境中練習控制與了解操作原理。

PROS Blocks 是一套積木式機器人AI開發工具，不僅可以使用**程式積木**訓練AI，還可以與實體裝置或是 **PROS Twins** 環境連動控制機器人。



PROS Twins 介紹(1/6)

- 在虛擬場景控制自走車與手臂



PROS Twins 介紹(2/6)

- 可使用虛擬光達感測器



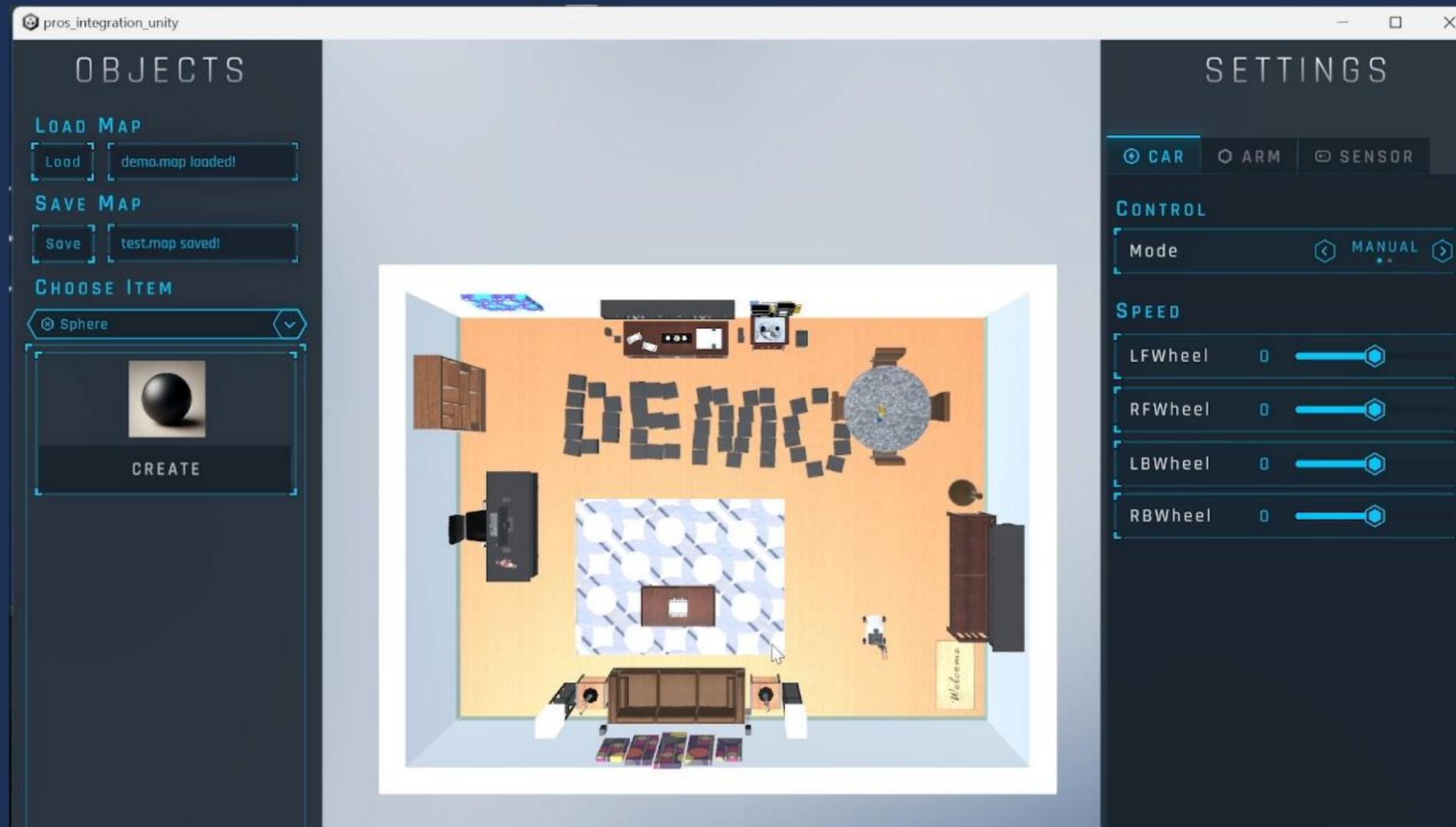
PROS Twins 介紹(3/6)

