



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/

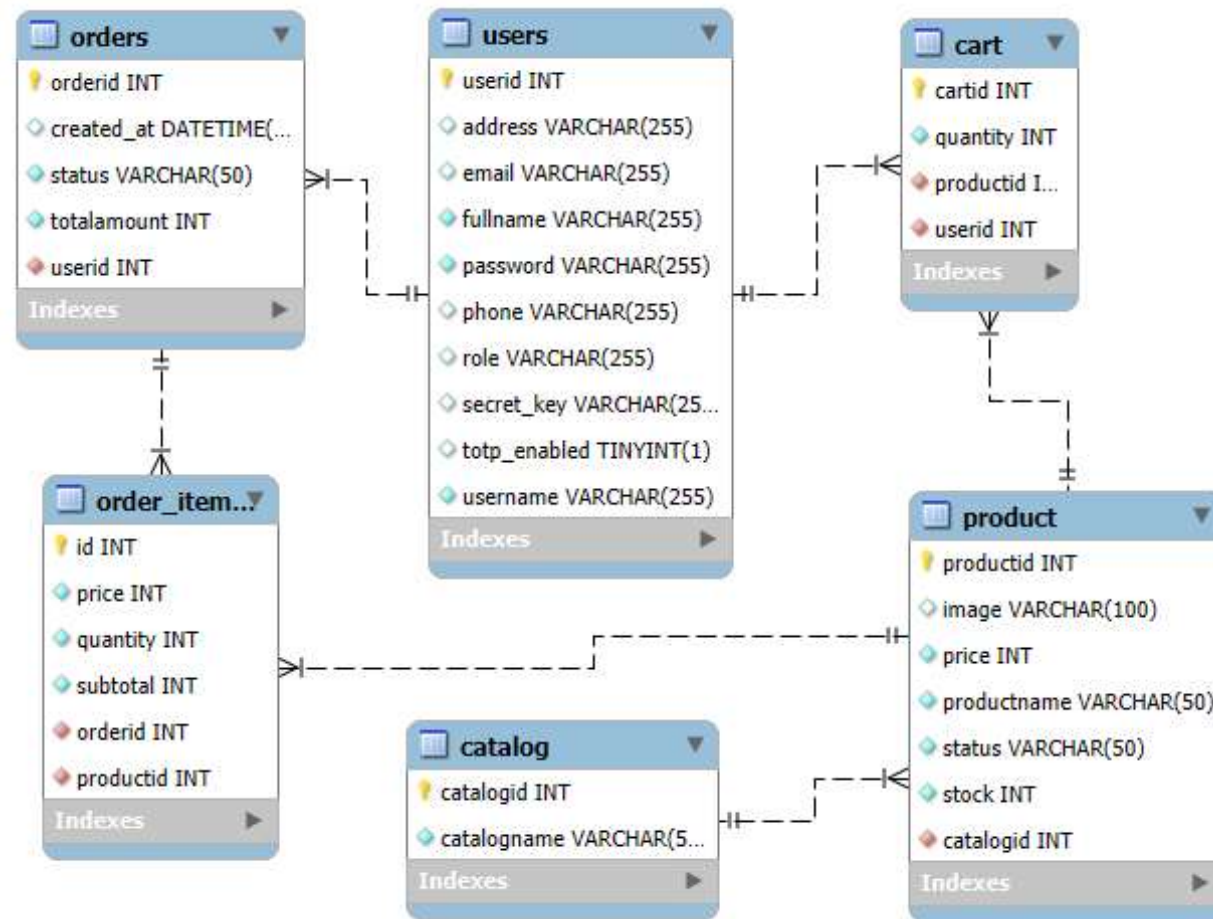
前台 : index.html, cart.html, checkout.html, product_list.html

使用者 : login.html, register.html, profile.html, setup_two_factor.html

訂單 : order_list.html, order_detail.html

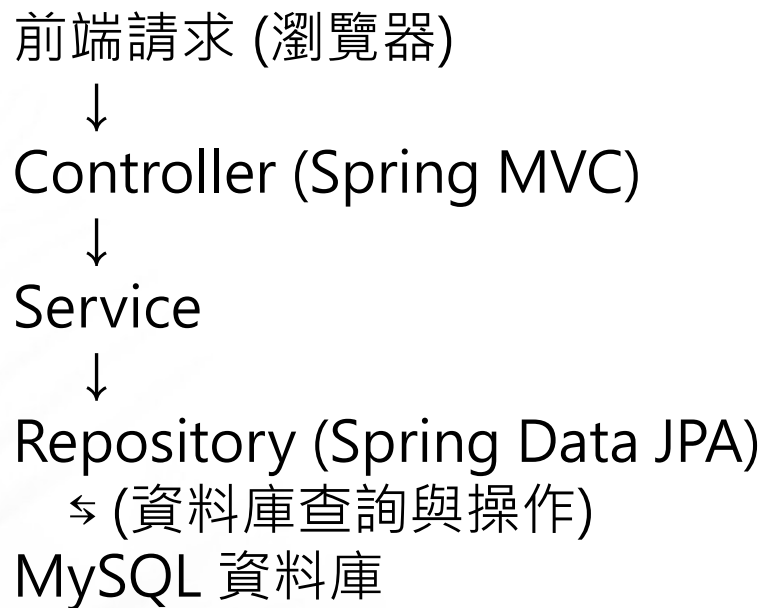
後台管理 : adminproduct.html, adminorder.html, adminorder_details.html,
admincatalog.html, adminreport.html, adminuser.html

📁 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



[UserController]



[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 - Shopeeasy

localhost:8080/user/register

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

註冊

帳號:
user3

密碼:
.....

確認密碼:
.....

