

物件導向程式設計與應用 Final Project



學生：劉倬愿

2022/12/19



Outline

1. 研究主題說明
2. 研究動機與研究目標
3. 研究方法與程式實作
4. 類別之設計與相互關係
5. 未來工作



Outline

1. 研究主題說明
2. 研究動機與研究目標
3. 研究方法與程式實作
4. 類別之設計與相互關係
5. 未來工作

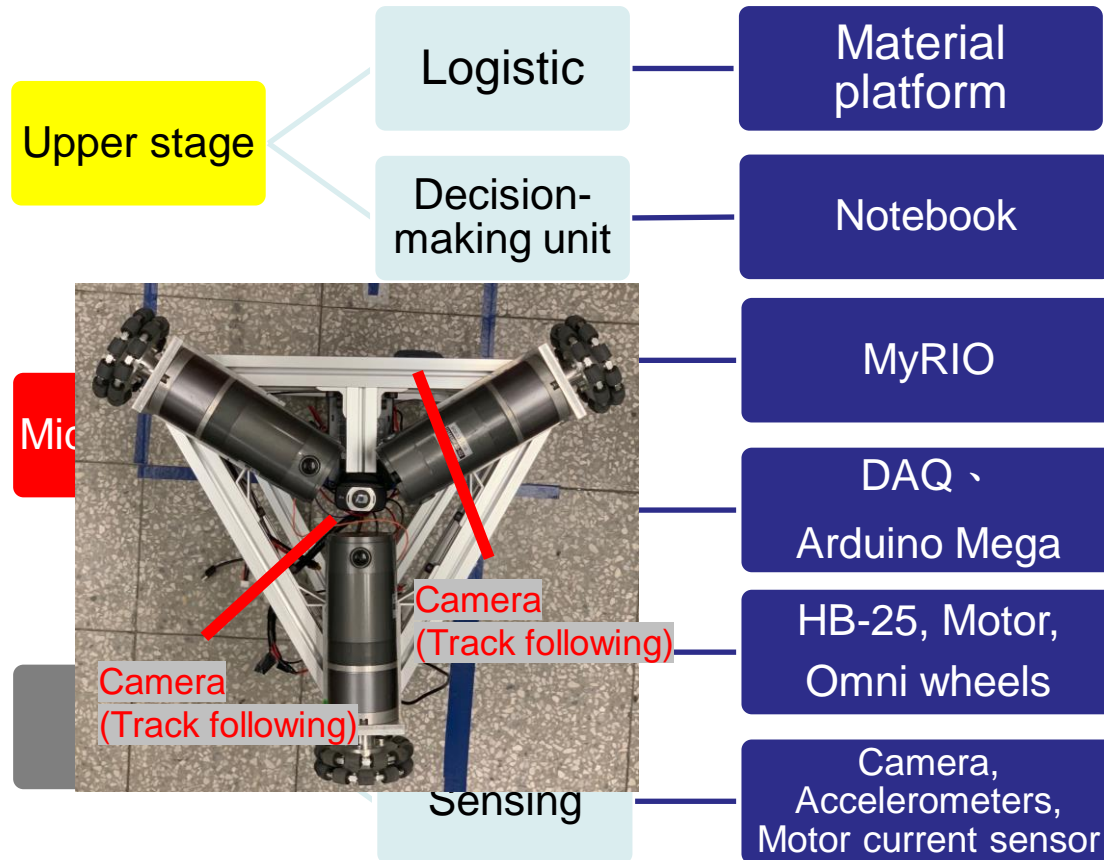
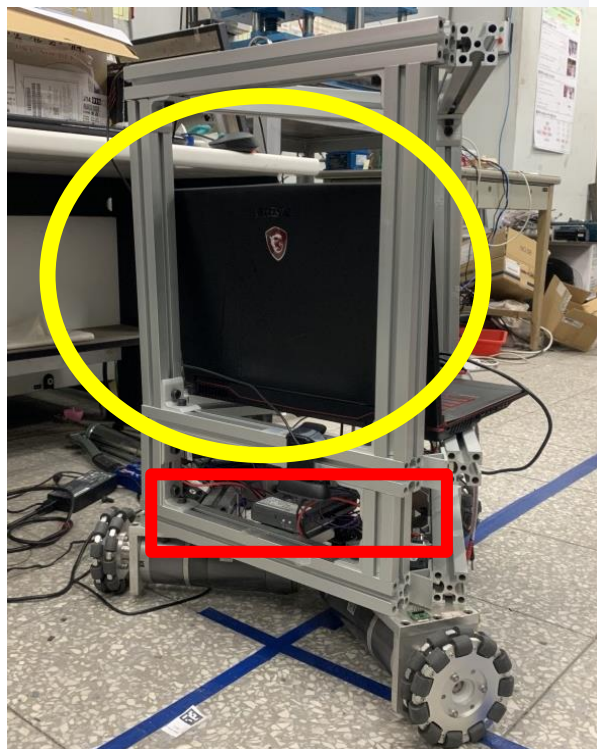


