



# Shopeasy電商網站系統專題簡報

日期: 202505

指導老師: 江聖榮和張庭禎

作者: 余俊賢

# Agenda

- 專案動機和目的
- 技術架構總覽
- 使用介面說明
- GitHub 作品網址
  - <https://github.com/guyverfax/Spring-shopeasy>

# 專案動機與背景

- 課程中，我曾使用 **Java Servlet** 技術開發過一套購物網站
  - 作品網址 <https://github.com/guyverfax/Shoppingmall>
- 雖然基本功能如商品展示、購物車、訂單處理皆已實現，但在開發過程中，我深刻體會到傳統 **Servlet** 架構在維護、擴充以及前後端整合方面的困難。
- 隨著進一步學習了 **Spring Boot**、**Thymeleaf** 與 **Spring Data JPA** 等現代 **Java** 技術，我發現這些技術在開發效率、架構清晰度、安全性與可測試性等方面皆有明顯優勢。
- 因此，我決定將原本的購物網站進行**全面重構與技術升級**，作為這次專題的核心動機。



## 專案目標與重點

- ▣ 技術升級與應用：將 Servlet 專案重構為使用 Spring Boot + Thymeleaf + Data JPA 的架構，深化對現代開發技術的理解。
- ▣ 架構優化與重構：採用 Spring Boot 的分層架構（Controller / Service / Repository）來重新設計系統，使程式碼更清晰、更易維護。
- ▣ 提升開發效率：體驗 Spring Boot 自動配置、內嵌伺服器等快速開發特性，加速開發與部署流程。
- ▣ 學習現代開發模式：熟悉 ORM 概念與資料綁定，並透過 Thymeleaf 練習後端模板渲染與資料呈現。
- ▣ 問題反思與解決能力：在重構過程中，針對舊系統的不足之處進行反思與改善，並解決學習新技術中所遇到的挑戰。

# 技術架構總覽



## 技術架構總覽表

分類	技術/工具	說明
前端技術	Thymeleaf	模板引擎，負責資料渲染至 HTML
	Bootstrap + jQuery	增強 UI 樣式與互動，支援 AJAX 與表單驗證
	HTML5 + CSS3	網頁設計基礎語言，實作響應式版面
後端技術	Spring Boot	核心框架，自動配置與內嵌伺服器支援
	Spring MVC	控制器層，處理請求與回應
	Spring Data JPA	ORM 實作，簡化資料存取與 CRUD 操作
	Lombok	自動產生 Getter/Setter、建構子等，簡化 Entity/DTO 撰寫
資料存取	MySQL	資料庫，用於儲存會員、商品、訂單等資訊
	Hibernate (JPA provider)	實作 ORM，自動將 Java 物件對應至資料表
架構分層	Controller	接收前端請求並回應結果
	Service	處理商業邏輯與交易
	Repository	操作資料庫 ( 透過 JPA Repository )
	Entity/Model	封裝資料欄位、資料表映射設定

## 📁 目錄摘要說明

🔧 src/main/java/com/example/shopeasy

啟動主類：ShopeasyApplication.java

📁 config

WebConfig.java：Spring MVC 的組態設定

📁 controller

各類控制器對應不同功能：

AdminController.java：後台管理

CartController.java：購物車操作

HomeController.java：首頁邏輯

OrderController.java / OrderItemController.java：訂單管理

ProductController.java：商品管理

UserController.java：用戶登入/註冊、二階段驗證

## 目錄摘要說明

### dto

CartDTO.java：購物車傳輸資料物件

### model

定義資料表對應實體，如 User、Product、Order 等

### repository

Spring Data JPA 接口，例如 UserRepository.java、ProductRepository.java 等

### service

處理商業邏輯，如 ProductService.java、OrderService.java 等

### util

工具類，如：TwoFactorAuthUtils.java，處理 Google Authenticator 二階段驗證



## 目錄摘要說明

 src/main/resources

application.properties: 應用設定檔 ( 資料庫連線、Thymeleaf 設定等 )

 static/

css/ : 樣式表

js/ : JavaScript

images/ : 商品圖、圖示

 templates/

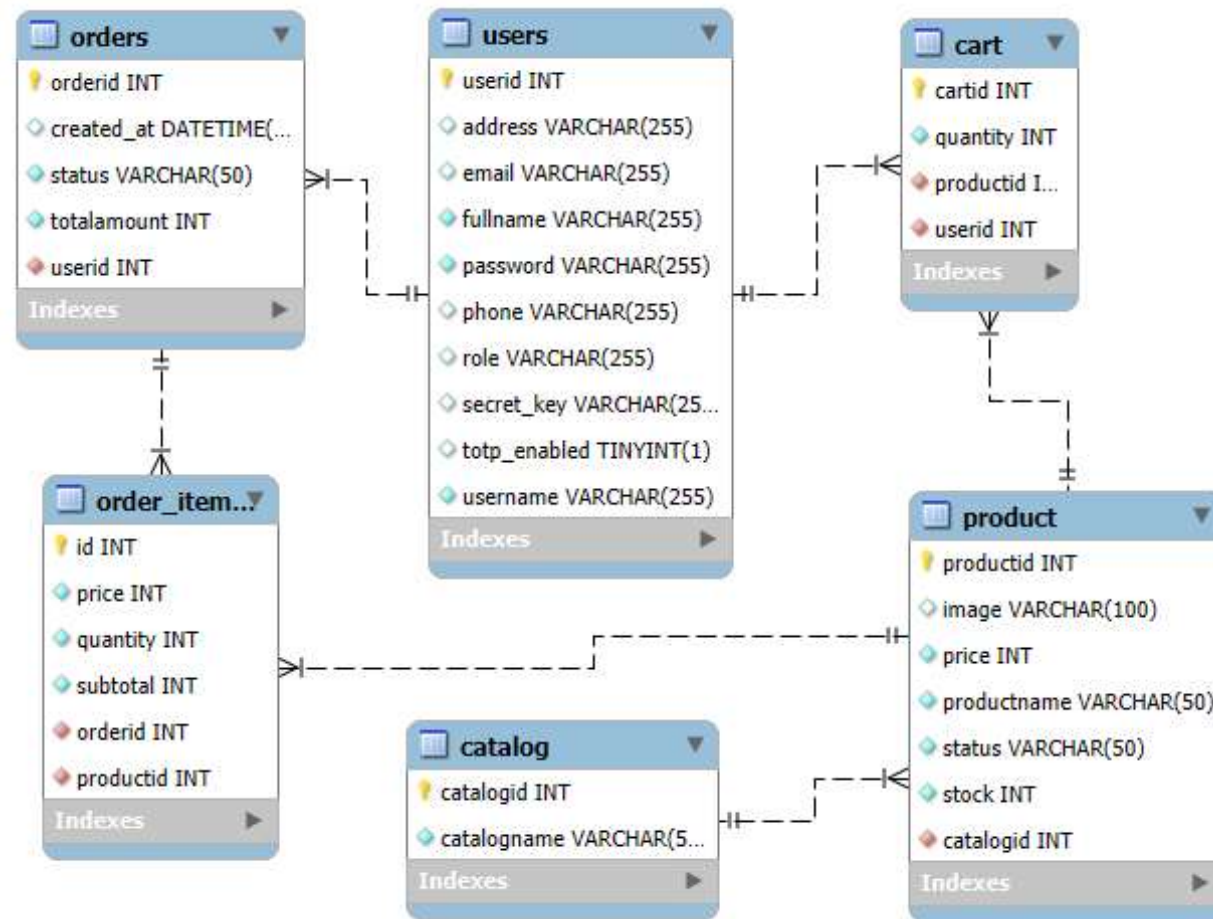
前台 : index.html, cart.html, checkout.html, product\_list.html