全名:
使用者3

註冊

註冊成功後, 您將被引導至雙因素驗證設定頁面。

已經有帳號了嗎? [登入](#)

© 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:

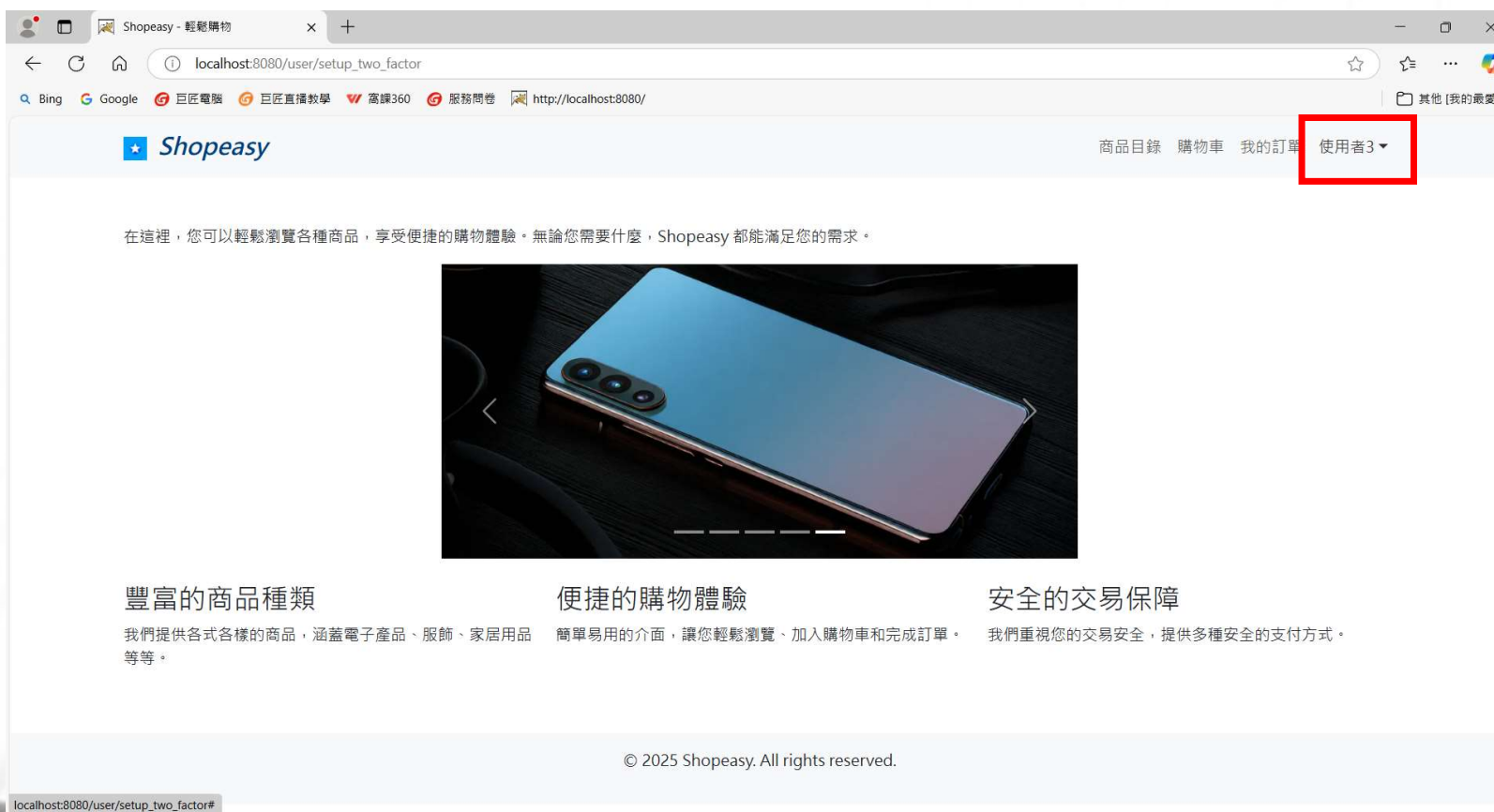
892411

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)



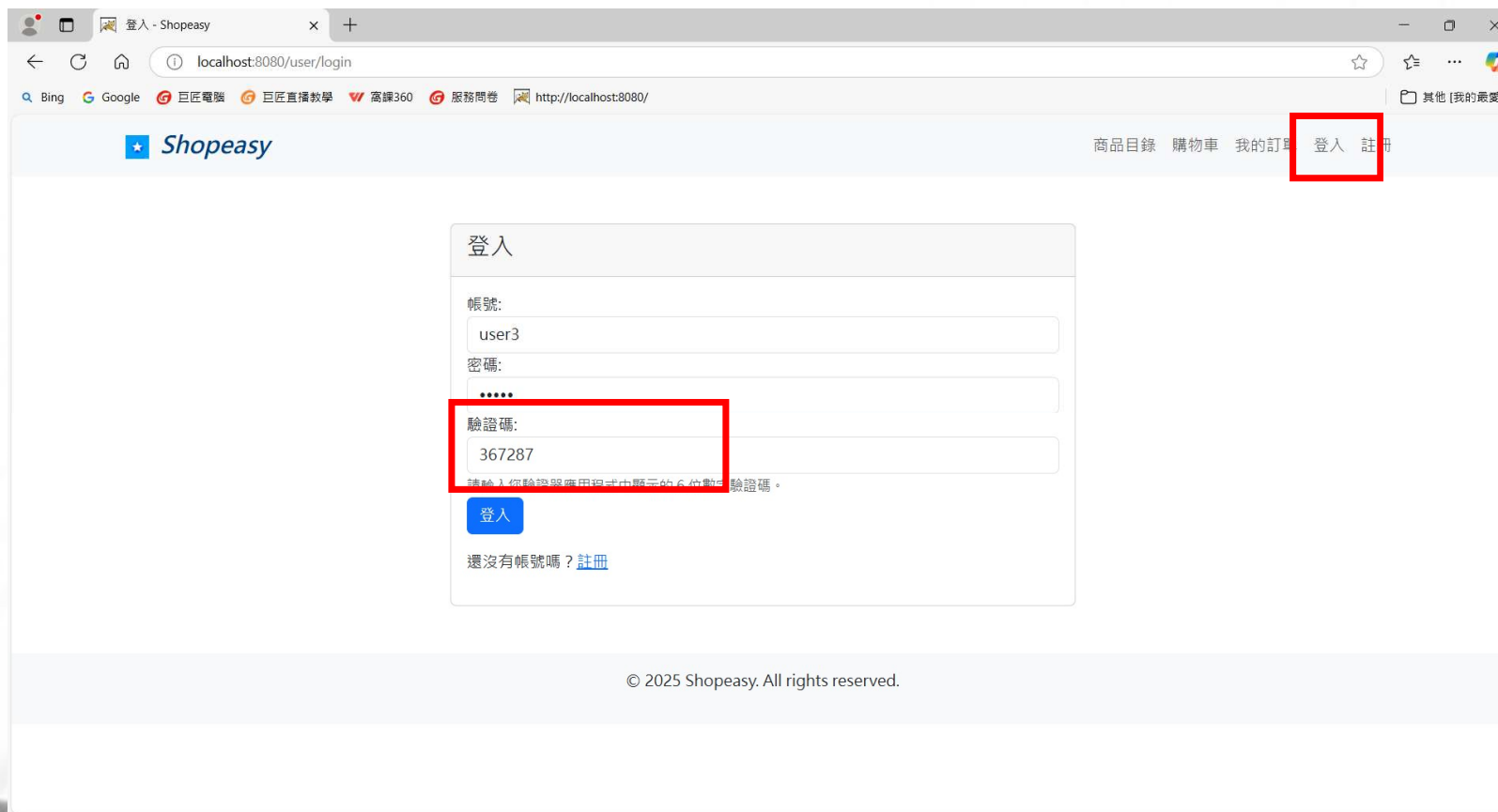
The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/user/profile`. The page title is "個人資料 - Shopeasy". The browser's address bar shows the URL and a search bar with "http://localhost:8080/". The page content includes a navigation bar with "商品目錄", "購物車", "我的訂單", and "使用者3". The main content area is titled "個人資料" and contains a form with the following fields:

