

行動裝置程式設計 練習五 授課老師：呂學展

I. 作者簡介

- A. 姓名：胡瑀真
- B. 系級：測量系 116 級
- C. 學號：F64126147
- D. e-mail：[F64126147@gs.ncku.edu.tw](mailto:F64126147@gs.ncku.edu.tw)

II. 特殊設計

A. 票種與張數選擇

使用兩種監聽器（CompoundButton.OnCheckedChangeListener、TextView.OnEditorActionListener）以完成票種和張數的選擇功能。而版面配置如圖一。

圖一、版面配置

票種共有六種，分別為全票、敬老票、愛心票、自由座、兒童票和團體票，每個票種都有對應的全域變數，以利票價計算。同理，也設定兩全域變數分別代表起站和迄站，在 Spinner 和 ListView 的監聽器函式中賦值，若值為 0 即代表台北站，1 為桃園站，依此類推。

```
int begin,end;  
int total,reg_money,old_money,love_money,chi_money,gro_money,free_money;
```

圖二、全域變數的宣告

為達成「使用者按下 CheckButton 後才可以在 EditText 中輸入票數」的功能，為每個票種撰寫兩個 if 函式，判斷全票的 CheckButton 是否有被點選。

以全票為例：若被點選，則開啟全票對應的 EditText，其允許聚焦、允許觸摸模式聚焦和主動請求焦點的功能（原本預設所有票種的 EditText 都是不可編輯的，使用程式碼 `android:focusable="false"`）。

若不被點選，則清空對應的 EditText，以方便使用者在取消勾選後，一併取消原本填寫的票數。之後再次關閉 EditText 的聚焦狀態，使 EditText 再次回到不可編輯，直到下次 CheckButton 被勾選。最後，將全域變數 `reg_money` 設為 0，使顯示在最下面的票價隨著使用者的取消而改變。

```
@Override
public void onCheckedChanged(CompoundButton buttonView, boolean isChecked) {
    CompoundButton reg = findViewById(R.id.reg);
    CompoundButton old = findViewById(R.id.old);
    CompoundButton love = findViewById(R.id.love);
    CompoundButton fre = findViewById(R.id.fre);
    CompoundButton chi = findViewById(R.id.chi);
    CompoundButton gro = findViewById(R.id.gro);
    EditText reg_edit = findViewById(R.id.reg_text);
    EditText old_edit = findViewById(R.id.old_text);
    EditText love_edit = findViewById(R.id.love_text);
    EditText fre_edit = findViewById(R.id.fre_text);
    EditText chi_edit = findViewById(R.id.chi_text);
    EditText gro_edit = findViewById(R.id.gro_text);
    //全票的情況
    if(reg.isChecked()==true) {
        reg_edit.setFocusableInTouchMode(true);
        reg_edit.setFocusable(true);
        reg.requestFocus();
    }
    if(reg.isChecked()==false){
        reg_edit.setText("");
        reg_edit.setFocusable(false);
        reg_edit.setFocusableInTouchMode(false);
        reg_money=0;
    }
}
```

圖三、函式 OnCheckedChange 的部分程式碼

在 OnCheckedChange 函式的最後（判斷完所有 CheckButton 後），令 `actionId` 和 `EditText`、設 `event` 為 `null`，做為參數代入另一監聽器的函式 `OnEditorAction` 中，以改變版面最下方 `TextView` 中顯示的票價。其中 `actionId` 和 `EditText` 帶入哪個值都可以，因為函式 `OnEditorAction` 的判斷中，並不會使用到這些參數。

另外，我也在 `ListView` 的監聽器函式 `onItemClick` 末尾，用同樣方法呼叫 `OnEditorAction` 函式，以達成「使用者改變迄站後，票價隨之改變」的情況。

```
int actionId = R.id.fre_text;
onEditorAction(fre_edit, actionId, event: null);
```