使用者 : login.html, register.html, profile.html, setup\_two\_factor.html

訂單 : order\_list.html, order\_detail.html

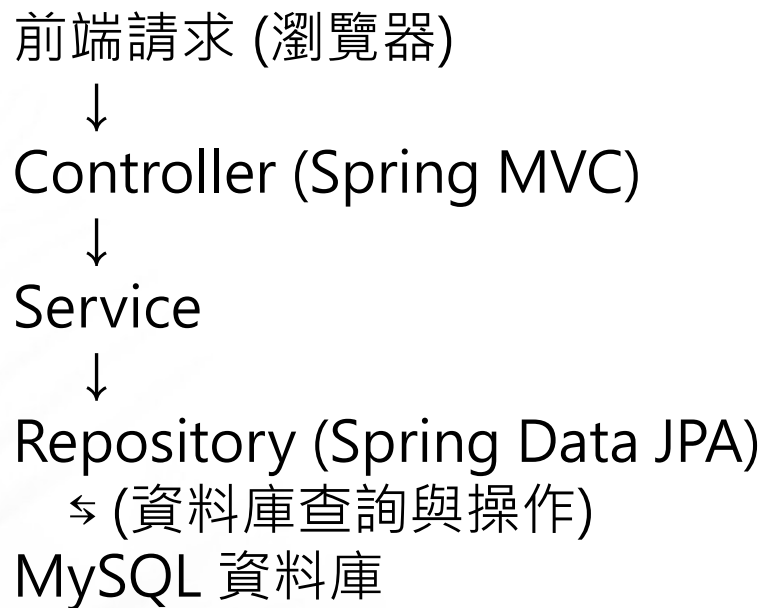
後台管理 : adminproduct.html, adminorder.html, adminorder\_details.html,  
admincatalog.html, adminreport.html, adminuser.html

## 📁 資料庫設計



## 🌐 資料流向

### ◆ 資料流向 (請求階段)



### ◆ 資料流向 (響應階段)



## 使用者註冊與登入流程

[使用者] → (填寫表單) → /auth/register



[RegisterController]



[UserService.register()]



驗證帳號、密碼格式



存入資料庫 (UserRepository)



回傳註冊成功 → 導向登入頁面

[使用者] → /auth/login.html → 提交帳密登入



若帳密正確 → 判斷是否設定二階段驗證



若有設定：導向 /auth/verify-totp.html → 輸入驗證碼



[TOTPUtil.validateCode()] → 成功 → 登入成功

## 加入購物車流程

[使用者] → 點選「加入購物車」



/cart/add?productId=XXX



[CartController.addToCart()]



呼叫 CartService 將商品加入 Session 中的購物車



返回購物車頁面 ( cart.html ) 顯示商品列表

## 建立訂單流程

[使用者] → 點擊「結帳」按鈕  
↓  
/order/checkout  
↓  
[OrderController.checkout()]  
↓  
→ OrderService.createOrder(user, cart)  
↓ ↓  
檢查庫存 建立 Order 與 OrderItem 實體  
↓ ↓  
扣除庫存 儲存訂單至資料庫 (OrderRepository)  
↓  
回傳訂單成功頁面



# 使用介面說明

前台

# 登入首頁

(http://localhost:8080)



# 註冊示範

(點擊右上角的註冊-先填寫簡單資料,之後可到個人資料修改電話地址等資訊)

登入'. The footer says '© 2025 Shopeeasy. All rights reserved.'"/>

# 註冊示範

(設定two factor驗證,結合手機的Google authenticator)

設定雙因素驗證 - Shopeasy

localhost:8080/user/setup\_two\_factor;sessionId=32834FAF9C024C988D5BC55072EB7FAE

Bing Google 巨匠電腦 巨匠直播教學 窩課360 服務問卷 http://localhost:8080/ 其他 [我的最愛]

Shopeasy 商品目錄 購物車 我的訂單 使用者3

### 設定雙因素驗證

請使用您的 Google Authenticator 應用程式掃描下方的 QR Code，或手動輸入密鑰。

QR Code:



您的密鑰 (以防無法掃描 QR Code):

C5A7YJFHUNTWYLYM2ZYQDGQMG24F5FAL

請將此密鑰儲存在安全的地方。

輸入驗證碼:

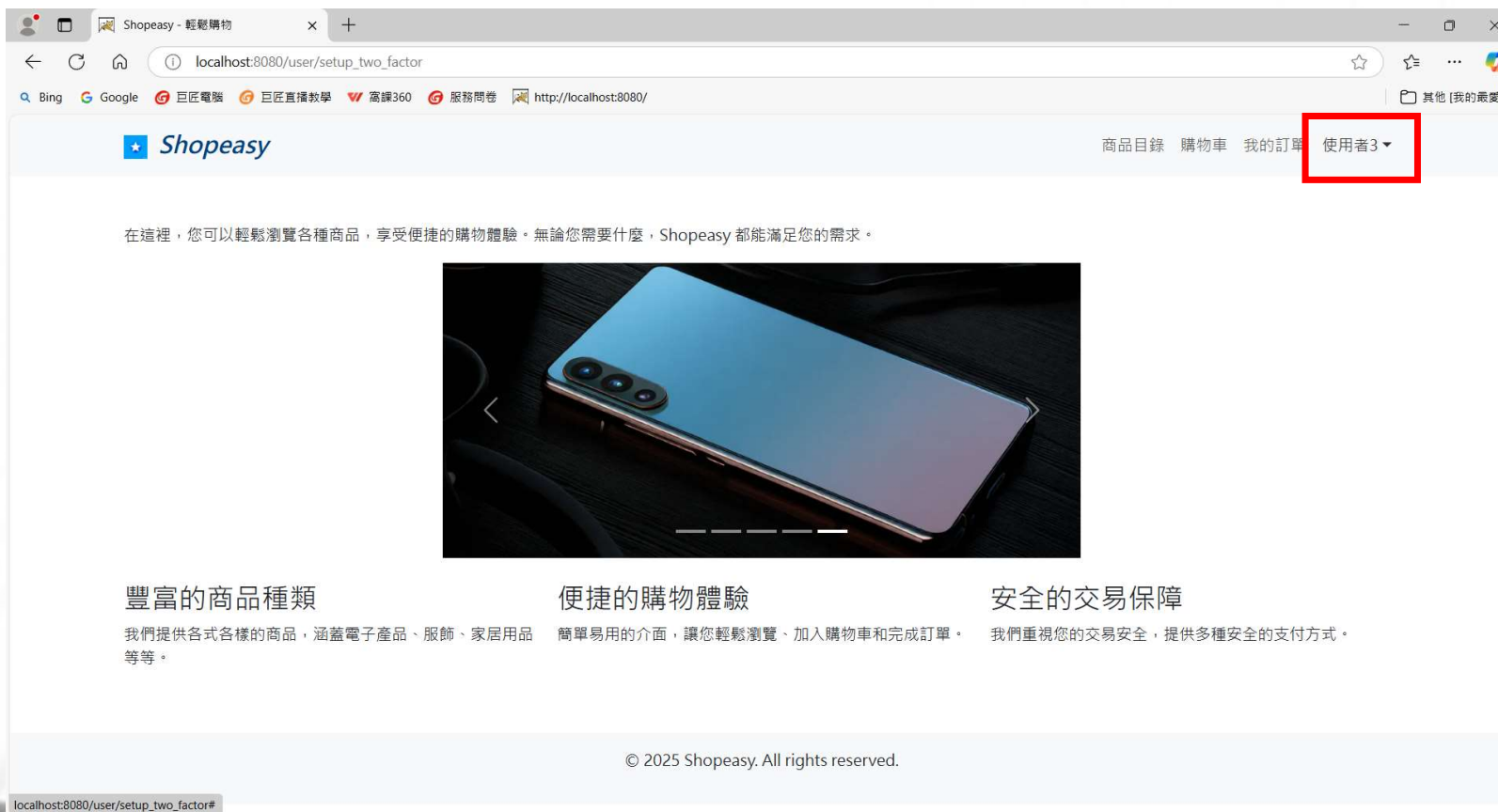
892411

請輸入您 Google Authenticator 應用程式中顯示的 6 位數字驗證碼。

驗證並啟用

# 註冊示範

(成功登入後,右上角出現登入的資訊)