- 可使用虛擬相機進行影像辨識



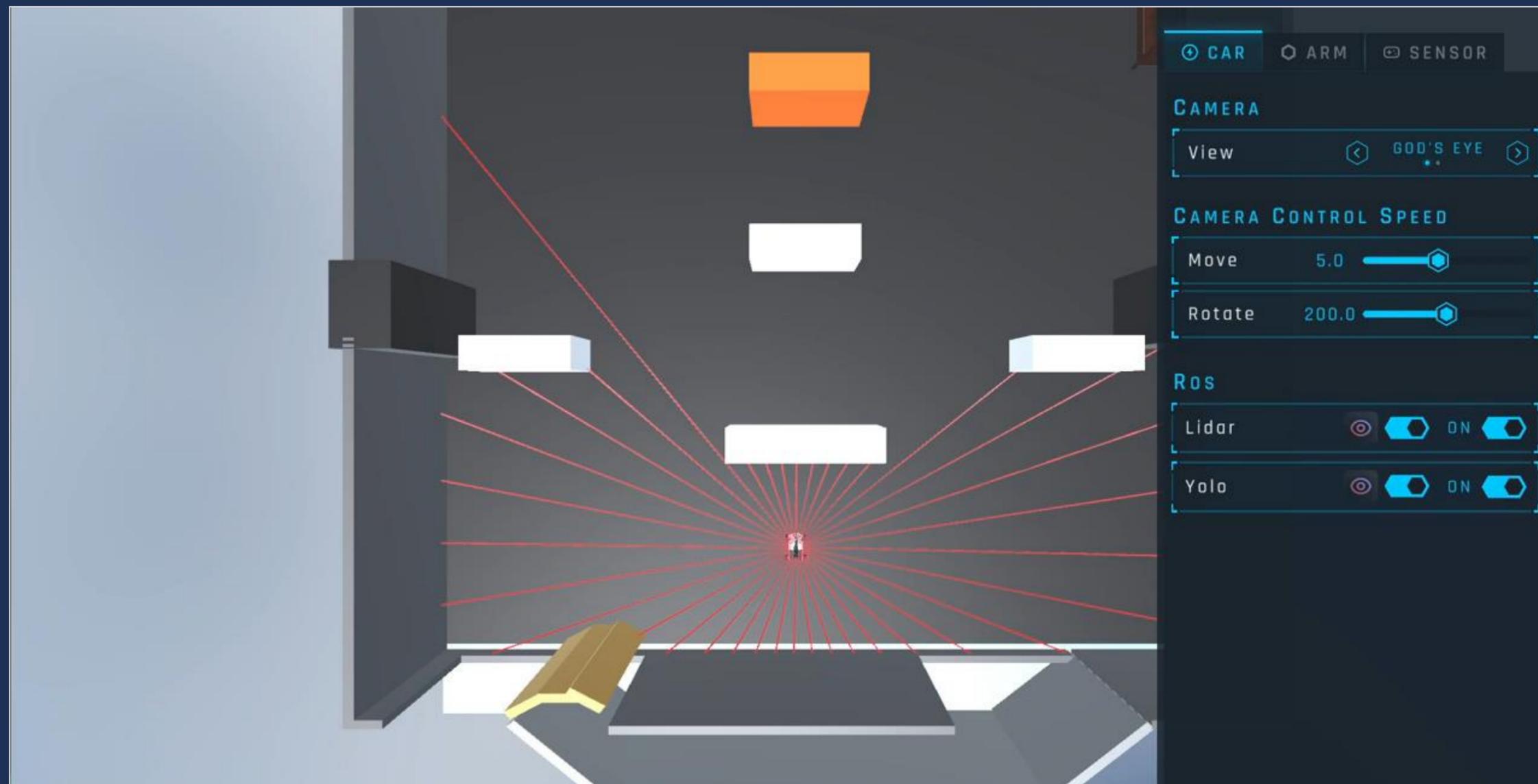
PROS Twins 介紹(5/6)