研究主題說明

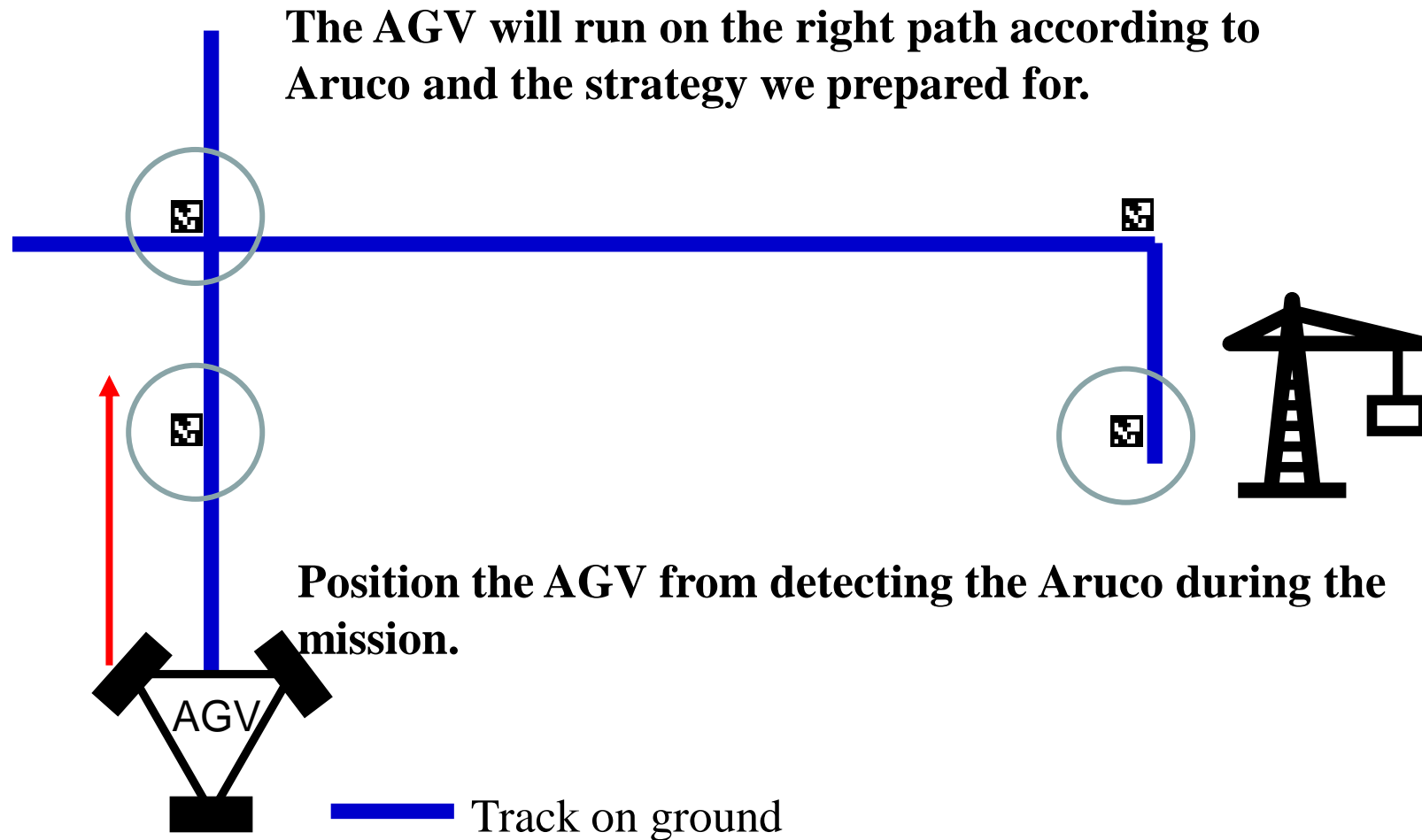
- ◆ AGV為工廠重要**物流角色**
- ◆ 以AGV為核心建立之虛實整合系統可**串連整間工廠**
- ◆ 提出以**無人搬運車(AGV)應用**為核心的智慧工廠架構