# 註冊示範

## (設定個人資料)





# 註冊示範

(輸入個人資料)

個人資料 - Shopeasy

localhost:8080/user/profile

Bing Google 巨匠電腦 巨匠直播教學 窩課360 服務問卷 http://localhost:8080/ 其他 [我的最愛]

Shopeasy 商品目錄 購物車 我的訂單 使用者3

個人資料

帳號  
user3

全名  
使用者3

電子郵件  
user3@demo.com

電話  
0933333333

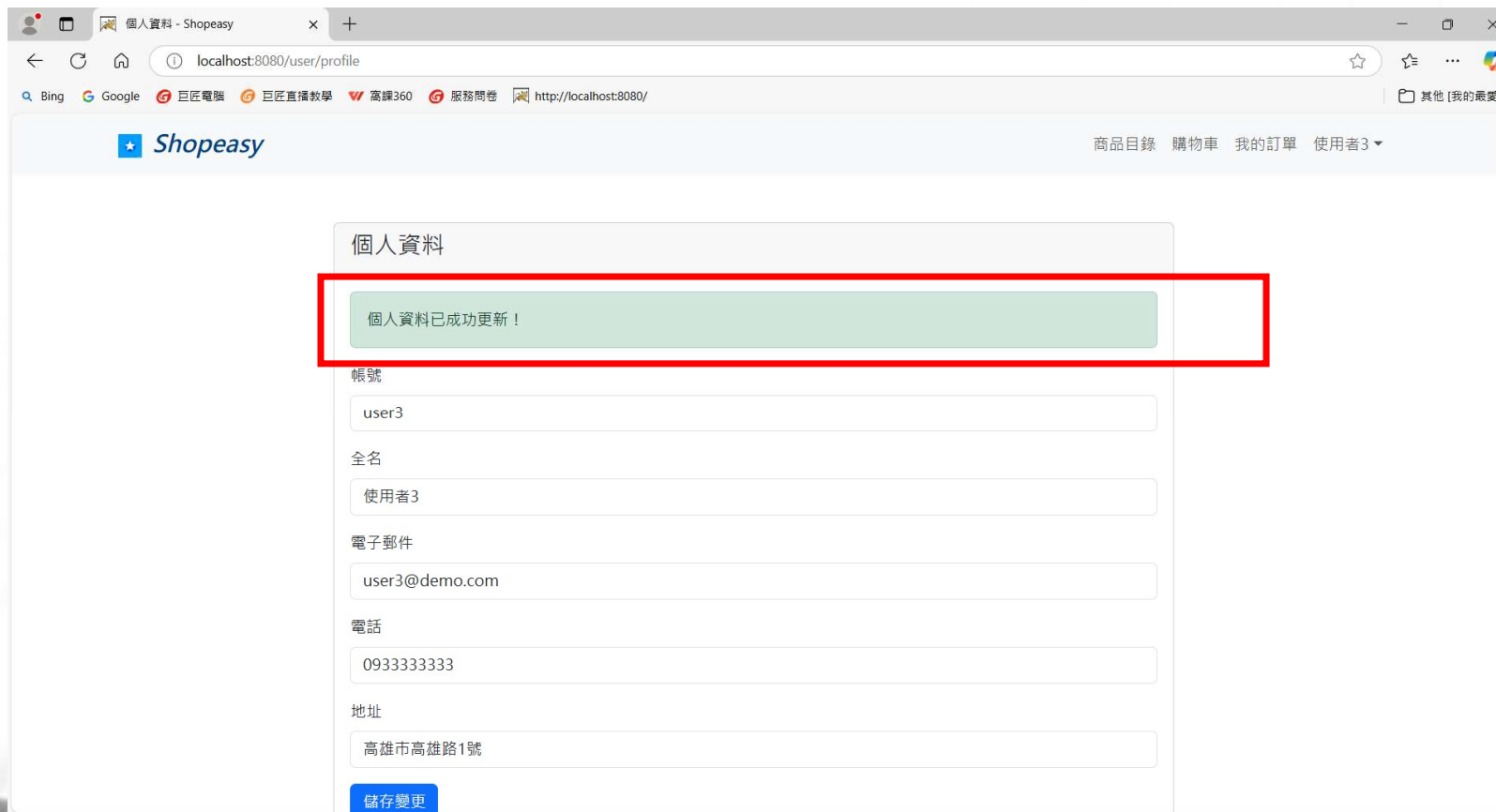
地址  
高雄市高雄路1號

儲存變更

變更密碼

# 註冊示範

(成功更新個人資料)



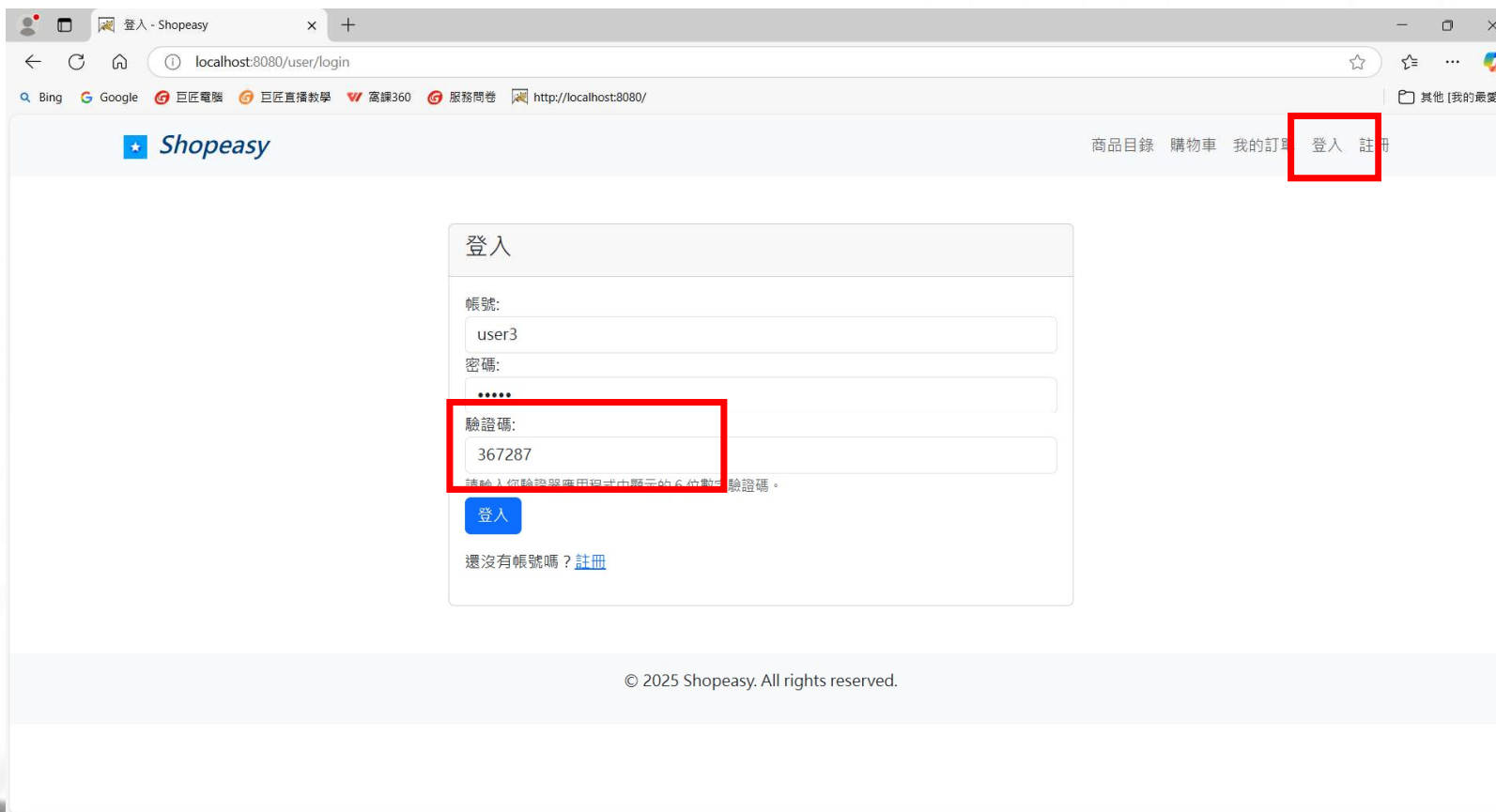
The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'localhost:8080/user/profile'. The page title is '個人資料 - Shopeeasy'. The main content area is titled '個人資料' (Personal Information). A green message box with a red border indicates '個人資料已成功更新！' (Personal information updated successfully!). Below this, the form fields are as follows:

Field Label	Value
帳號 (Account)	user3
全名 (Full Name)	使用者3
電子郵件 (Email)	user3@demo.com
電話 (Phone)	0933333333
地址 (Address)	高雄市高雄路1號

At the bottom of the form is a blue button labeled '儲存變更' (Save Changes).

# 登入示範

(輸入帳號,密碼和APP上的驗證碼以進行登入)



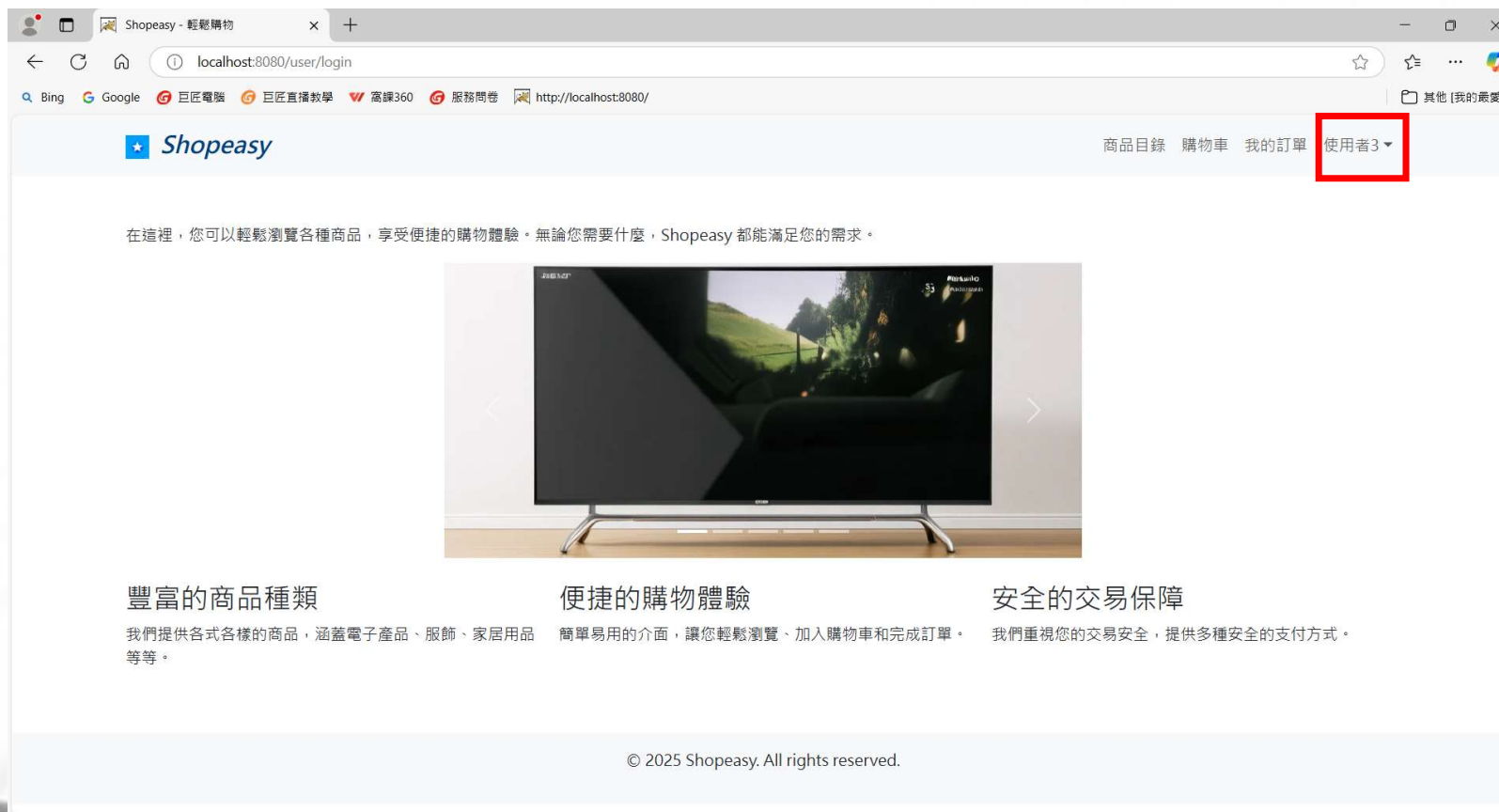
The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'localhost:8080/user/login'. The page features the 'Shopeasy' logo and a navigation bar with links for '商品目錄', '購物車', '我的訂單', '登入', and '註冊'. The '登入' link is highlighted with a red box. The main content area contains a '登入' form with the following fields:

- 帳號: user3
- 密碼: .....
- 驗證碼: 367287 (This field is highlighted with a red box)

Below the verification code field, there is a note: '請輸入你驗證器應用程式中顯示的 6 位數驗證碼。' and a blue '登入' button. At the bottom of the form, there is a link: '還沒有帳號嗎? [註冊](#)'. The footer of the page states: '© 2025 Shopeeasy. All rights reserved.'