- 可自行設計場景匯入場景，增加多元性。



PROS Twins 介紹(6/6)

- 可使用外部開發的AI控制



PROS Blocks 介紹

- 包含基本的邏輯積木外，也包含機器人積木，AI積木，除了用來訓練AI與控制機器人，也可以銜接python

The screenshot displays the PROS Blocks environment. On the left is a sidebar with various tool categories: 邏輯 (Logic), 迴圈 (Loops), 數學式 (Math), 文字 (Text), 清單 (List), 字典 (Dictionary), 多維陣列 (Multidimensional Array), 模型 (Model), 變數 (Variables), 函式 (Functions), 繪圖 (Drawing), 檔案 (Files), 遊戲 (Games), and 其他 (Other).

The main workspace shows a sequence of blocks for training and testing a model:

- 變數** (Variables): 檔案編號 (File Number) 從 1 到 5 每次增加 1 (From 1 to 5, increase by 1 each time).
- 執行** (Execute): 將 "檔案名稱" .pickle 的內容存入 題目 (Save the content of "File Name" .pickle to Question).
- 在** (In): 模型輸入 後串接所有 題目 中的項目 (Connect all items in the Question to the Model Input).
- 將** (Save): "檔案名稱" .pickle 的內容存入 答案 (Save the content of "File Name" .pickle to Answer).
- 在** (In): 模型輸出 後串接所有 答案 中的項目 (Connect all items in the Answer to the Model Output).
- 將特徵資料** (Feature Data): 模型輸入 對應標籤: 模型輸出 中 0.2 的比例用作測試 (Use 0.2 proportion of the ratio of Model Output to Model Input as test data).
- 隨機** (Random): 拆分為 訓練輸入、測試輸入、訓練輸出、測試輸出 (Split into Training Input, Test Input, Training Output, Test Output).
- 變數** (Variables): 模型 設為 建立 k-最近鄰居 分類模型 k: 5 權重: 平均 演算法: 自動 (Set Model to Build k-Nearest Neighbors Classification Model k: 5 Weight: Average Algorithm: Automatic).
- 使用特徵資料** (Use Feature Data): 訓練輸入 對應標籤: 訓練輸出 訓練 模型 (Use Training Input to Train Model with Training Output as Label).
- 將** (Save): 模型 儲存至 "模型_訓練產生的" .pickle (Save Model to "Model_Generated_by_Training" .pickle).
- 變數** (Variables): 訓練預測輸出 設為 使用 模型 推論 訓練輸入 的對應標籤 (Set Training Prediction Output to Use Model Inference of Training Input Label).
- 在訊息視窗新增一行** (Add Line to Message Window): 組合文字 "訓練結果(準確率)=" (Combine Text "Training Result (Accuracy) =").
- 使用原始標籤** (Use Original Label): 訓練輸出 推論標籤: 訓練預測輸出 衡量分類結果的準確率 (Use Training Output to Measure Classification Accuracy with Training Prediction Output as Label).
- 變數** (Variables): 測試預測輸出 設為 使用 模型 推論 測試輸入 的對應標籤 (Set Test Prediction Output to Use Model Inference of Test Input Label).
- 在訊息視窗新增一行** (Add Line to Message Window): 組合文字 "預測結果(準確率)=" (Combine Text "Prediction Result (Accuracy) =").
- 使用原始標籤** (Use Original Label): 測試輸出 推論標籤: 測試預測輸出 衡量分類結果的準確率 (Use Test Output to Measure Classification Accuracy with Test Prediction Output as Label).

