

# 資料庫期末專題 - 自動化停車場收費系統

409170517 韋重宇(組長) 409180641 崔家瑋

409170555 陳品豪 409170567 楊勝傑

409170581 劉睿麒 409170490 蕭劭恆

## 設計期望目標

**專題內容：**做出一個停車場管理系統，連接資料庫，計算計費以及車牌系統等之整合

### 設計期望目標：

做出減少人力成本以及全自動化規劃車位，累進計費之計算，停車方案的計費功能

停車場方案：打算分為三種方案

1.小時計費方案

2.月租計費方案

3.殘障車位計費方案；

以一台車一個位置為規則停駛。

收費系統：由系統整合計費後，可以使用現金支付或是信用卡支付等支付系統之結合。

## 停車場-自動化功能目標

### 停車場收費方式:

普遍收費方式採用人工收費、半自動收費、全自動收費三種收費方式。

### 收費優缺點整理:

**人工收費**→初期投資金額最少→需耗費大量人力管理受限於人力資源→不易24小時運營。

**半自動收費及全自動收費**→皆採用電腦自動計價。

### 兩者差異:

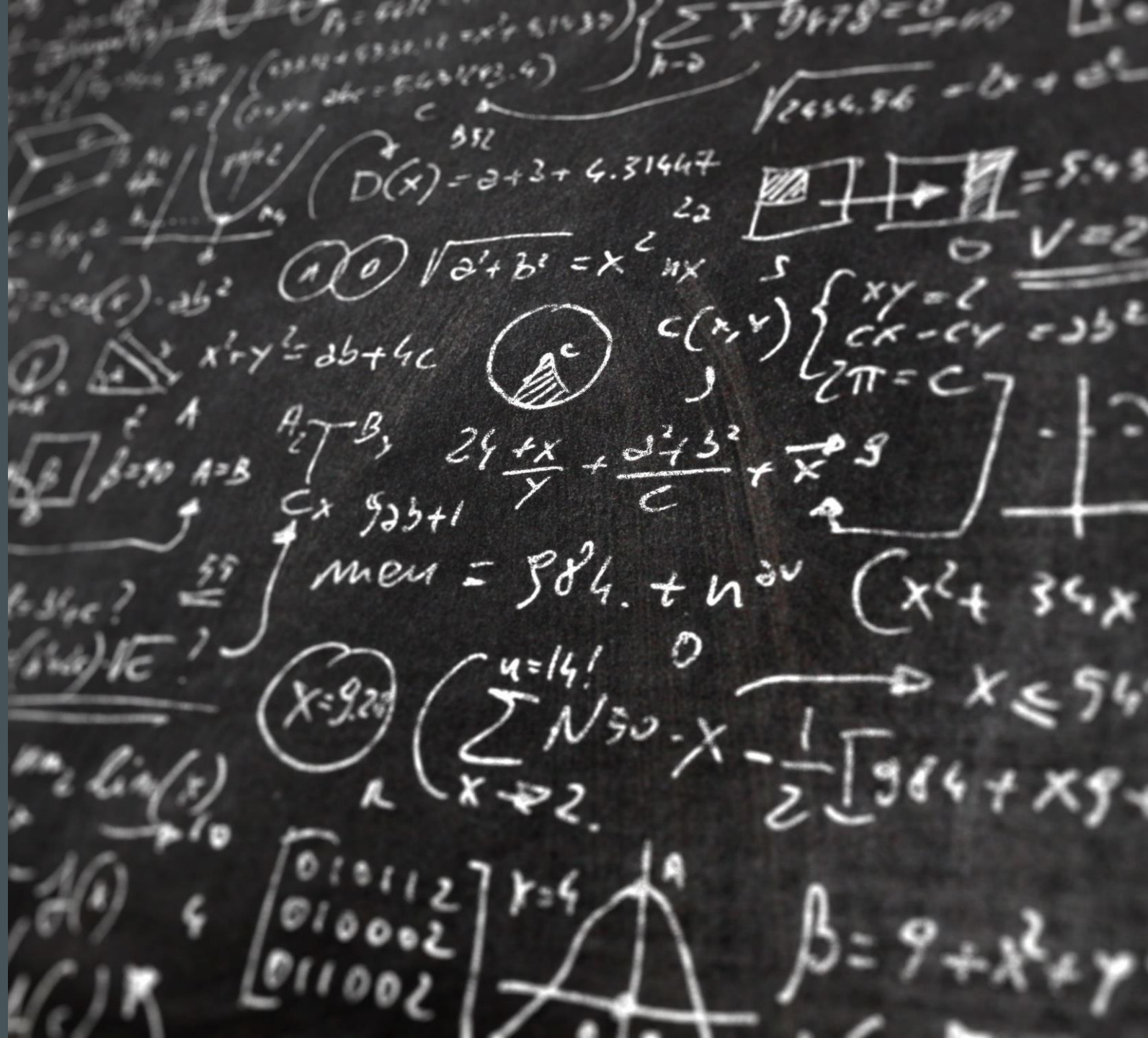
**半自動收費系統**→人工收費，需要較多管理人員，經營成本及管理效率較差。

**全自動收費系統**→出入口無人化管理外，配合全自動收費機→管理員工人數可以降到最低，經營效率最佳，其缺點是初期投資成本較大。

### 選擇方式:

**全自動收費系統**→大型停車場及長期經營的角度，全自動收費管理方式才是最符合現代的方式，對於停車場的運營相當重要，因此也是我們選擇設計此系統的目標。

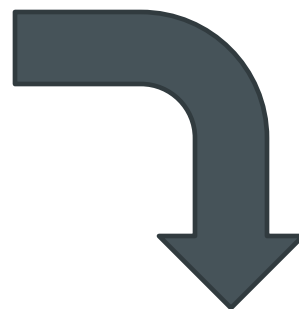
# 程式碼介紹



# 登入功能

```
while (true) {
    String user = "", pwd = "";
    Scanner s1 = new Scanner(System.in);
    System.out.println("Username(Hint:teacher_account) : ");
    user = s1.next();
    System.out.println("Password(Hint:password) : ");
    pwd = s1.next();
    if (user.equals("teacher_account") && pwd.equals("password")) {
        test_login check = new test_login();
        check.createConn();
        check.closeConn();
        System.out.println("登入成功!");
        break;
    } else {
        System.out.println("登入失敗!");
    }
}
Scanner sc = new Scanner(System.in);
```

提示使用者帳密，  
正確後**createConn()** 建立連線



```
public void createConn() throws ClassNotFoundException, SQLException {
    Class.forName("com.microsoft.sqlserver.jdbc.SQLServerDriver");

    String urlstr =
        "jdbc:sqlserver://140.136.158.112:1433;encrypt=true;trustServerCertificate=true;databaseName=";

    conn = DriverManager.getConnection(urlstr);
}
```

## 輸入車牌

```
while (true) {  
    System.out.println("輸入車牌(Hint:HUU6299) : ");  
    String a = sc.next();  
    Statement state = conn.createStatement();  
    String sqlstr = "select * from data where '" + a + "'=carid";  
    ResultSet rs = state.executeQuery(sqlstr);  
  
    if (!rs.next()) {  
        System.out.println("車牌不存在，請重新輸入");  
        continue;  
    }  
}
```

提示車牌後，從`data`中的carid尋找

# 建立車牌

```
public class carid {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        Random random = new Random();  
  
        for (int i = 0; i < 100; i++) {  
            StringBuilder sb = new StringBuilder();  
            for (int j = 0; j < 3; j++) {  
                char c = (char)(random.nextInt(26) + 'A');  
                sb.append(c);  