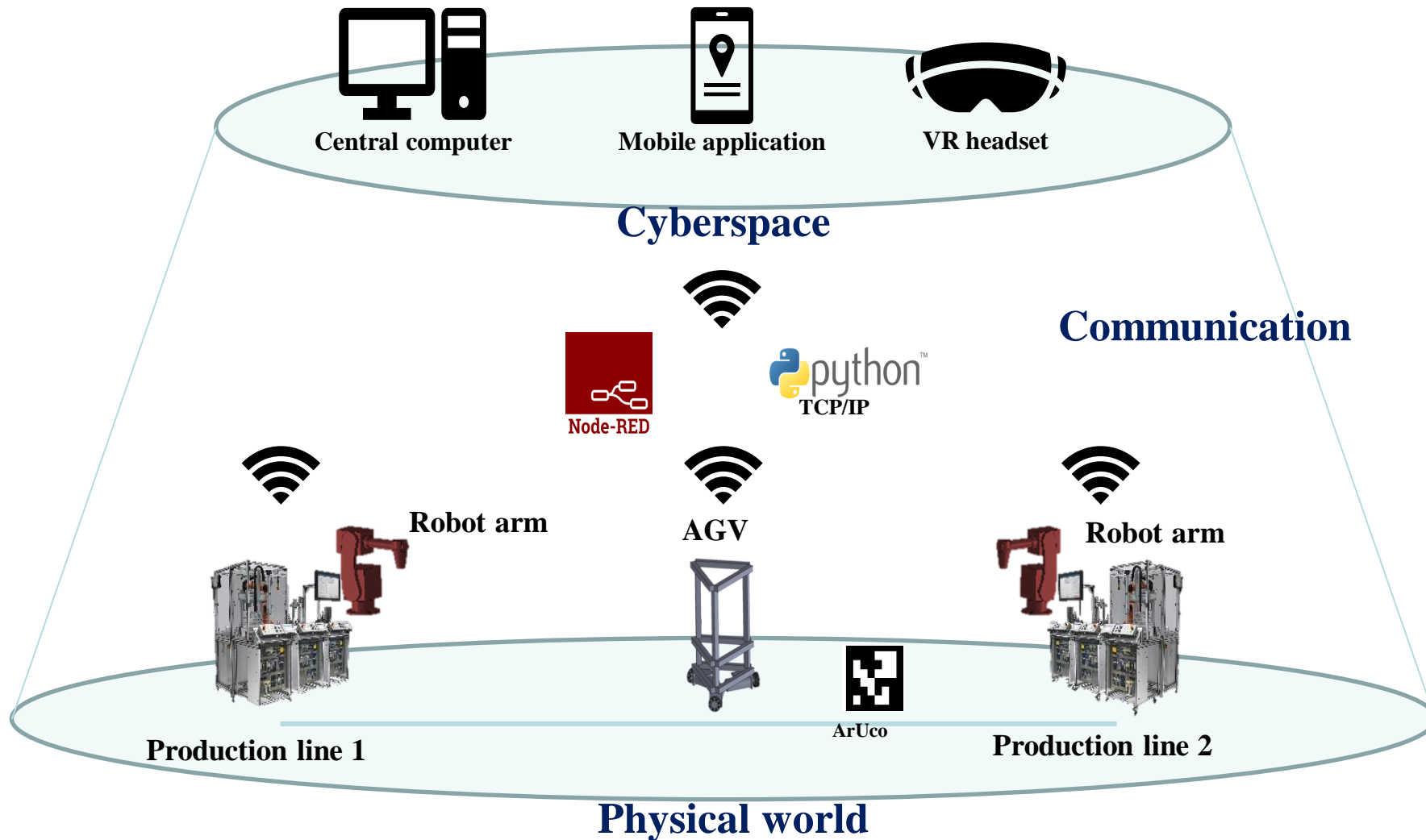
研究主題說明---AGV



研究主題說明---AGV



研究主題說明



Outline

1. 研究主題說明
2. 研究動機與研究目標
3. 研究方法與程式實作
4. 類別之設計與相互關係
5. 未來工作



研究動機

- ◆ 以智慧工廠為主要場景之無人搬運車研究，大部分使用鋪設磁帶或是色帶的方式進行導航，建立環境時需要耗費大量的時間與金錢，且在變動頻率高的環境中，將需要配合變動的環境重新鋪設，對於工廠運作將產生一定程度的影響，若是能讓AGV在沒有事先架設的環境中運作，將大幅降低工廠設置成本。



