

## 林林.台灣 | Linwebs - 課程

首頁 / 課程 / Qt / 跨平台圖形化程式開發 - (7)賽車遊戲開發-加強程式碼可用性

## 跨平台圖形化程式開發 - (7)賽車遊戲開發-加強程式碼可用性

本文章為嘉大資工讀書會第二期課程內容

場次 4-1 【跨平台圖形化程式設計開發(二)】 跨平台圖形化程式開發

本文章接續前一篇文章【跨平台圖形化程式開發-(3)賽車遊戲開發-程式碼實作】內容

在此將程式碼中固定的數值改為 define 方式來宣告,可方便修改遊戲的設定。

PS: 本課程圖片較多,此頁面圖片有經過壓縮處理,若圖片模糊不清,可點選圖片開啟圖片原始檔

1. 設定以下 define 值。

```
mainwindow.cpp @ racing_car_1 [main] - Qt Creator
 檔案(F) 編輯(E) <u>V</u>iew 建置(B) 除錯(D) Analyze 工具(T) 視窗(<u>W</u>) 説明(H)

▼ Is racing car 1 [main]

           a racing_car_1.pro
 編輯
          #define CLOCK_TIMEINTERVAL 1000 // 時間計時器間隔
              mainwindow.ui
                                            #define CAR_SPEED 2
#define CAR_MOVE_SPEED 2
                                                                                     // 車子移動速度(水平)
// 車子移動速度(垂直)
 事業
                                             #define CAR_INIT_Y_POS 220
                                                                                      // 車子初始位置(垂直)
                                            #define BLOCK01_X_POS 300
#define BLOCK01_Y_POS 40
#define BLOCK02_X_POS 2300
#define BLOCK02_Y_POS 110
 ②
說明
                                             #define BLOCK04 X POS
                                            #define BLOCK05_X_POS
#define BLOCK05_Y_POS
                                            #define BLOCK06 X POS
                                        33 MainWindow::MainWindow(QWidget *parent): QMainWindow(parent), ui(new Ui::MainWindow) { ...}
 ,
                                        59 ► MainWindow::~MainWindow() { ...}
                                        63 ▶ void MainWindow::update_time() { ...}
                                        74 ▶ void MainWindow::game_stop() { ...}
                                       2 Search Results 3 應用程式輸出 4 編譯輸出 5 QML Debugger Console 6 一般訊息 8 Test Results
```

59 ► MainWindow::~MainWindow() { ...}

63 ▶ void MainWindow::update\_time() { ....}
73
74 ▶ void MainWindow::game\_stop() { ....}
on
1 問題 1 2 Search Results 3 應用程式輸出 4 編譯輸出 5 QML Debugger Console 6 一般訊息 8 Test Results

2. 修改建構子中的程式碼。 mainwindow.cpp @ racing\_car\_1 [main] - Qt Creator 插案(F) 編輯(E) View 建置(B) 除錯(D) Analyze 工具(T) 視竅(W) 説明(H) ÷ Y. ⇔ ⊕ □ < mainwindow.cpp\* R racing\_car\_1 [main] 歡迎 🔒 racing\_car\_1.pro \* game\_status: \* 0 => init 🕨 📙 Headers 編輯 \* 1 => playing ▼ III Sources main.cpp mainwindow.cpp ▼ 🌗 Forms mainwindow.ui **1** Debug MainWindow::MainWindow(QWidget \*parent): QMainWindow(parent), ui(new Ui::MainWindow) { 専業 ui->setupUi(*this*); 设明 game\_status = 0; ui->block\_01->setGeometry(QRect(-100, 0, 64, 64)); ui->block\_02->setGeometry(QRect(-100, 0, 64, 64)); ui->block\_03->setGeometry(QRect(-100, 0, 64, 64)); ui->block\_04->setGeometry(QRect(-100, 0, 64, 64)); ui->block\_05->setGeometry(QRect(-100, 0, 64, 64)); ui->block\_06->setGeometry(QRect(-100, 0, 64, 64)); // 移動物體  $bgm_pos = 0;$ object\_timer = new QTimer(this); // 建立計時器
connect(object\_timer, SIGNAL(timeout()), this, SLOT(update\_object())); // 連接訊號
object\_timer->start(OBJECT\_TIMEINTERVAL); // 每隔10毫秒更新一次 // 更新時間 time = GAME\_TIME; clock\_timer = new QTimer(this); // 建立計時器 connect(clock\_timer, SIGNAL(timeout()), this, SLOT(update\_time())); // 連接訊號 //clock\_timer->start(CLOCK\_TIMEINTERVAL); // 每隔1000毫秒更新一次