圖四、從 OnCheckedChange 函式呼叫 OnEditorAction 函式的程式碼

在 EditText 的監聽器 OnEditorAction 函式中，先呼叫計算票價的函式 regular(begin,end)以計算全票的票價，regular 函式會將票價存於全域變數 regular\_money 中。而後，類似函式 OnCheckedChange 為每個票種撰寫兩個 if 函式，以判斷對應的 EditText 是否是空的。

以敬老票為例：若不是空的，則代表敬老票票價的全域變數 old\_money，設為全票和票數的乘積再乘 0.5（因為敬老票打 5 折）。其中代表票價的 EditText，要先用 getText()得到內容，再用 toString()讓資料為字串，最後再用字串轉整數的函式 Integer.parseInt()，才可和全票票價相乘。

若是空的，則敬老票的票數為 0，故 old\_money 設為 0。

```
@Override
public boolean onEditorAction(TextView v, int actionId, KeyEvent event) {
    regular(begin,end);
    EditText reg_edit = findViewById(R.id.reg_text);
    EditText old_edit = findViewById(R.id.old_text);
    EditText love_edit = findViewById(R.id.love_text);
    EditText fre_edit = findViewById(R.id.fre_text);
    EditText chi_edit = findViewById(R.id.chi_text);
    EditText gro_edit = findViewById(R.id.gro_text); //regular(begin,end);
    TextView tv = findViewById(R.id.tvshow);
    if(!reg_edit.getText().toString().isEmpty()){
        reg_money = (int)(regular_money*Integer.parseInt(reg_edit.getText().toString()));
    }
    if(reg_edit.getText().toString().isEmpty()){
        reg_money =0;
    }
    if(!old_edit.getText().toString().isEmpty()){
        old_money=(int) (regular_money*Integer.parseInt(old_edit.getText().toString())*0.5);
    }
    if(old_edit.getText().toString().isEmpty()){
        old_money =0;
    }
}
```

圖五、函式 OnEditorAction 的部分程式碼

在 OnEditorAction 的末尾（判斷完所有 EditText 後），宣告一代表所有站名的 ArrayList，為與作為全域變數、表示起迄站的 begin 和 end 對應，索引值為 0 同樣指台北站，1 指桃園站，以此類推。而後，將所有票種的票價累加為 total，並用 if-else 敘述判斷使用者是北上亦或是南下（若是北上，則 begin 會大於 end），最後將起迄站、票價總和等訊息顯示於版面最下方的 TextView 中。

```

ArrayList<String> station_name = new ArrayList<>();
station_name.add("台北站");
station_name.add("桃園站");
station_name.add("新竹站");
station_name.add("台中站");
station_name.add("嘉義站");
station_name.add("台南站");
station_name.add("高雄站");
total = reg_money+old_money+love_money+chi_money+gro_money+free_money;
if(begin>end){
    tv.setText("北上"+station_name.get(begin)+
        "至"+station_name.get(end)+"的票價總和為"+total+"元"+"\\n"+s);
}
else{
    tv.setText("南下"+station_name.get(begin)+
        "至"+station_name.get(end)+"的票價總和為"+total+"元"+"\\n"+s);
}

```

圖六、函式 OnEditorAction 中，設定並顯示 TextView 的程式碼

#### B. 團體票的防呆功能

由於高鐵規定團體票至少需購買 11 張，故撰寫防呆設計：在函式 OnEditorAction 中，若第一層 if-else 敘述判斷 EditText 不為空，則進入第二層 if-else 敘述，判斷 EditText 轉型成整數後，是否不小於 11。若小於 11，則使全域字串 s 設為提示文字「團體票最少需購買 11 張」，並清空 EditText，以便使用者再次輸入。

