

=====

訂餐管理系統 - 功能規格書

版本 : 1.0

=====

【系統概述】

一個簡單的訂餐管理系統，用來管理餐廳菜單、顧客訂單和訂單狀態。
使用者可以瀏覽菜單、加入購物車、下訂單並列印明細。

【類別規格】

類別 : Dish(菜品)

屬性 :

- dishId(字串) : 菜品的唯一識別碼，不可為空或 null
- name(字串) : 菜品名稱，不可為空或 null
- price(浮點數) : 菜品價格，必須大於 0
- isAvailable(布林) : 菜品是否可訂購，預設為 true

行為 :

- 建構子 Dish(dishId, name, price)
 - 若 dishId 或 name 為 null 或空字串，拋出 IllegalArgumentException 訊息 :"[參數名稱] cannot be null or empty"
 - 若 price <= 0，拋出 IllegalStateException 訊息 :"Price must be greater than 0"
- markAsUnavailable(): 將菜品標記為不可訂購
 - 若菜品已不可訂購，拋出 IllegalStateException 訊息 :"Dish is already unavailable"
- markAsAvailable(): 將菜品標記為可訂購
 - 若菜品已可訂購，拋出 IllegalStateException 訊息 :"Dish is already available"
- getDishId() / getName() / getPrice() / isAvailable(): 取得屬性值

類別 : Order(訂單)

屬性 :

- orderId(字串) : 訂單唯一識別碼，不可為空或 null
- dishes(ArrayList<Dish>) : 訂單菜品列表
- status(字串) : 訂單狀態，預設為 "未處理"

行為 :

- 建構子 Order(orderId, dishes)
 - 若任何參數為 null，拋出 IllegalArgumentException

- 訂單內容須全為可訂購菜品
- calculateTotal(): 計算訂單總價
- addDish(Dish dish): 加入菜品到訂單
 - 若菜品不可訂購，拋出 `IllegalArgumentException`
訊息："Dish is unavailable"
- removeDish(Dish dish): 從訂單中移除菜品
 - 若菜品不在訂單中，拋出 `IllegalArgumentException`
訊息："Dish is not in the order"
- markAsDelivered(): 將訂單標記為已送達
 - 若訂單已送達，拋出 `IllegalStateException`
訊息："Order cannot be marked as delivered"

類別 : Restaurant(餐廳)

屬性 :

- menu(ArrayList<Dish>): 餐廳菜單
- allOrders(ArrayList<Order>): 所有訂單紀錄

行為 :

- addDishToMenu(Dish dish): 新增菜品
 - 若菜品 ID 已存在，拋出 `IllegalArgumentException`
訊息："Dish with this ID already exists"
- findDishById(String dishId): 以 ID 查詢菜品
 - 找到回傳 Dish 物件
 - 找不到回傳 null
- findDishesByKeyword(String keyword): 關鍵字搜尋菜品
 - 搜尋菜名包含關鍵字(不分大小寫)
 - 回傳符合條件的 `ArrayList<Dish>`
 - 無結果時回傳空的 `ArrayList`
- getAvailableDishes(): 取得所有可訂購菜品
 - 回傳 `isAvailable` 為 true 的菜品清單
- placeOrder(Order order): 接受訂單
 - 成功加入 `allOrders`

類別 : Main(系統操作入口)

行為 :

- 提供互動式選單 :

1. 瀏覽/搜尋菜單
 2. 加入購物車
 3. 結帳並列印明細
 4. 退出系統
- 使用者可輸入菜品 ID 加入購物車
- 結帳時列印訂單明細與總價
- 下訂單後購物車清空

【功能總結】

1. 使用者可以瀏覽菜單並搜尋菜品。
2. 使用者可以將菜品加入購物車並結帳。
3. 訂單包含菜品清單、總價和狀態(未處理 / 已送達)。
4. 餐廳可以管理菜單，新增菜品並防止重複 ID。
5. 所有訂單會被餐廳紀錄。