

以智慧型視覺辨識與雲端運算技術 建構行動服務設計

9934034 鄭婕

9934045 邱桺峻

9934054 陳照元

研究目的

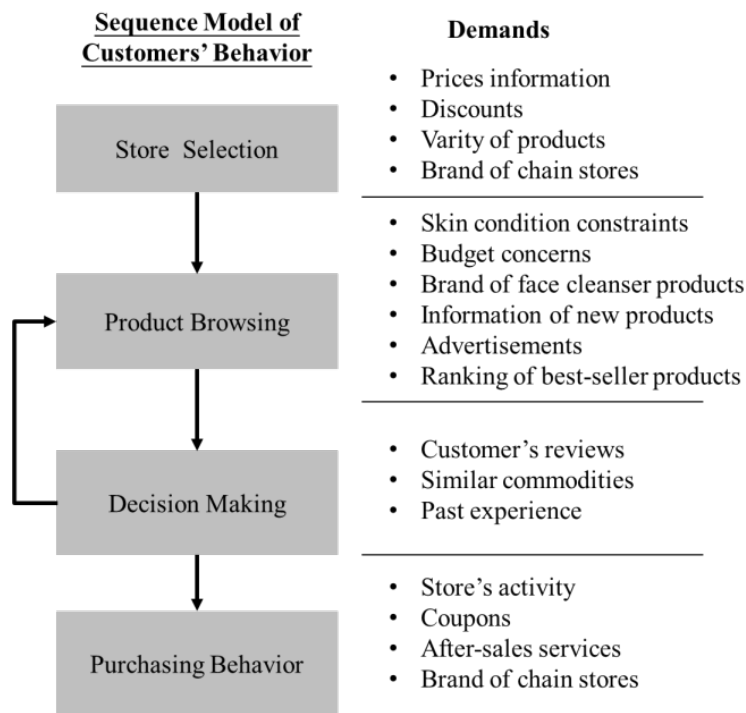
開發直接以外貌做為辨識媒介的辨識系統。並透過照相取得外貌後，省去自行輸入文字等資料的步驟，使得消費者可快速的獲得相關資訊。並配合服務創新概念發想應用範例，提供新興服務型態並使此技術增加實作應用可行性。



研究方法一

服務體驗設計

1. 顧客分析



腦力激盪幫助產生新觀點
和問題解決方法！

利用展開細部行為過程
的**序列模型**來了解客戶！



2. 親和圖法

利用親和圖表分析必須的功能

Executable Functions Pool	Word/Character Recognition
	Figure/Logo Recognition
	Product Information Database
	User Information Database
	Discount Information
	Customers Opinion Database
	Image Data Transmission
	Patter Recognition

Total Score

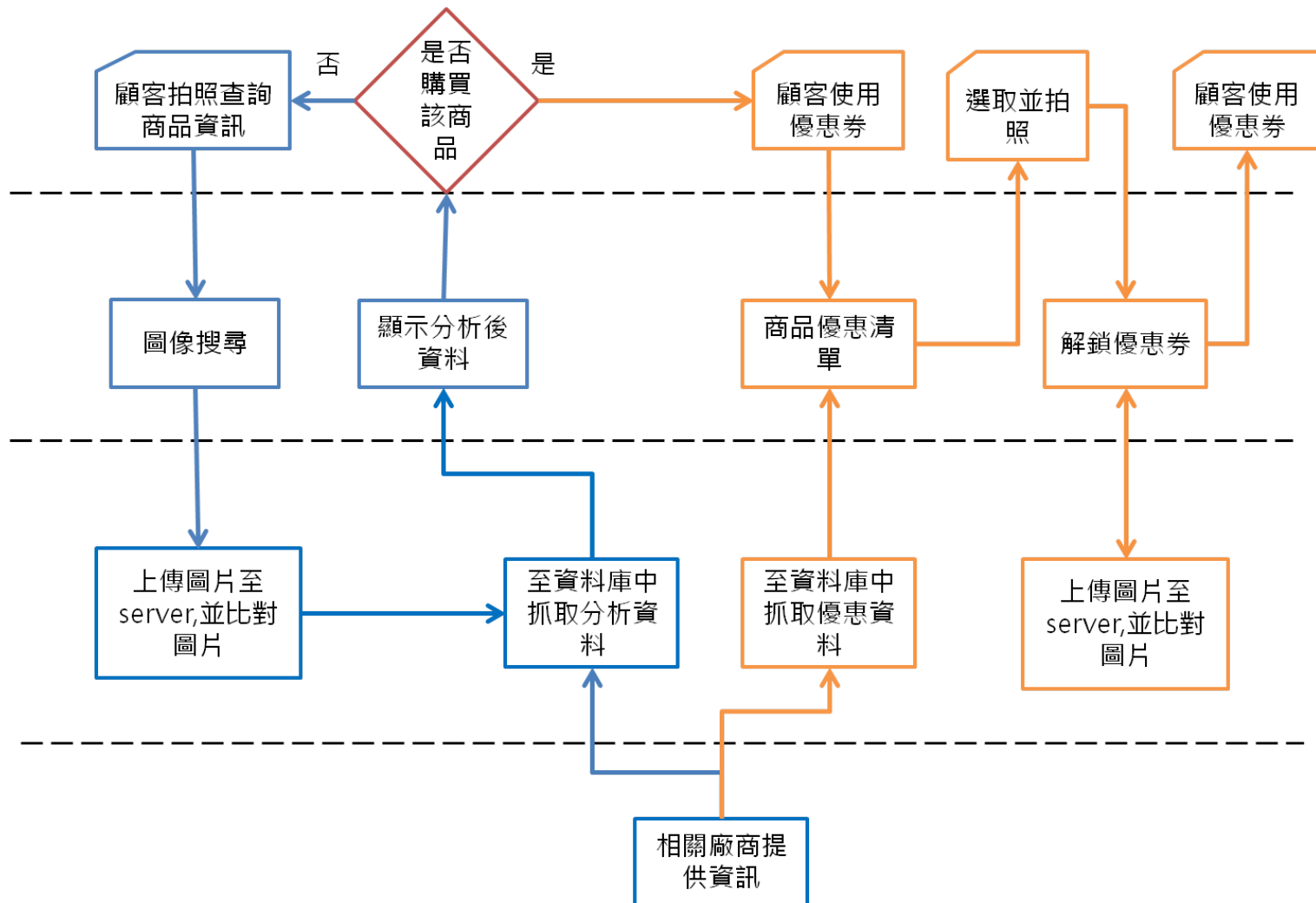
Service Idea Pool												
Prices comparison of products in different stores												
Existing discount information												
Friends' recommendations												
Advertisements of the product												
Product search by skin condition constraints												
Information of new products												
Providing ranking of best-seller products												
Other customers' opinions												
Comparison of the products												
Ingredients analysis												
Similar product suggestion												
The fitness of the product												
Coupons												