3. 修改 updage\_object 函式中的程式碼。

**,** 

```
mainwindow.cpp @ racing_car_1 [main] - Qt Creator
                                                                                                                                                                               檔案(F) 編輯(E) View 建置(B) 除錯(D) Analyze 工具(I) 視窗(W) 説明(H)
                      ⇒ 7. ⊕ ⊕ € €
                                        mainwindow.cpp*
       → 🥻 racing_car_1 [main]
          a racing_car_1.pro
                                     33 MainWindow::MainWindow(QWidget *parent): QMainWindow(parent), ui(new Ui::MainWindow) { ...}
 歡迎
         → 👪 Headers
 編輯

▼ I Sources

                                     59 ► MainWindow::~MainWindow() { ...}
            main.cpp
             mainwindow.cpp
                                     63 ▶ void MainWindow::update_time() { ...}
            mainwindow.ui
 ∰ →
Debug
                                     74 ▶ void MainWindow::game_stop() { ...}
         ▶ 🚡 Resources
                                     91 void MainWindow::update_object() {
92 bgm_pos -= 1 * CAR_SPEED; // 背景位置每次往左移動1
 事業
 设明
                                               ui->background->setGeometry(QRect(bgm_pos, 0, 4800, 512)); // 設定背景位置 if(bgm_pos == -32 * CAR_SPEED) {
                                                    // 當移動一圈,背景從頭顯示
                                                   bgm_pos = 0;
                                               if(game_status == 1) {
                                                   // playing
                                                   car_distance += 1 * CAR_SPEED; // 增加移動距離 ui->label_distance->setText("行駛距離: " + QString::number(car_distance, 'f', 0) + "公尺"); // 顯示移動距離 move_car(); // 呼叫 move_car() 移動車子的位置 move_blocks(); // 呼叫 move_blocks() 移動單級物
                                                   detect_blocks();
                                                                           // 呼叫 detect_blocks() 偵測障礙物
                                    111 ▶ void MainWindow::move_car() { ...}
                                    123
                                    124 ▶ void MainWindow::on_button_start_game_clicked() { ...}
                                    128 ▶ void MainWindow::game_start() { ...}
 ,
                                    153 ▶ void MainWindow::game_pause() { ...}
                                    175 ▶ void MainWindow:: keyPressEvent(QKeyEvent *event) { ....}
 N.
                                    192 ▶ void MainWindow::move_blocks() { ...}
                                      2 Search Results 3 應用程式輸出 4 編譯輸出 5 OML Debugger Console 6 一般訊息 8 Test Results
```

4. 修改 move\_car 函式中的程式碼。

```
檔案(F) 編輯(E) View 建置(B) 除錯(D) Analyze 工具(I) 視窗(W) 説明(H)
                 ÷ Y. ⊕ ⊞ 1 (
                                 📄 mainwindow.cpp*

▼ R racing_car_1 [main]

歡迎
        🗟 racing_car_1.pro
                              59 ▶ MainWindow::~MainWindow() { ....}
      ▶ 🖟 Headers
編輯

▼ III Sources

                              63 ▶ void MainWindow::update_time() { ...}
          main.cpp
          mainwindow.cpp
                              74 ▶ void MainWindow::game_stop() { ...}
       ▼ 🌗 Forms
          mainwindow.ui
                              91 → void MainWindow::update_object() { ....}
1
Debug
                             111 void MainWindow::move_car() {
事業
                                       int car_new_pos = car_pos + car_direction * CAR_MOVE_SPEED; // 將接下來要移動到的位置暫存起來
                                       if((car_new_pos) >= 30 && (car_new_pos) <= 410) {</pre>
                                                                                                   // 判斷接下來要移動的位置是否超過跑道上下邊緣
设明
                                           // 末超過邊緣
                                           car_pos = car_new_pos; // 變更車子的位置
ui->car->setGeometry(QRect(10, car_pos, 237, 71)); // 設定車子的垂直位置
                                           // 超過邊緣
                                           game_status = 4;
                                                               // 設為 die 的狀態
                                           game_stop();
                                                               // 遊戲結束
                             124 ▶ void MainWindow::on_button_start_game_clicked() { ....}
                             128 ▶ void MainWindow::game_start() { ...}
                             153 ▶ void MainWindow::game_pause() { ...}
                             175 ▶ void MainWindow:: keyPressEvent(QKeyEvent *event) { ...}
                             192 ▶ void MainWindow::move_blocks() { ...}
                             201 → void MainWindow::detect_blocks() { ....}
,
                             241 → bool MainWindow::is_collision(int x, int y) { ....}
                             252 ▶ void MainWindow::on_action_start_game_triggered() { ...}
                             266 ▶ void MainWindow::on_action_close_game_triggered() { ...}
                       1 問題 1 2 Search Results 3 應用程式輸出 4 編譯輸出 5 QML Debugger Console 6 一般訊息 8 Test Results
```