- 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

A green message box with the text "個人資料已成功更新!" is highlighted by a red rectangle. At the bottom of the form is a blue button labeled "儲存變更".

登入示範

(輸入帳號,密碼和APP上的驗證碼以進行登入)



登入 - Shopeeasy

localhost:8080/user/login

商品目錄 購物車 我的訂單 **登入** 註冊

登入

帳號:
user3

密碼:
.....

驗證碼:
367287

請輸入你驗證器應用程式中顯示的 6 位數驗證碼。

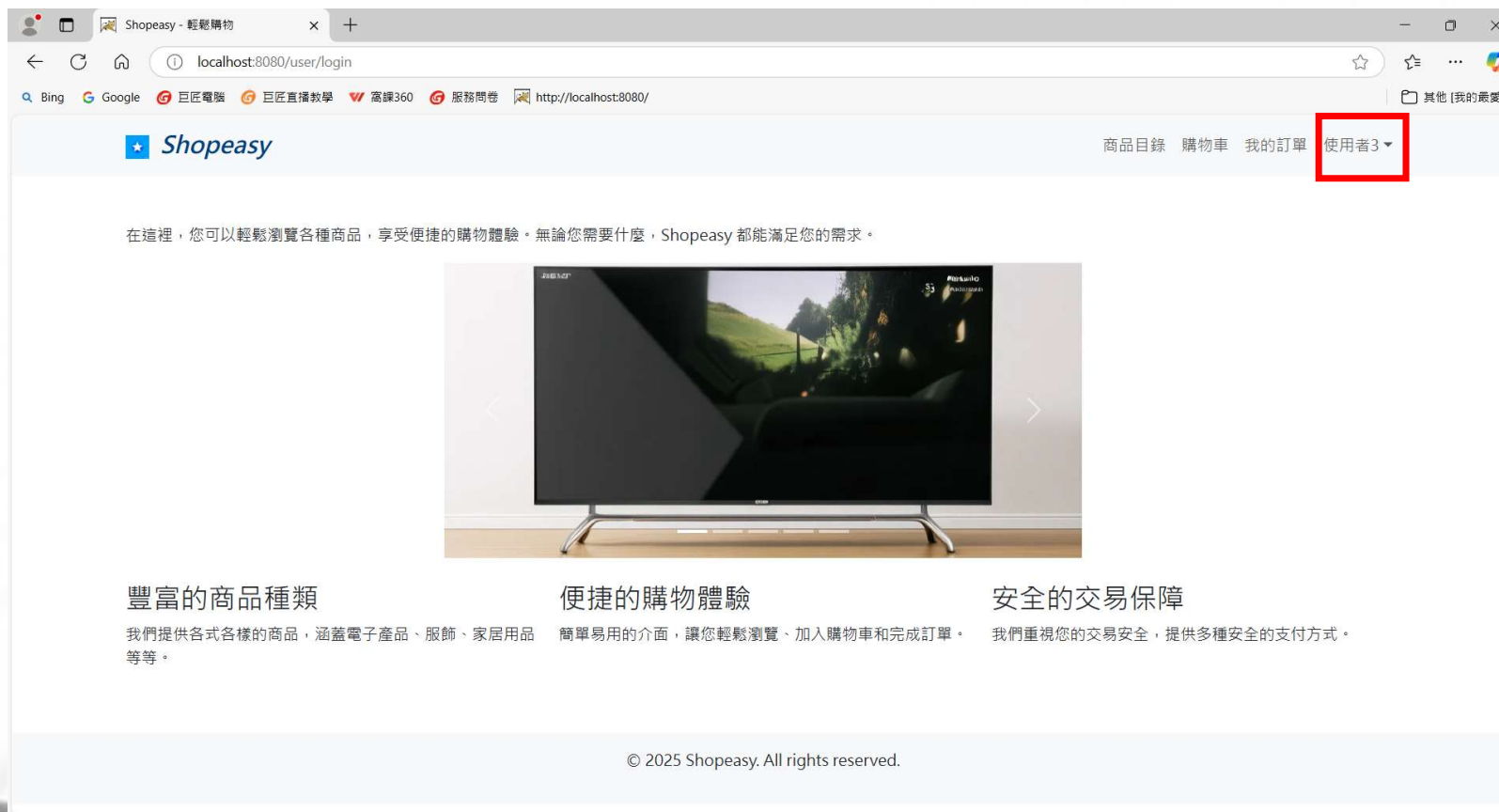
登入

還沒有帳號嗎? [註冊](#)

© 2025 Shopeeasy. All rights reserved.