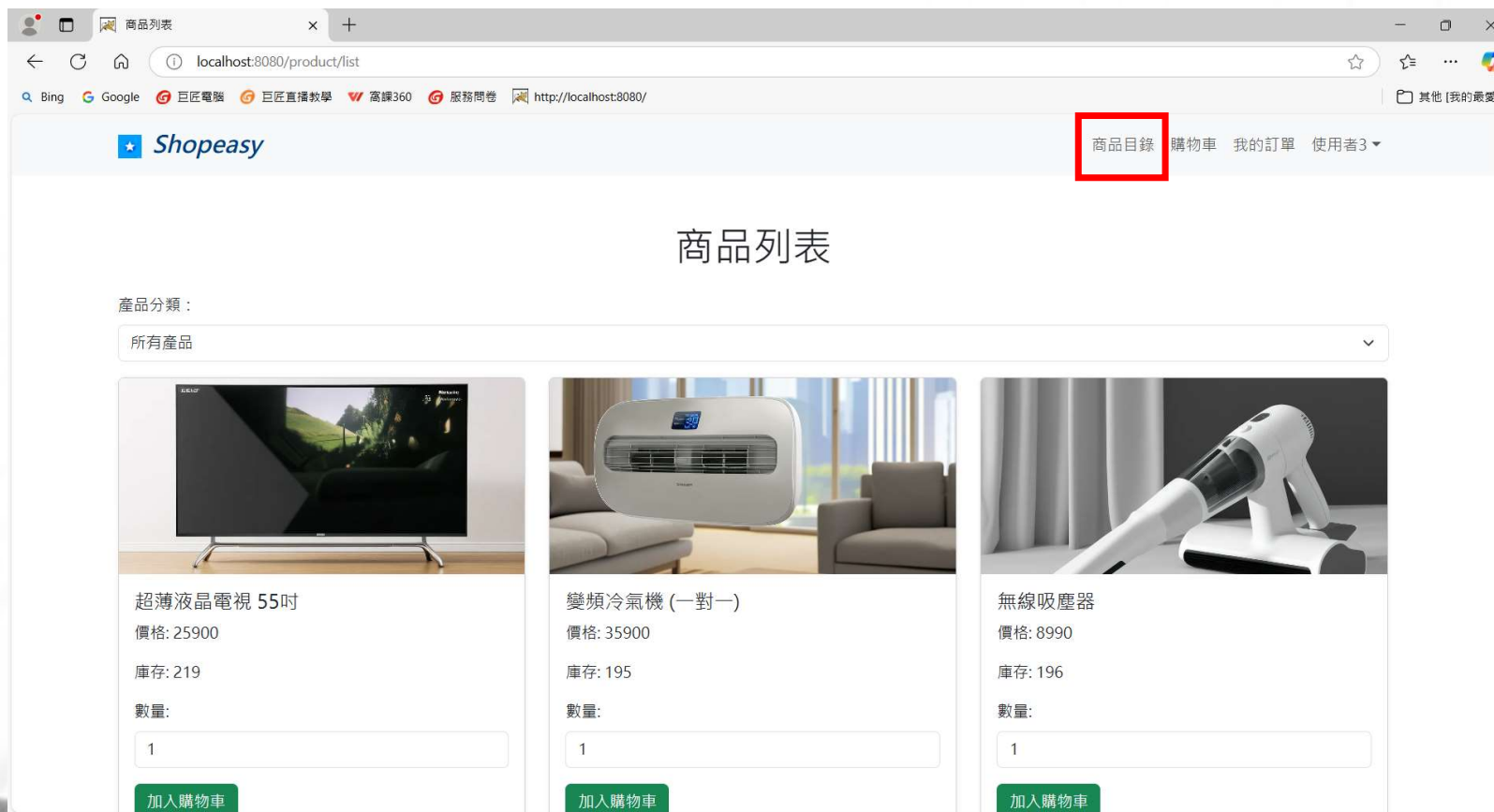
# 登入示範

(登入成功)



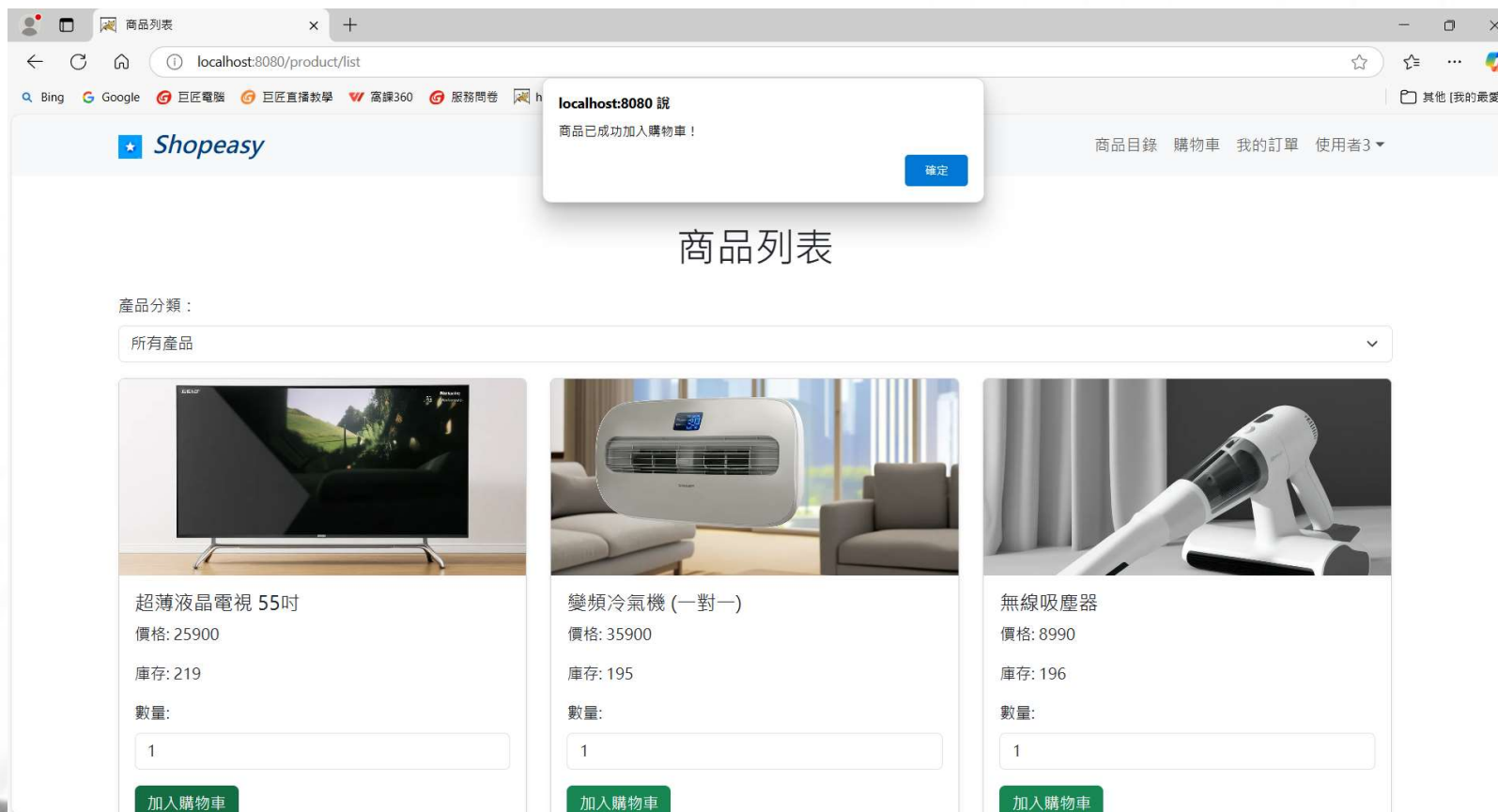
# 商品列表

(點擊商品目錄,開始購物)