研究目標

◇ 鑒於以上的研究動機：

✱ 建立與變動環境耗費時間和金錢

→ 在高度變動且未事先布置的環境中實現導航，並製作出能監控當前位置與移動路徑的視窗程式



Outline

1. 研究主題說明
2. 研究動機與研究目標
3. 研究方法與程式實作
4. 類別之設計與相互關係
5. 未來工作

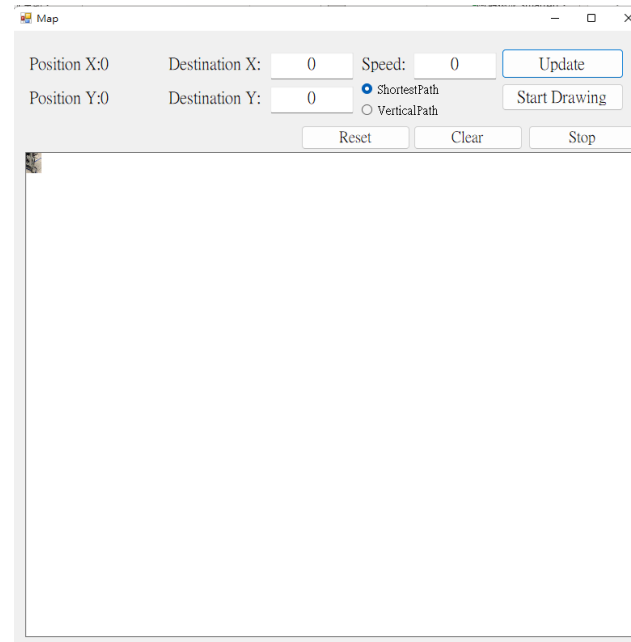


研究方法與程式實作

- ◆ 監控AGV當前位置
- ◆ 能設定目的地、速度
- ◆ 設定不同路徑



研究方法與程式實作



獲取當前
位置

輸入目的
地座標、
速度

選擇行走
路徑

繪製路線



Outline

1. 研究主題說明
2. 研究動機與研究目標
3. 研究方法與程式實作
4. 類別之設計與相互關係
5. 未來工作



類別之設計

◆ MVC架構

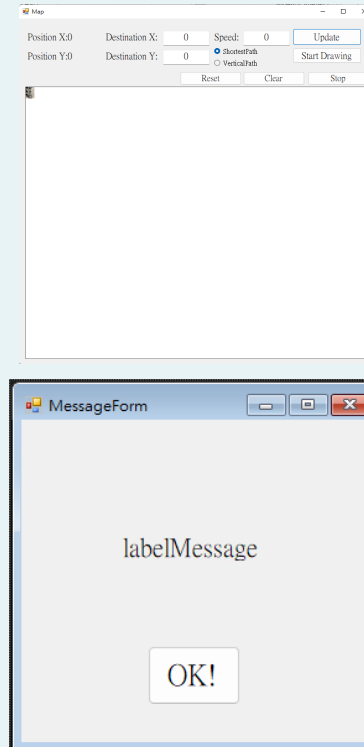
Model

```
class Position {
private:
    float x, y;
    float desX, desY;
    float speed;
    bool ShortestPath;

public:
    Position();
    Position(float, float, float, float, float, bool);
    ~Position();

    float& operator[](int i);
    float& getValue(int i);
    void updateInformation(float, float, float, float, float, bool);
    bool updatePosition();
};
```