最後，字串 s 會在函式 OnEditorAction 的最後，換行顯示在 TextView、票價訊息之後。

```

if(!gro_edit.getText().toString().isEmpty()){
    if(Integer.parseInt(gro_edit.getText().toString()) >= 11){
        gro_money = (int) (regular_money * Integer.parseInt(gro_edit.getText().toString())*0.95);
        s="";
    }
    else{
        s="團體票最少需購買11張";
        gro_edit.setText("");
    }
}
if(gro_edit.getText().toString().isEmpty()){
    gro_money =0;
}

```

圖七、函式 OnEditorAction 中的團體票防呆功能

當使用者取消勾選團體票的 CheckButton，表示使用者改變心意、不打算購買團體票，故團體票的防呆訊息應該消失，因此在 CheckButton 的監聽器函式 OnCheckedChangeListener 中，同樣有團體票防呆的相關功能（如圖八）：當團體票不被勾選時，全域字串 s 設為空字串。

```

if(gro.isChecked()==false){
    gro_edit.setText("");
    gro_edit.setFocusable(false);
    gro_edit.setFocusableInTouchMode(false);
    gro_money=0;
    s="";
}

```

圖八、函式 OnCheckedChange 的團體票防呆功能

### C. 全票計算函式 regular(a,b)

撰寫一函式 public void regular(int a,int b)以計算全票票價，其中 a 是起站、全域變數 begin，b 是迄站、全域變數 end。

運用票價無方向性、起迄站互換不改變票價的特性，函式首先使用 if-else 敘述，固定 a 為較小值、b 為較大值，以減少程式行數與複雜度。

最後，用 switch 敘述為代表全票票價的全域變數 regular\_money 賦值。

```

int regular_money;
public void regular(int a,int b){
    if(a>b){
        int temp = a;
        a = b;
        b = temp;
    }
    switch(a){
        case 0:
            switch(b){
                case 1:
                    regular_money = 160;
                    break;
                case 2:
                    regular_money = 290;
                    break;
                case 3:
                    regular_money = 700;
                    break;
                case 4:
                    regular_money = 1080;
                    break;
                case 5:
                    regular_money = 1350;
                    break;
                case 6:
                    regular_money = 1490;
                    break;
            }
            break;
    }
}

```

圖九、函式 regular(a,b)的部分程式碼

### III. 結果展示

#### A. 票種與張數選擇

未勾選對應 CheckButton 時，票數無法輸入的情況，難以用截圖表現，因此未放此功能的展示，僅撰寫相關說明於 II 中。

F64126147\_CH06\_practice5

方向 ☒ 北上 ☐ 南下

起站 桃園站 ▼

迄站 台北站

票別

- ☐ 全票
- ☐ 敬老票
- ☐ 愛心票
- ☐ 兒童票
- ☐ 團體票
- ☐ 自由座

北上桃園站至台北站的票價總和為0元

選擇好起站、迄站，尚未選擇票種和票價的頁面

F64126147\_CH06\_practice5

方向 ☒ 北上 ☐ 南下

起站 桃園站 ▼

迄站 台北站

票別

- ☒ 全票
- ☐ 敬老票
- ☐ 愛心票
- ☐ 兒童票
- ☐ 團體票
- ☐ 自由座

北上桃園站至台北站的票價總和為480元

勾選全票並填寫 3 張票後的頁面，下方 TextView 顯示票價 ( 160\*3=480 )

F64126147\_CH06\_practice5

方向 ☒ 北上 ☐ 南下

起站 台南站 ▼

迄站 台北站  
桃園站

票別

☒ 全票 3

☐ 敬老票

☐ 愛心票

☐ 兒童票

☐ 團體票

☐ 自由座

北上台南站至桃園站的票價總和為3570元

改變起迄站，不更動票別和票數，票價也會隨起迄站而改變  
(  $1190 \times 3 = 3570$  )

F64126147\_CH06\_practice5

方向 ☒ 北上 ☐ 南下

起站 台南站 ▼

迄站 台北站  
桃園站

票別

☒ 全票 3

☒ 敬老票 1

☐ 愛心票

☐ 兒童票

☐ 團體票

☐ 自由座

北上台南站至桃園站的票價總和為4165元

新增 1 張敬老票後，票價隨之改變 (  $1190 \times 3 + 1190 \times 1 \times 0.5 = 4165$  )