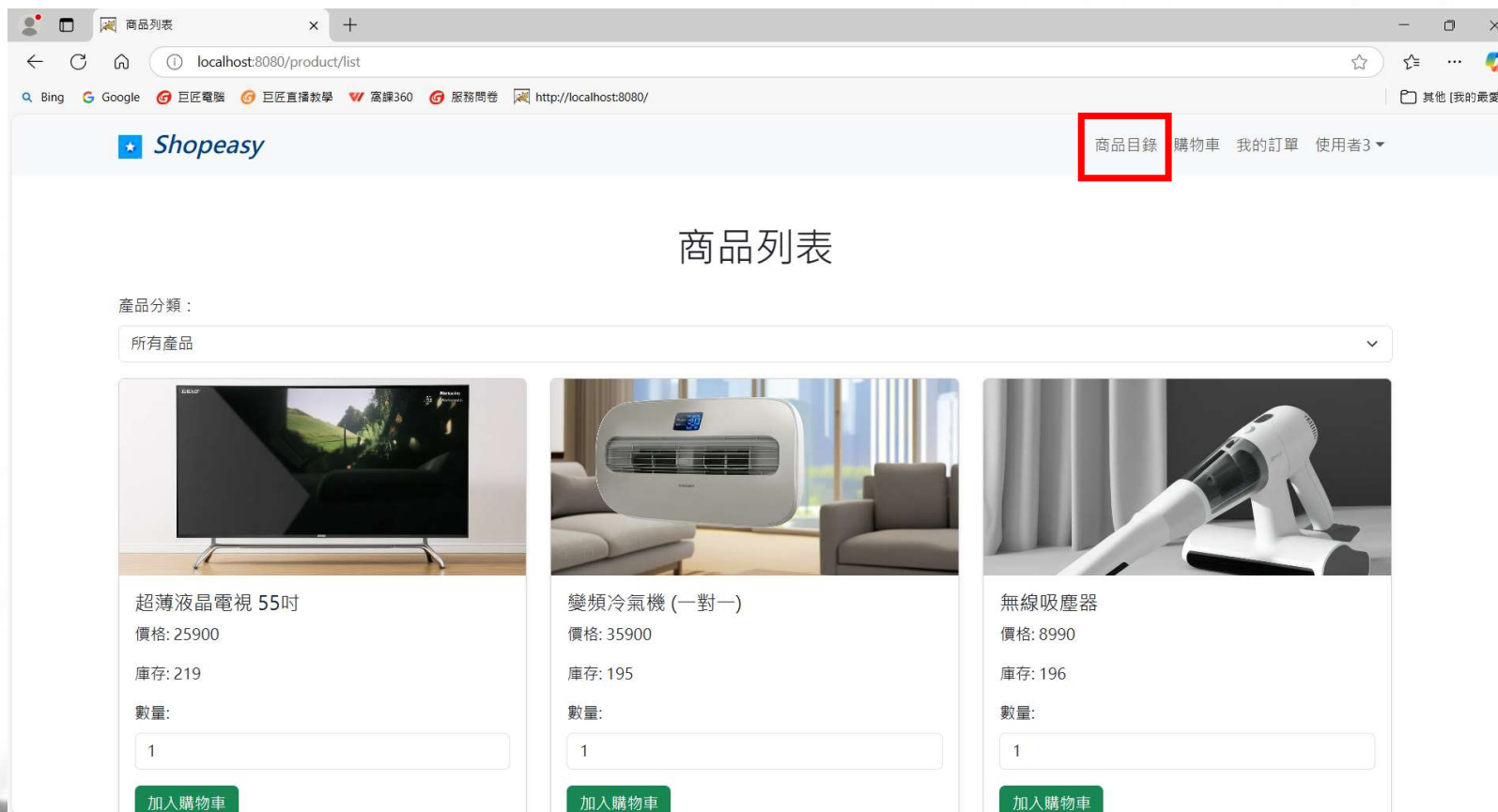
登入示範

(登入成功)