# 購物示範

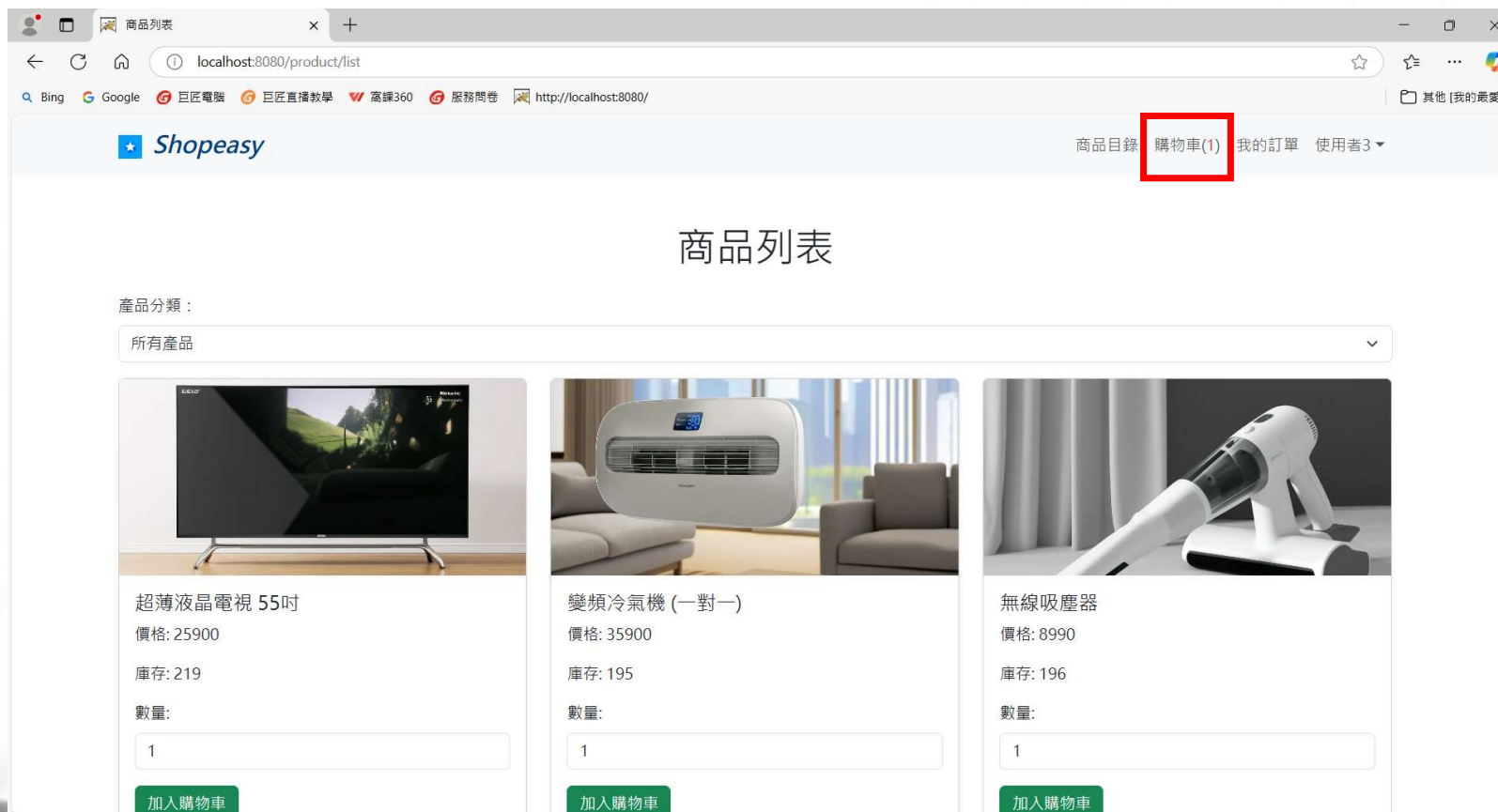
(選擇商品和數量,然後點擊加入購物車)





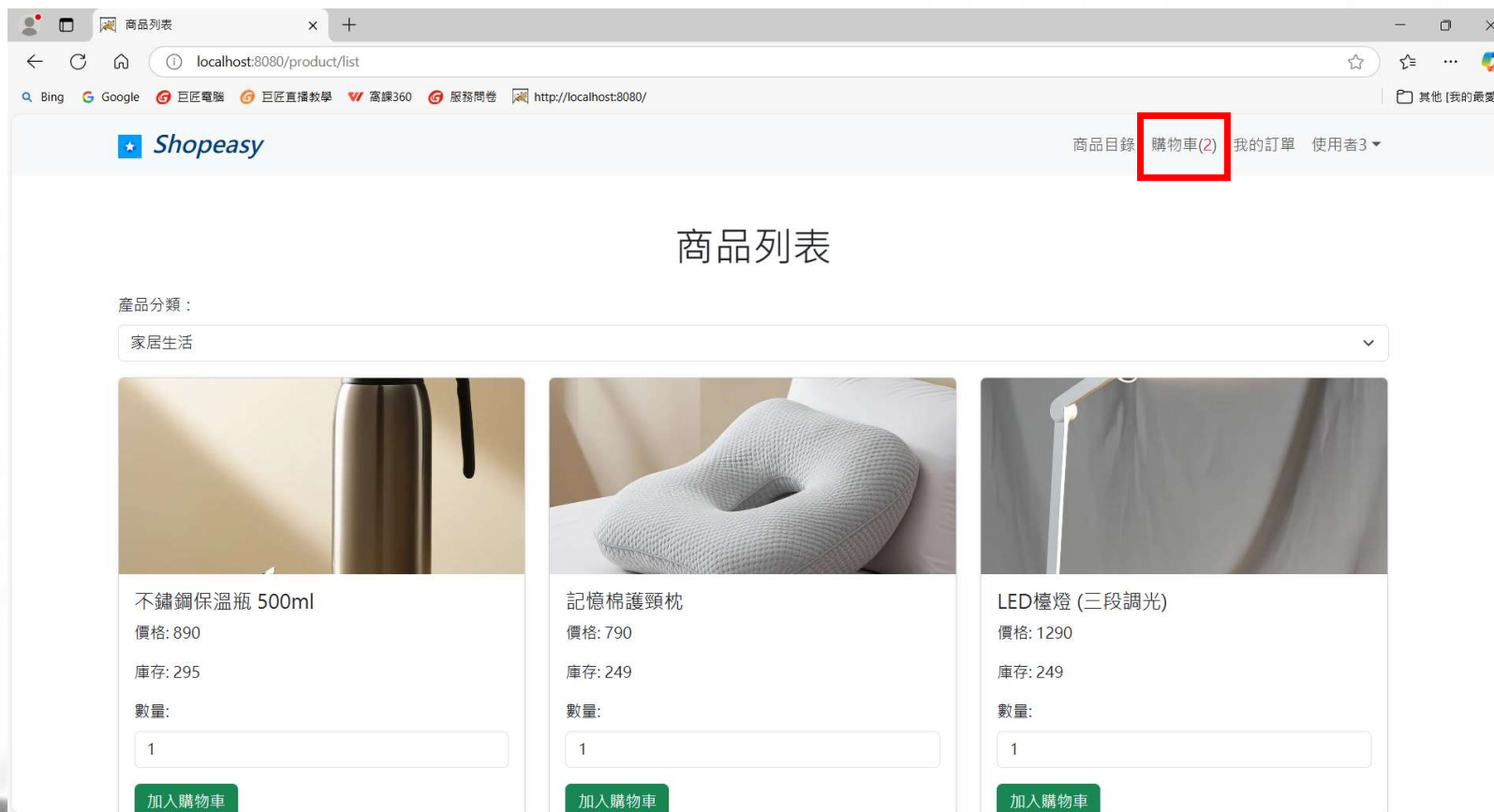
# 購物示範

(右上角的購物車顯示加入了商品)