F64126147\_CH06\_practice5

方向 ☒ 北上 ☐ 南下

起站 台南站 ▼

迄站 台北站

桃園站

票別

☐ 全票 \_\_\_\_\_

☒ 敬老票 1

☐ 愛心票 \_\_\_\_\_

☐ 兒童票 \_\_\_\_\_

☐ 團體票 \_\_\_\_\_

☐ 自由座 \_\_\_\_\_

北上台南站至桃園站的票價總和為595元

取消勾選全票後，全票的票數隨之清空、下方票價隨之改變  
(  $1190 \times 1 \times 0.5 = 595$  )

F64126147\_CH06\_practice5

方向 ☒ 北上 ☐ 南下

起站 台南站 ▼

迄站 台北站

桃園站

票別

☐ 全票 \_\_\_\_\_

☐ 敬老票 \_\_\_\_\_

☐ 愛心票 \_\_\_\_\_

☐ 兒童票 \_\_\_\_\_

☐ 團體票 \_\_\_\_\_

☐ 自由座 \_\_\_\_\_

北上台南站至桃園站的票價總和為0元

取消勾選敬老票後，票價隨之清空



## B. 團體票的防呆功能

F64126147_CH06_practice5		F64126147_CH06_practice5	
起站	台北站	方向	<input type="radio"/> 北上 <input checked="" type="radio"/> 南下
迄站	台南站	起站	台北站
	高雄站	迄站	台南站
票別	<input type="checkbox"/> 全票 <input type="checkbox"/> 敬老票 <input type="checkbox"/> 愛心票 <input type="checkbox"/> 兒童票 <input checked="" type="checkbox"/> 團體票 6 <input type="checkbox"/> 自由座	票別	<input type="checkbox"/> 全票 <input type="checkbox"/> 敬老票 <input type="checkbox"/> 愛心票 <input type="checkbox"/> 兒童票 <input checked="" type="checkbox"/> 團體票 <input type="checkbox"/> 自由座
南下台北站至台南站的票價總和為0元		南下台北站至台南站的票價總和為0元	
<div> <div>1</div> <div>2 ABC</div> <div>3 DEF</div> <div>-</div> </div> <div> <div>4 GHI</div> <div>5 JKL</div> <div>6 MNO</div> <div>↶</div> </div> <div> <div>7 PQRS</div> <div>8 TUV</div> <div>9 WXYZ</div> <div>✕</div> </div> <div> <div>* #</div> <div>0 +</div> <div>.</div> <div>✓</div> </div>		團體票最少需購買11張	

勾選團體票，並填入6張（左圖）後，下方顯示提示文字「團體票最少需購買11張」並清空輸入匡

F64126147_CH06_practice5	
方向	<input type="radio"/> 北上 <input checked="" type="radio"/> 南下
起站	台北站
迄站	台南站
	高雄站
票別	<input type="checkbox"/> 全票 <input type="checkbox"/> 敬老票 <input type="checkbox"/> 愛心票 <input type="checkbox"/> 兒童票 <input type="checkbox"/> 團體票 <input type="checkbox"/> 自由座
南下台北站至台南站的票價總和為0元	

取消勾選團體票的 CheckButton 後，提示文字隨之消失

F64126147\_CH06\_practice5

方向

☐ 北上

☒ 南下

起站

台北站

▼

迄站

台南站

高雄站

票別

☐ 全票

☐ 敬老票

☐ 愛心票

☐ 兒童票

☒ 團體票

☐ 自由座

12

南下台北站至台南站的票價總和為  
15390元

輸入 12 張團體票後，因 12 大於 11，故如常顯示  
( 1350\*12\*0.95=15390 )