            }  
  
            for (int j = 0; j < 4; j++) {  
                int num = random.nextInt(10);  
                sb.append(num);  
            }  
  
            System.out.println(sb);  
        }  
    }  
}
```

建立亂數車牌

## 建立停車時間

```
package project;
import java.util.Random;

public class parkingtime {

    public static void main(String[] args) {
        Random random = new Random();

        for (int i = 0; i < 100; i++) {
            int minute = random.nextInt(180);

            String time = String.format("%02d", minute);
            System.out.println(time);
        }
    }
}
```



## 取得費用

```
ResultSet rs = state.executeQuery(sqlstr);

if (!rs.next()) {
    System.out.println("車牌不存在，請重新輸入");
    continue;
}

int pay;

System.out.println(rs.getString(1) + "您所停的分鐘為: " + rs.getInt(2));
int b = rs.getInt(2);

for (int i=1;i<=100;i++) {
    if (b/30 == i) {
        pay = i * 20;
        System.out.println("您需要付的錢為: " + pay + "元");
        break;
    }
}

}
```

rs.close();

根據時間輸出報價，每小時 40元

## 執行畫面

輸入帳號密碼->輸入車牌->輸出結果

```
Username(Hint:teacher_account) :  
teacher_account  
Password(Hint:password) :  
password  
登入成功!  
輸入車牌(Hint:HUU6299) :  
HUU6299  
HUU6299您所停的分鐘為: 41  
您需要付的錢為: 20元
```

## 資料表

```
use Project;
```

Create\_table

```
create table data(carid nvarchar(50) not null, parkingtime int not null);
```

第一個column carid 型別nvarchar(50) 第二個column parkingtime 型別是int

```
use Project;
```

Login\_account

```
create table userid (username nvarchar(50) not null, password nvarchar(50) not null);
```

```
insert into userid(username , password) values('teacher_account', 'password');
```

```
insert into userid(username , password) values('project_account', 'helloworld');
```

第一個column userid型別nvarchar(50)

第二個column password 型別是nvarchar(50)

# 檔案說明

java

main 是主程式

carid 產生亂數車牌

parking\_fee 輸入車牌可計算停車費

parkingtime 產生亂數停車時間

test\_conn 測試連線功能

test\_login 測試登入功能

test\_query 測試查詢功能

-----  
sql\_file

create\_table 創建資料表

login\_account 創建登入帳號資料表

-----  
QA

Q:資料有100筆如何使用非手動輸入的方式插入

A:把result貼到excel 輸出成.csv檔 再從sql server加入

Q:如何使用自己電腦連線至學校電腦

A:sqlstr要有ip, port, encrypt=true;trustServerCertificate=true;

Q:停車費率

A:\$40/hr

Q:`data`資料表裡parkingtime為什麼用int

A:原本是用time,但發現在java中無法轉成int做運算於是就直接用int了

## 設計工具

1.eclipse

2.SQL Server

3.Git/GitHub

## 設計語言

1.Java

2.SQL 語法

## 分工表

### 程式組

409170517 韋重宇

409170567 楊勝傑

409170581 劉睿麒

### 文件組

409180641 崔家瑋

409170555 陳品豪

409170490 蕭劭恆

**END**