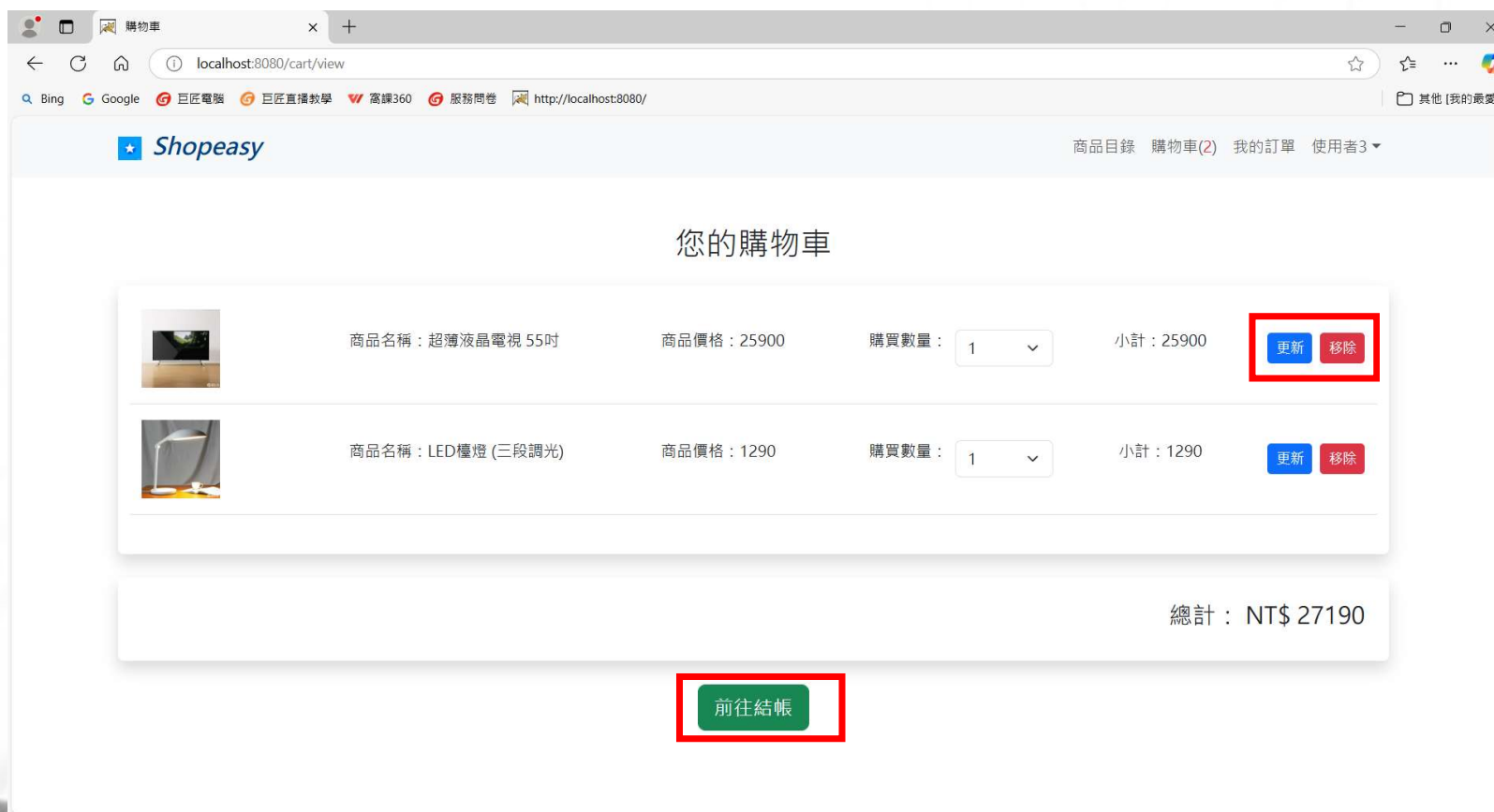
# 購物示範

(陸續加入其它的商品,點擊購物車)



# 購物示範

(購物車例如有2筆,可更新或者移除,之後按前往結帳)




# 購物示範


(按確認訂單才會成立訂單)

Shopeasy

訂單明細



超薄液晶電視 55吋  
數量: 1, 單價: 25900



LED檯燈 (三段調光)  
數量: 1, 單價: 1290

收件人資訊

收件人姓名

使用者3

收件人電話

0933333333

收件地址

localhost:8080/cart/checkout

LED檯燈 (三段調光)  
數量: 1, 單價: 1290

1290

總計: NT\$ 27190

收件人資訊

收件人姓名

使用者3

收件人電話

0933333333

收件地址

高雄市高雄路1號

確認訂單

© 2025 Shopeasy. All rights reserved.

# 購物示範

## (成立訂單)

Shopeasy


訂單資訊

訂單號碼：28


訂單狀態：待處理

創建時間：2025-04-24 15:31:39

訂單明細





超薄液晶電視 55吋  
數量: 1, 單價: 25900



LED檯燈 (三段調光)  
數量: 1, 單價: 1290

收件人資訊

訂單明細

	超薄液晶電視 55吋 數量: 1, 單價: 25900	25900
	LED檯燈 (三段調光) 數量: 1, 單價: 1290	1290
		總計：NT\$ 27190

收件人資訊

姓名：使用者3

電話：0933333333

地址：高雄市高雄路1號

返回訂單列表

返回首頁

© 2025 Shopeasy. All rights reserved.

# 個人訂單管理

(新訂單的狀態是待處理,需等管理人員出貨)

我的訂單

訂單編號	訂單日期	總金額	狀態	操作
28	2025-04-24 15:31:39	27190	待處理	<a href="#">查看詳情</a>

© 2025 Shopeasy. All rights reserved.



# 個人訂單管理

(查看訂單詳情)

Shopeasy

商品目錄 購物車 我的訂單 使用者3

訂單詳情

訂單資訊

訂單號碼：28

訂單狀態：待處理

創建時間：2025-04-24 15:31:39

訂單明細

	超薄液晶電視 55吋 數量: 1, 單價: 25900	25900
	LED檯燈 (三段調光) 數量: 1, 單價: 1290	1290
		總計：NT\$ 27190

收件人資訊

# 使用介面說明

後台

# 後台首頁

(改以管理者登入)

登入 - Shopeasy

localhost:8080/user/login?logout

Bing Google 巨匠電腦 巨匠直播教學 窩課360 服務問卷 http://localhost:8080/ 其他 [我的最愛]

Shopeasy 商品目錄 購物車 我的訂單 登入 註冊

登入

帳號:  
admin

密碼:  
.....

驗證碼:  
363225

請輸入您驗證器應用程式中顯示的 6 位數字驗證碼。

登入

還沒有帳號嗎? [註冊](#)

© 2025 Shopeasy. All rights reserved.

# 後台首頁

## (管理者儀表版)



# 後台首頁

## (使用者管理)

使用者管理 - Shopeasy Admin

localhost:8080/admin/user/list

Bing Google 巨匠電腦 巨匠直播教學 窩課360 服務問卷 http://localhost:8080/ 其他 [我的最愛]

Shopeasy 管理功能 商品目錄 購物車 我的訂單 管理者

使用者管理

使用者名稱:

密碼:

全名:

電子郵件:

電話:

地址:

角色:

密鑰:

TOTP啟用:

新增使用者

清除

搜尋使用者名字全名...