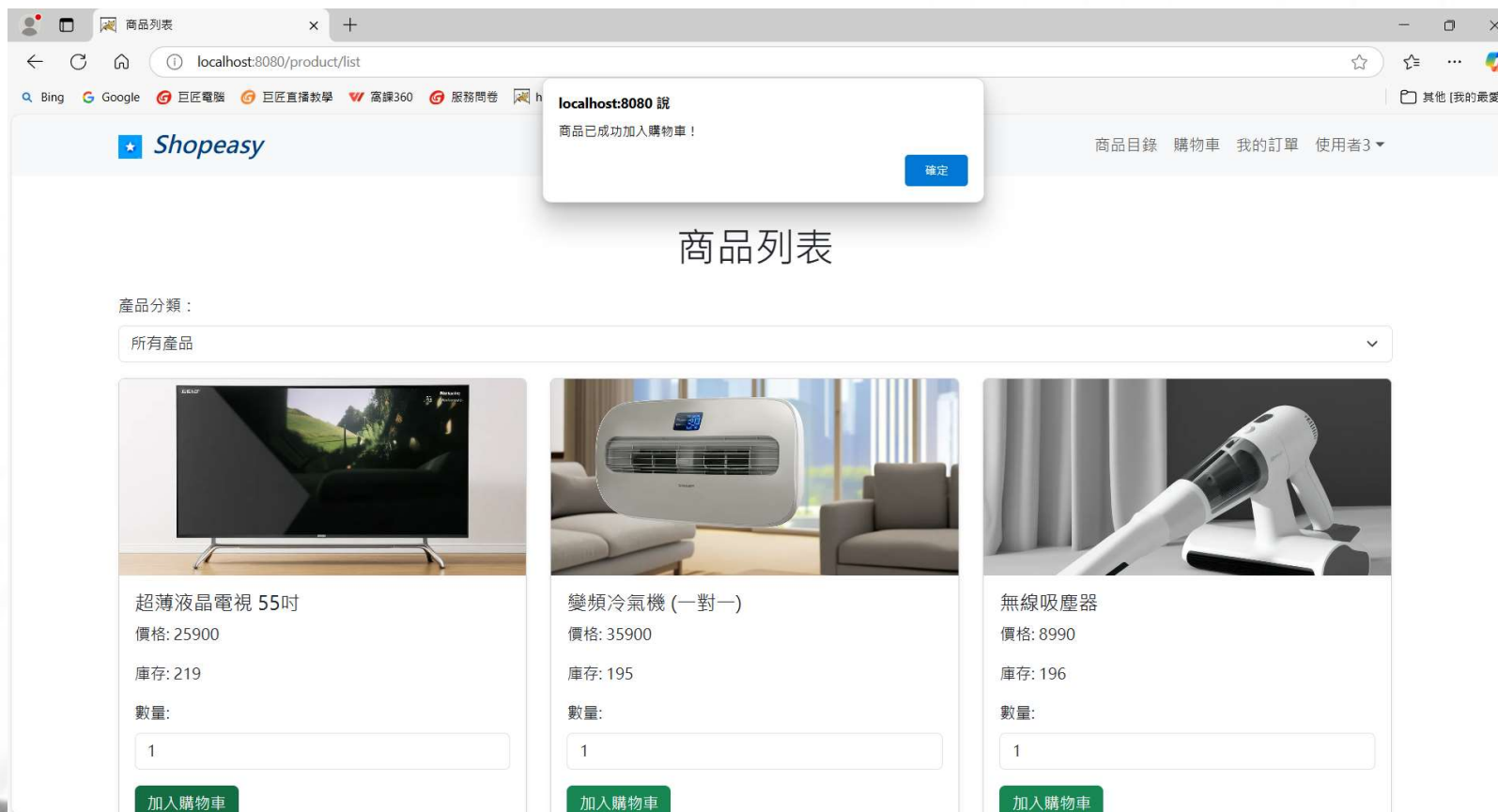
商品列表

(點擊商品目錄,開始購物)



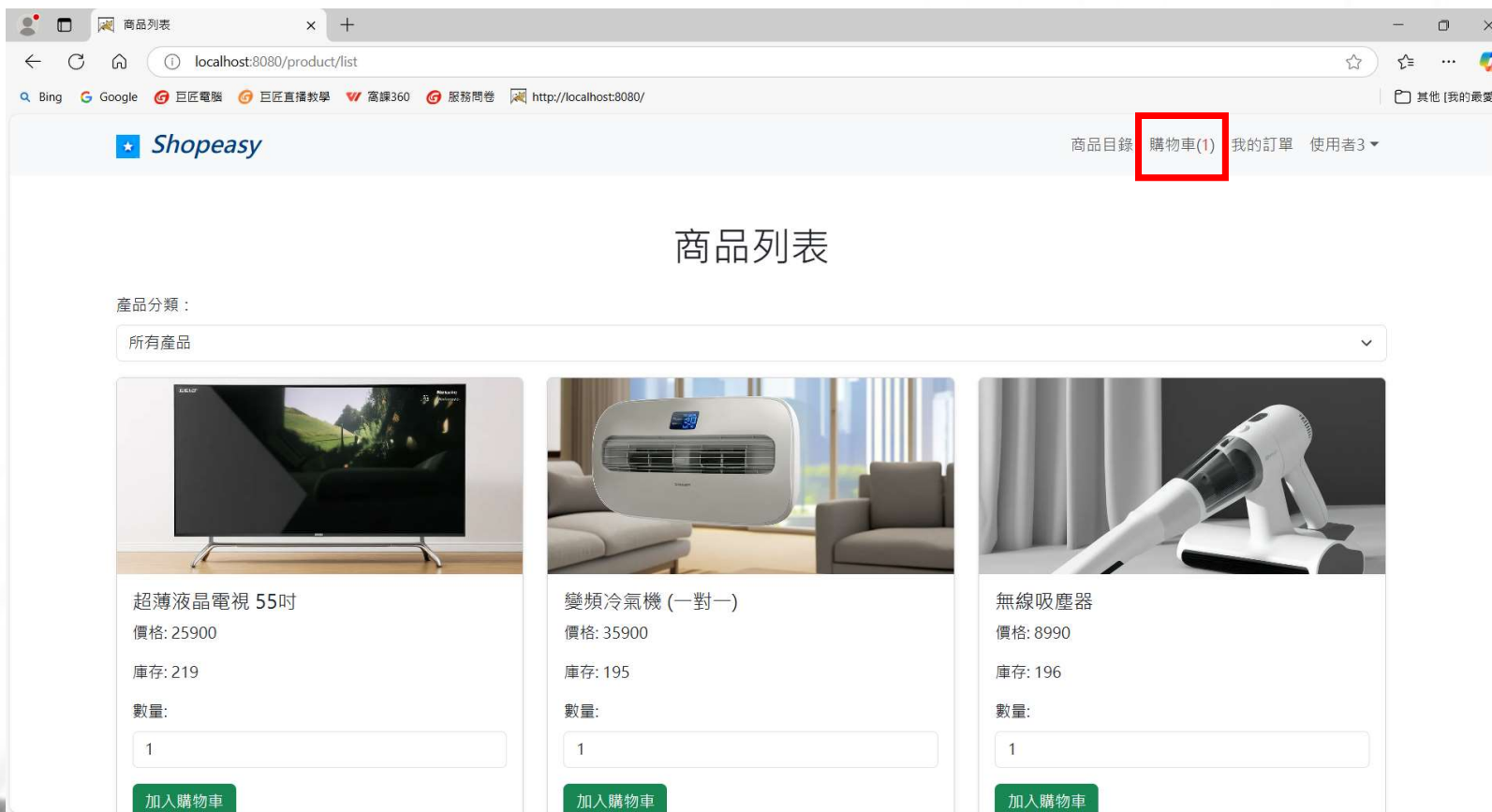
購物示範

(選擇商品和數量,然後點擊加入購物車)



