

組別 Team ID：202205

專題屬性 Category：大數據（Big Data）

專題名稱 Project：超級瑪利歐（SUPER mArlo）



一、指導老師 Advisor：戴紹國老師（Prof. Shao-Kuo, Tai）

二、組員 Team members：陳永晉（10814153）、許博竣（10814075）

三、系統環境 System environment：

（一）軟體 Software：

作業系統 Operating System：Window10

語言 Programming language：C++(GNC 6.3)、Python(3.6)

開發工具 Toolkits：Anaconda、Visual Studio 2019、Colab

（二）硬體 Hardware：laptop * 2、Webcam。

四、簡介：

（一）系統簡述

使用增強式學習演算法訓練一個代理人，代替人類玩另一台 PC 的瑪利歐。使用 Yolov5 偵測遊戲角色的位置，轉換為 State 當作類神經網路的輸入單元，訓練後產生 Action 輸出，透過 Socket 到另一台的作業系統產生鍵盤按鍵訊號控制遊戲的進行。藉由增強式演算法將之前的遊戲紀錄當作訓練集，來訓練類神經網路產生更好的決策判斷。

（二）特色

和一般的代理人和遊戲環境在同一台機器的做法不一樣，我們將代理人與遊戲分別建置在兩台機器，代理人機器就如同一個真人在進行遊戲。

五、Introduction：

Introduction

We trained an agent to play Mario game on another PC based on reinforcement learning. Yolov5 algorithm to detect the position of the game character, which used as a state for the input unit of a neural network. Then generate keyboard signals according to the ANN's output, which control the progress of the game. The neural network is trained by the training set collected from the previous game.

Features

Different from that the agent and the game environment are on the same machine, we build the agent and the game on two machines respectively, and the agent machine is just like a real person playing the game.