On the right, a Python code snippet is shown, likely for a game loop:

```
150 ... _E5_88_9D_E5_A7_8B_E5_8C_96_E6_94_B6_E9_9B_86_E6_B5_87_E6_96_99_E6_AE_6A_E6_95_B6()
151 def update(self, scene_info, keyboard=[], *args, **kwargs):
152     global _E6_AA_94_E6_A1_88_E7_B7_A8_E8_99_9F, _E6_95_B8_E5_80_BC, _E5_88_86_E5_AD_90, _E5_88_86_E6_AF_8D,
    _E5_B7_B2_E5_AD_98_E6_AA_94_E6_AC_A1_E6_95_B8, _E9_81_8A_E6_88_B2_E7_8B_80_E6_85_8B, _E5_B9_80_E6_95_B8,
    _E6_A8_A1_E5_9E_8B_E8_BC_B8_E5_85_A5, _E7_90_83_E7_9A_84x_E5_BA_A7_E6_A8_99,
    _E6_AA_94_E6_A1_88_E8_B5_B7_E5_A7_8B_E7_B7_A8_E8_99_9F, _E9_81_8A_E6_88_B2_E6_AC_A1_E6_95_B8,
    _E6_A8_A1_E5_9E_8B_E8_BC_B8_E5_87_BA, _E7_90_83_E7_9A_84y_E5_BA_A7_E6_A8_99,
    _E8_B3_87_E6_96_99_E6_94_B6_E9_9B_86_E6_AC_A1_E6_95_B8, _E9_81_8E_E9_97_9C_E4_B8_8D_E5_AD_98_E6_AA_94_E6_AC_A1_E6_95_B8,
    _E5_B9_B3_E5_8F_B0_E7_9A_84x_E5_BA_A7_E6_A8_99, _E5_B9_B3_E5_8F_B0_E8_A1_8C_E5_8B_95, _E9_81_8E_E9_97_9C_E6_AC_A1_E6_95_B8,
    _E6_A8_A1_E5_9E_8B_E8_BC_B8_E5_87_BA_E7_A7_BB_E5_8B_95_E5_91_BD_E4_BB_A4_E4_BA_8C_E7_B6_AD, _E7_90_83_E8_90_BD_E9_BB_9E,
    _E5_AD_98_E6_AA_94_E6_9C_80_E5_B0_8F_E5_B9_80_E6_95_B8, _E5_AD_98_E6_AA_94_E6_9C_80_E5_A4_A7_E5_B9_80_E6_95_B8,
    _E5_B7_B2_E7_B6_93_E7_99_BC_E7_90_83
153     _E5_B9_80_E6_95_B8 = scene_info['frame']
154     _E9_81_8A_E6_88_B2_E7_8B_80_E6_85_8B = scene_info['status']
155     if _E9_81_8A_E6_88_B2_E7_8B_80_E6_85_8B == "GAME_ALIVE":
156         if _E5_B7_B2_E7_B6_93_E7_99_BC_E7_90_83:
157             _E7_90_83_E7_9A_84x_E5_BA_A7_E6_A8_99 = scene_info['ball'][0]
158             _E7_90_83_E7_9A_84y_E5_BA_A7_E6_A8_99 = scene_info['ball'][1]
159             _E5_B9_B3_E5_8F_B0_E7_9A_84x_E5_BA_A7_E6_A8_99 = scene_info['platform'][0]
160         if pygame.K_LEFT in keyboard:
161             _E5_B9_B3_E5_8F_B0_E8_A1_8C_E5_8B_95 = 1
```

平台的優點

- 1.完整的虛擬模擬環境、開發工具，可以學到多種裝置、感測器的控制原理。
- 2.虛擬環境方便移植與應用，減少實體器材損耗。
- 3.底層系統完整，應用範圍廣彈性高，除了可用於基礎機器人教育，亦可用於銜接未來產業。

GET IN
TOUCH
WITH US



COMPANY ADDRESS

台南市東區林森路二段98號2F



EMAIL ADDRESS

service@paia-tech.com



Phone Number

0982-059044 or (06)2082822