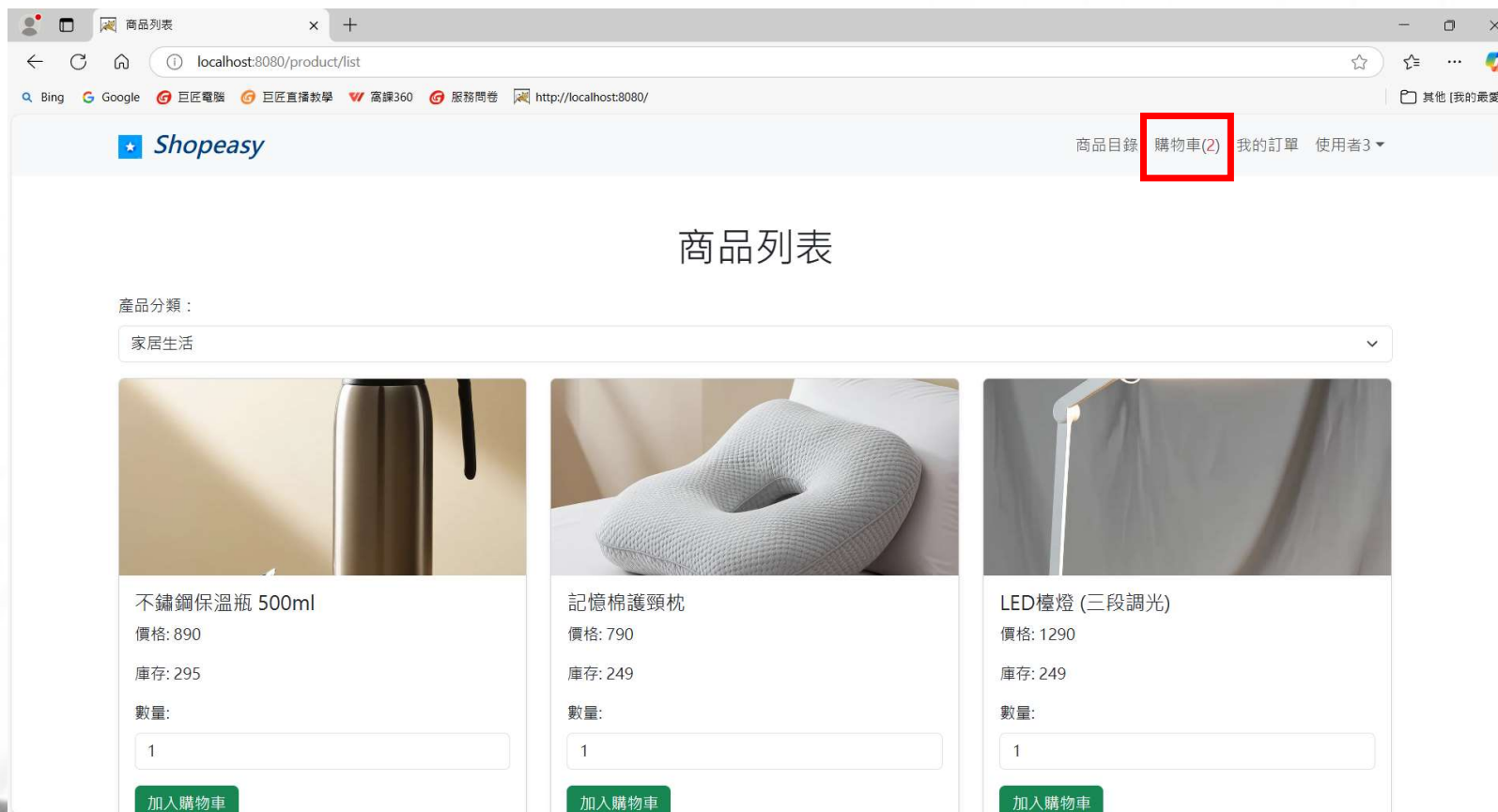
購物示範

(右上角的購物車顯示加入了商品)