View

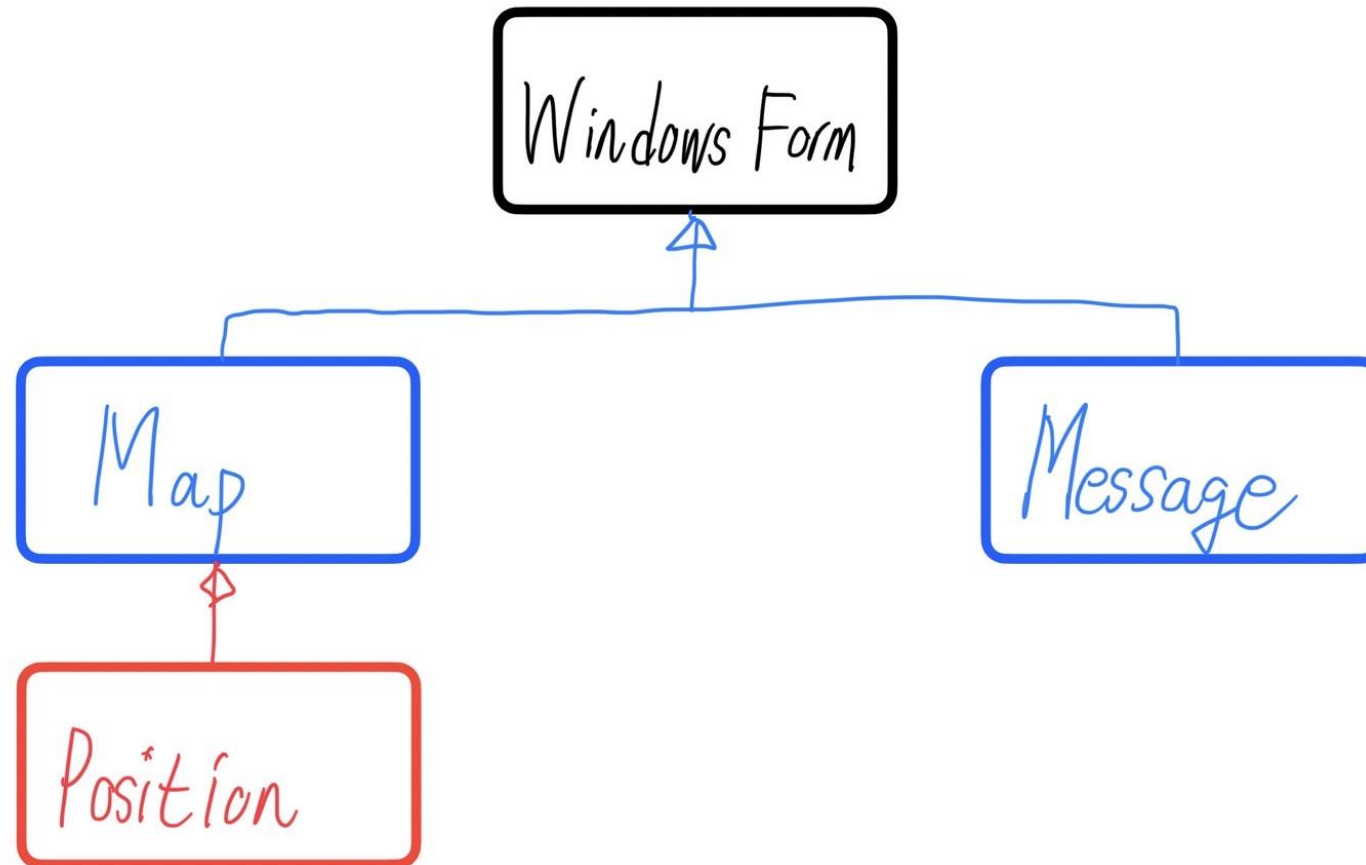


Controller

```
private: System::Void timer1_Tick(System::Ob
private: System::Void buttonUpdate_Click(Sys
private: System::Void buttonStop_Click(Syste
private: System::Void buttonStartDraw_Click(
private: System::Void buttonClear_Click(Syst
private: System::Void panelMap_Paint(System:
private: System::Void buttonReset_Click(Syst
```



類別之相互關係



類別之相互關係

◆ Model.h --- Class Position

```
class Position {  
private:  
    float x, y;  
    float desX, desY;  
    float speed;  
    bool ShortestPath;  
  
public:  
    Position();  
    Position(float, float, float, float, float, bool);  
    ~Position();  
  
    float& operator[](int i);  
    float& getValue(int );  
    void updateInformation(float, float, float, float, float, bool);  
    bool updatePosition();  
};
```



類別之相互關係

◆ Map.h

```
private: System::Void timer1_Tick(System::Ob  
:  
private: System::Void buttonUpdate_Click(Sys  
:  
private: System::Void buttonStop_Click(Syste  
:  
private: System::Void buttonStartDraw_Click(  
private: System::Void buttonClear_Click(Syst  
private: System::Void panelMap_Paint(System:  
private: System::Void buttonReset_Click(Syst
```

Message.h

```
private: System::Void buttonOK_Click(S  
:  
    this->Close();  
}
```



Outline

1. 研究主題說明
2. 研究動機與研究目標
3. 研究方法與程式實作
4. 類別之設計與相互關係
5. 未來工作



Future Work

◆ 建立AGV與視窗程式之溝通橋梁

✦ 能在視窗程式中對AGV下達指令