5. 修改 game\_start 函式中的程式碼。

```
檔案(E) 編輯(E) ⊻iew 建置(B) 除錯(D) Analyze 工具(I) 視窗(W) 説明(H)
                  ⇒ 7. ⊕ ⊕ € €
                                 🗊 📗 mainwindow.cpp*

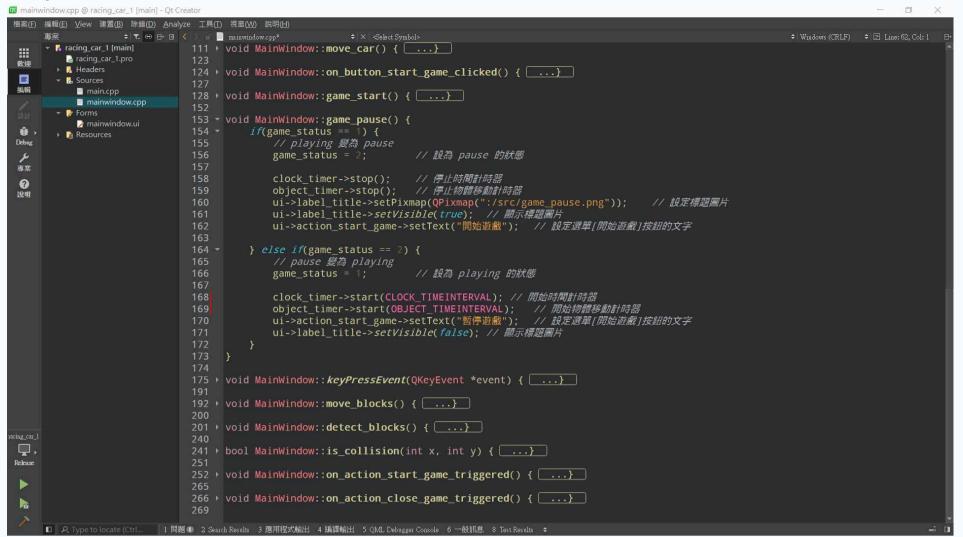
▼ 「 racing_car_1 [main]

                              128 void MainWindow::game_start() {
        a racing_car_1.pro
歡迎
      → 👪 Headers
                                        game_status =
                                                                                     // 設為 playing 的狀態
編輯

▼ III Sources

          main.cpp
                                       ui->label_title->setVisible(false);  // 隱藏遊戲標題
ui->button_start_game->setVisible(false); // 隱藏開始遊戲按鈕
          mainwindow.cpp
       🔻 🥑 Forms
          mainwindow.ui
∰ →
Debug
                                       clock_timer->start(CLOCK_TIMEINTERVAL);
                                                                                     // 每隔1000毫秒更新一次
       ▶ 🤚 Resources
                                                                                     // 重設遊戲時間
事業
                                       ui->lcd_clock->display(time);
                                                                                     // 顯示遊戲時間
设明
                                        car_pos = CAR_INIT_Y_POS;
                                                                                     // 重設車子的垂直位置(位於中央)
                                                                                     // 重設移動距離
                                       car_direction = 0;
                                                                                     // 重設車子移動方向(垂直)
                                                                                     // 重設背景位置
                                        bgm_pos = 0;
                                        if(!object_timer->isActive()) {
                                             // 若物體移動計時器未啟動,則將它啟動
                                            object_timer->start(OBJECT_TIMEINTERVAL);
                                        ui->action_start_game->setText("暫停遊戲"); // 設定選單[開始遊戲]按鈕的文字
                              153 ▶ void MainWindow::game_pause() { ...}
                              175 ▶ void MainWindow:: keyPressEvent(QKeyEvent *event) { ...}
                              192 ▶ void MainWindow::move_blocks() { ...}
                              201 → void MainWindow::detect_blocks() { ....}
,
                              241 ► bool MainWindow::is_collision(int x, int y) { ...}
                              252 ▶ void MainWindow::on_action_start_game_triggered() { ...}
                              266 ▶ void MainWindow::on_action_close_game_triggered() { ...}
N.
                         1 問題 1 2 Search Results 3 應用程式輸出 4 編譯輸出 5 QML Debugger Console 6 一般訊息 8 Test Results ⇒
```

6. 修改 game\_pause 函式中的程式碼。



建立時間: 2021/5/26 PM 3:18 修改時間: 2021/5/26 PM 6:13

作者: Linwebs

## ■標籤