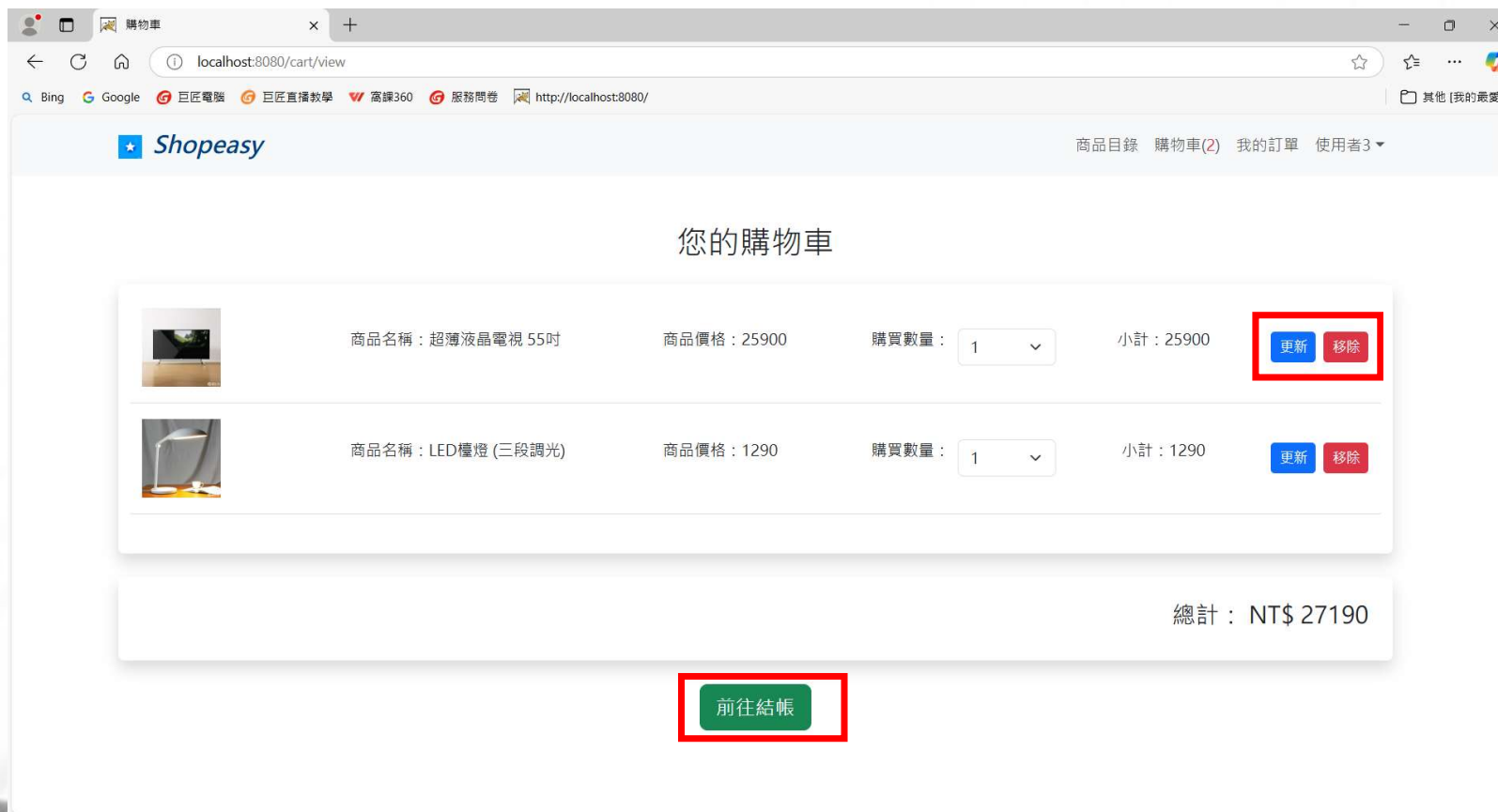
購物示範

(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 - Shopeasy

localhost:8080/order/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 商品目錄 購物車 我的訂單 使用者3

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	查看詳情

© 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。

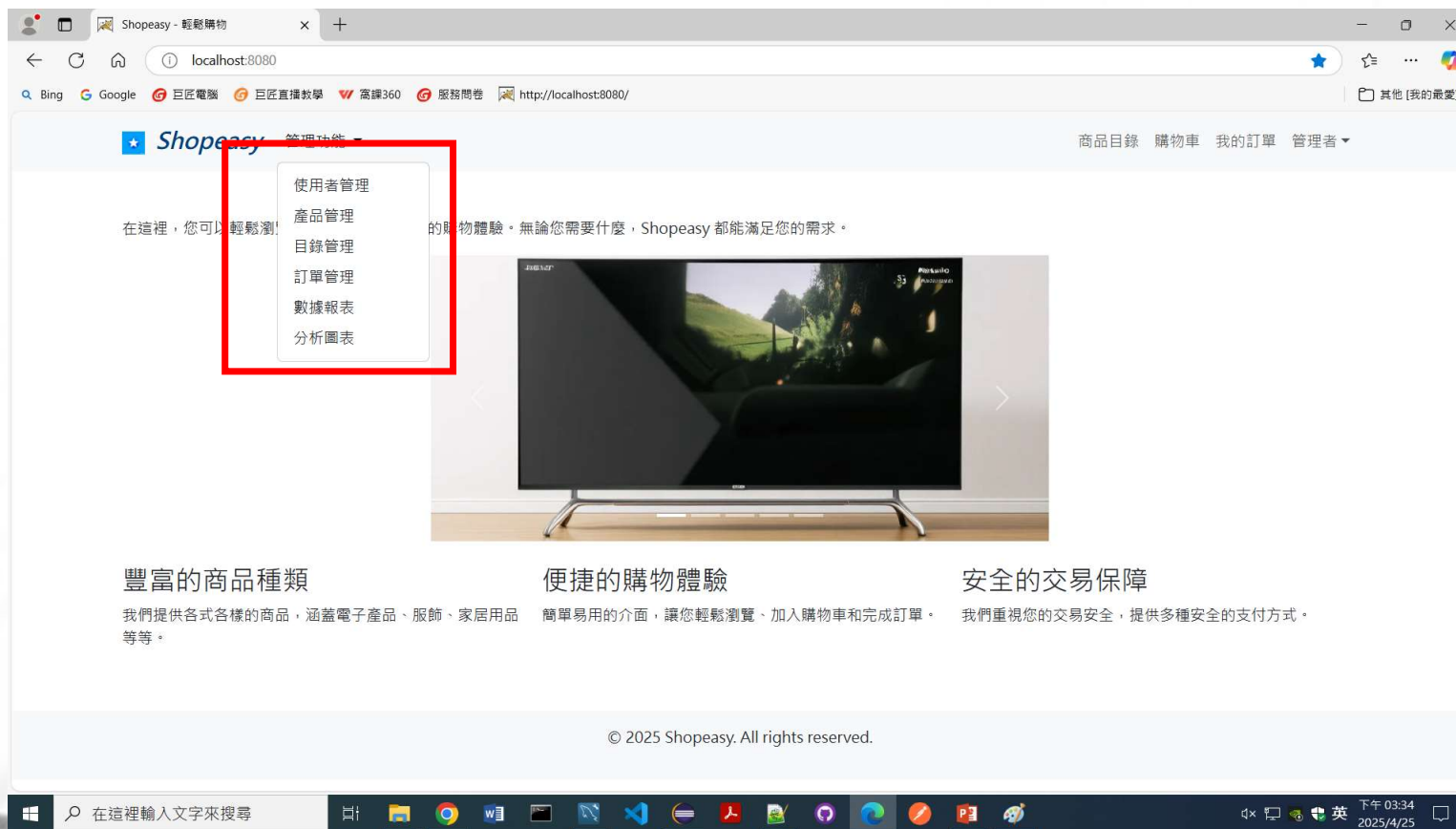
登入

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

(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

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	<input type="button" value="檢視明細"/>
22	4	使用者1	55700	已出貨	2025-04-22 13:49:30	<input type="button" value="檢視明細"/>
23	4	使用者1	62780	待處理	2025-04-23 14:16:01	<input type="button" value="檢視明細"/> <input type="button" value="出貨"/>
24	4	使用者1	20160	待處理	2025-04-23 15:39:15	<input type="button" value="檢視明細"/> <input type="button" value="出貨"/>
25	4	使用者1	63580	待處理	2025-04-23 17:10:54	<input type="button" value="檢視明細"/> <input type="button" value="出貨"/>
26	4	使用者1	29390	待處理	2025-04-24 10:27:14	<input type="button" value="檢視明細"/> <input type="button" value="出貨"/>
27	8	使用者2	2570	已出貨	2025-04-24 10:36:21	<input type="button" value="檢視明細"/>
28	9	使用者3	27190	待處理	2025-04-24 15:31:39	<input type="button" value="檢視明細"/> <input type="button" value="出貨"/>