搜尋

所有使用者

使用者 ID	使用者名稱	密碼	全名	電子郵件	電話	地址	角色	密鑰	TOTP啟用	操作
4	user1		使用者1	user1@demo.com	0911111111	台北市中正路1號	USER	G5IWANLIGY5AFIY2IGQOMZBANABEREM6	true	<a href="#">編輯</a> <a href="#">刪除</a>
7	admin		管理者	admin@demo.com	0900000000	台北市內湖路10號	ADMIN	U3RUMSUNJMVRCQCCYKC2ZBCF55XMBM2	true	<a href="#">編輯</a> <a href="#">刪除</a>
8	user2		使用者2	user2@demo.com	0922222222	台中市台中路2號	USER	S7PDUT7YVF4Y2CKHQKS3ZV7NP444JYKW	true	<a href="#">編輯</a> <a href="#">刪除</a>

# 後台首頁

## (產品管理)

產品管理 - Shopeasy Admin

localhost:8080/admin/product/list

Bing Google 巨匠電腦 巨匠直播教學 窩課360 服務問卷 http://localhost:8080/ 其他 [我的最愛]

Shopeasy 管理功能

商品目錄 購物車 我的訂單 管理者

### 產品管理

產品名稱:

目錄:

價格:

庫存:

請選擇目錄

狀態:

圖片:

上架

選擇檔案 沒有選擇檔案




新增產品

清除

搜尋產品...

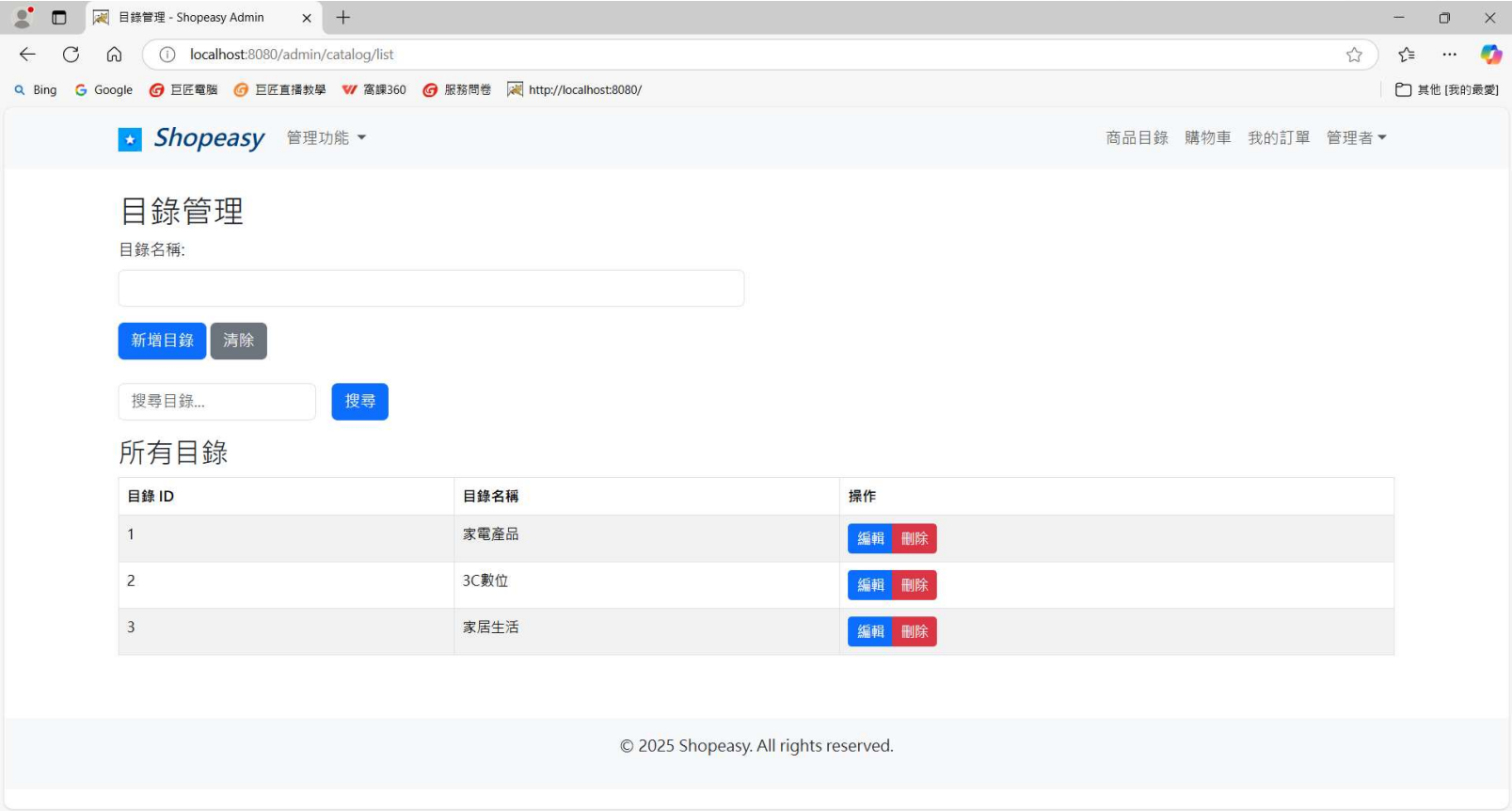
搜尋

### 所有產品

產品 ID	產品名稱	目錄 ID	價格	庫存	狀態	圖片	操作
1	超薄液晶電視 55吋	1	25900	218	上架		<a href="#">編輯</a> <a href="#">刪除</a>
2	變頻冷氣機 (一對一)	1	35900	195	上架		<a href="#">編輯</a> <a href="#">刪除</a>
3	無線吸塵器	1	8990	196	上架		<a href="#">編輯</a> <a href="#">刪除</a>

# 後台首頁

(目錄管理)





# 後台首頁

## (訂單管理)

Shopeasy

管理功能

商品目錄 購物車 我的訂單 管理者

### 訂單管理

搜尋

可輸入訂單編號或選擇日期範圍查詢訂單。

### 所有訂單

訂單 ID	使用者 ID	使用者名字	總金額	狀態	建立時間	操作
21	4	使用者1	211300	已出貨	2025-04-22 13:17:54	<button>檢視明細</button>
22	4	使用者1	55700	已出貨	2025-04-22 13:49:30	<button>檢視明細</button>
23	4	使用者1	62780	待處理	2025-04-23 14:16:01	<button>檢視明細</button> <button>出貨</button>
24	4	使用者1	20160	待處理	2025-04-23 15:39:15	<button>檢視明細</button> <button>出貨</button>
25	4	使用者1	63580	待處理	2025-04-23 17:10:54	<button>檢視明細</button> <button>出貨</button>
26	4	使用者1	29390	待處理	2025-04-24 10:27:14	<button>檢視明細</button> <button>出貨</button>
27	8	使用者2	2570	已出貨	2025-04-24 10:36:21	<button>檢視明細</button>
28	9	使用者3	27190	待處理	2025-04-24 15:31:39	<button>檢視明細</button> <button>出貨</button>

# 後台首頁

## (報表管理)

Shopeasy 管理功能

商品目錄 購物車 我的訂單 管理者

報表管理

報表類型 開始日期 結束日期

銷售 yyyy/月/dd yyyy/月/dd 查詢

您選擇的報表類型：sales

訂單編號	總金額	下單日期
21	211300	2025-04-22 13:17:54
22	55700	2025-04-22 13:49:30
23	62780	2025-04-23 14:16:01
24	20160	2025-04-23 15:39:15
25	63580	2025-04-23 17:10:54
26	29390	2025-04-24 10:27:14
27	2570	2025-04-24 10:36:21
28	27190	2025-04-24 15:31:39

© 2025 Shopeasy. All rights reserved.

# Demo



# GitHub 作品網址

<https://github.com/guyverfax/Spring-shopeasy>

QA