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		編輯 刪除
2	變頻冷氣機 (一對一)	1	35900	195	上架		編輯 刪除
3	無線吸塵器	1	8990	196	上架		編輯 刪除

後台首頁

(目錄管理)

目錄管理 - Shopeasy Admin

localhost:8080/admin/catalog/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

目錄管理

目錄名稱:

新增目錄

清除

搜尋

所有目錄

目錄 ID	目錄名稱	操作
1	家電產品	<div>編輯刪除</div>
2	3C數位	<div>編輯刪除</div>
3	家居生活	<div>編輯刪除</div>

© 2025 Shopeasy. All rights reserved.

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:

否

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	編輯 刪除
7	admin		管理者	admin@demo.com	0900000000	台北市內湖路10號	ADMIN	U3RUMSUNJMVRCQCCYKC2ZBCF55XMBM2	true	編輯 刪除
8	user2		使用者2	user2@demo.com	0922222222	台中市台中路2號	USER	S7PDUT7YVF4Y2CKHQKS3ZV7NP444JYKW	true	編輯 刪除

後台首頁

(數據報表)

產品銷售量報表

localhost:8080/admin/report/list?reportType=product_sales_quantity&selectedYear=2025&timeRangeType=yearly&selectedMonth=1&selectedQuarter=1

Bing Google 巨匠電腦 巨匠直播教學 高緯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

產品報表

年份 時間範圍 選擇月份

2023 按月 1月 查詢

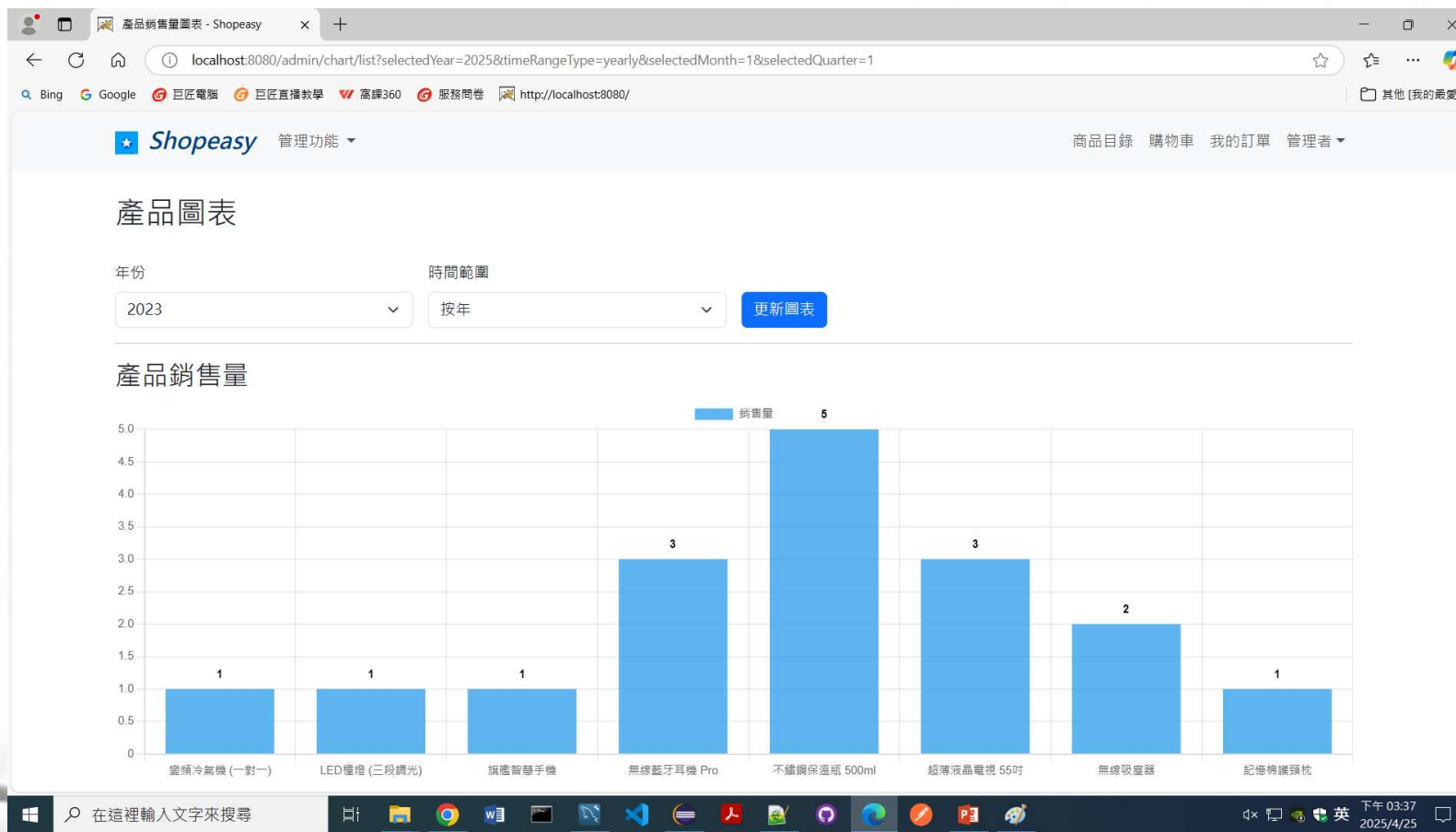
產品銷售量 - 2025年報表

產品名稱	總銷售數量
不鏽鋼保溫瓶 500ml	5
超薄液晶電視 55吋	3
無線藍牙耳機 Pro	3
無線吸塵器	2
旗艦智慧手機	1
LED檯燈 (三段調光)	1
變頻冷氣機 (一對一)	1
記憶棉護頸枕	1

© 2025 Shopeasy. All rights reserved.

後台首頁

(分析圖表)



Demo



GitHub 作品網址

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

QA