					2				2			
	2				2		2	2	2	2	2	1
2	2		2	4	3	1		4	4	3	2	1
		2		3			2				3	
3	4											6
		3				4	4					
	1		2		1		1	1	1	1	1	1
	1				2		1	1	1	1	1	1

5	10	5	4	7	10	5	10	8	10	7	9	10
---	----	---	---	---	----	---	----	---	----	---	---	----



3. 服務藍圖



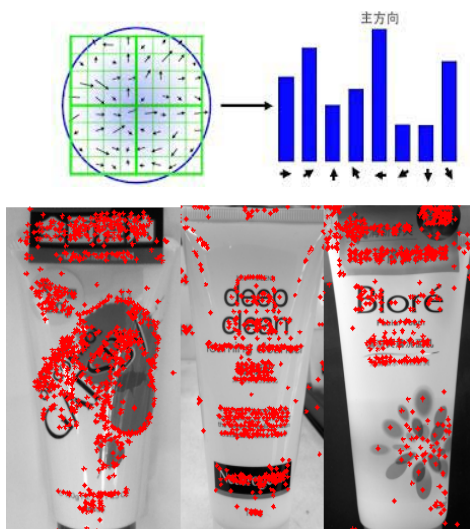
核心技術一

電腦視覺影像辨識

1. SIFT演算法

偵測與描述影像中的**局部特徵**，與影像的大小和旋轉無關。

$$m(x,y) = \sqrt{(L(x+1,y) - L(x-1,y))^2 + (L(x,y+1) - L(x,y-1))^2}$$
$$\theta(x,y) = \text{atan}^{-1}(L(x,y+1) - L(x,y-1) / L(x+1,y) - L(x-1,y))$$



2. MATCH

$$d(p,q) = \sqrt{(p_1 - q_1)^2 + \dots + (p_i - q_i)^2 + (p_n - q_n)^2}$$



3. Affine Transformation

六個參數，控制圖片旋轉及平移，
用來檢查對應點的轉換是否一致

3. Affine Transformation

六個參數，控制圖片旋轉及平移，
用來檢查對應點的轉換是否一致

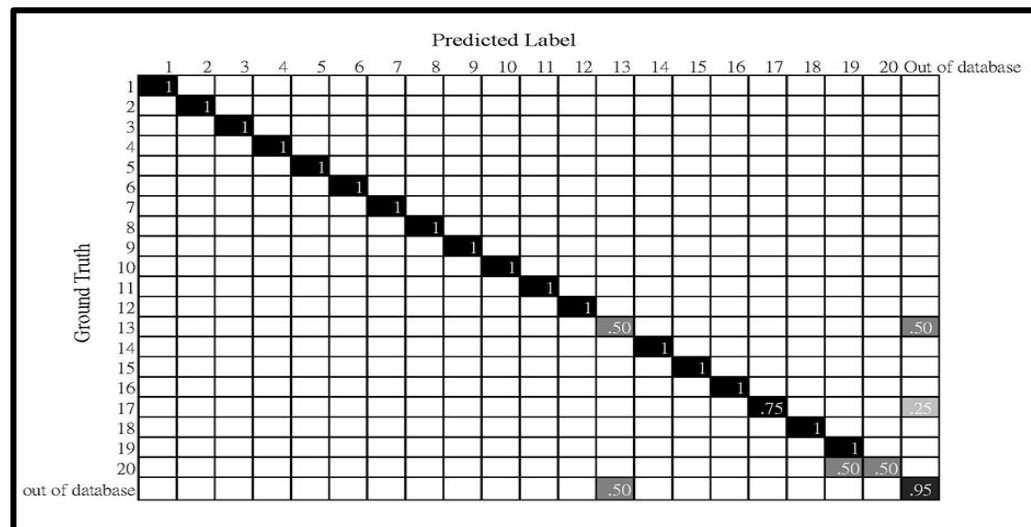
$$\begin{bmatrix} X_i' \\ y_i' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} m_1 & m_2 \\ m_3 & m_4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_i \\ y_i \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} t_1 \\ t_2 \end{bmatrix}$$



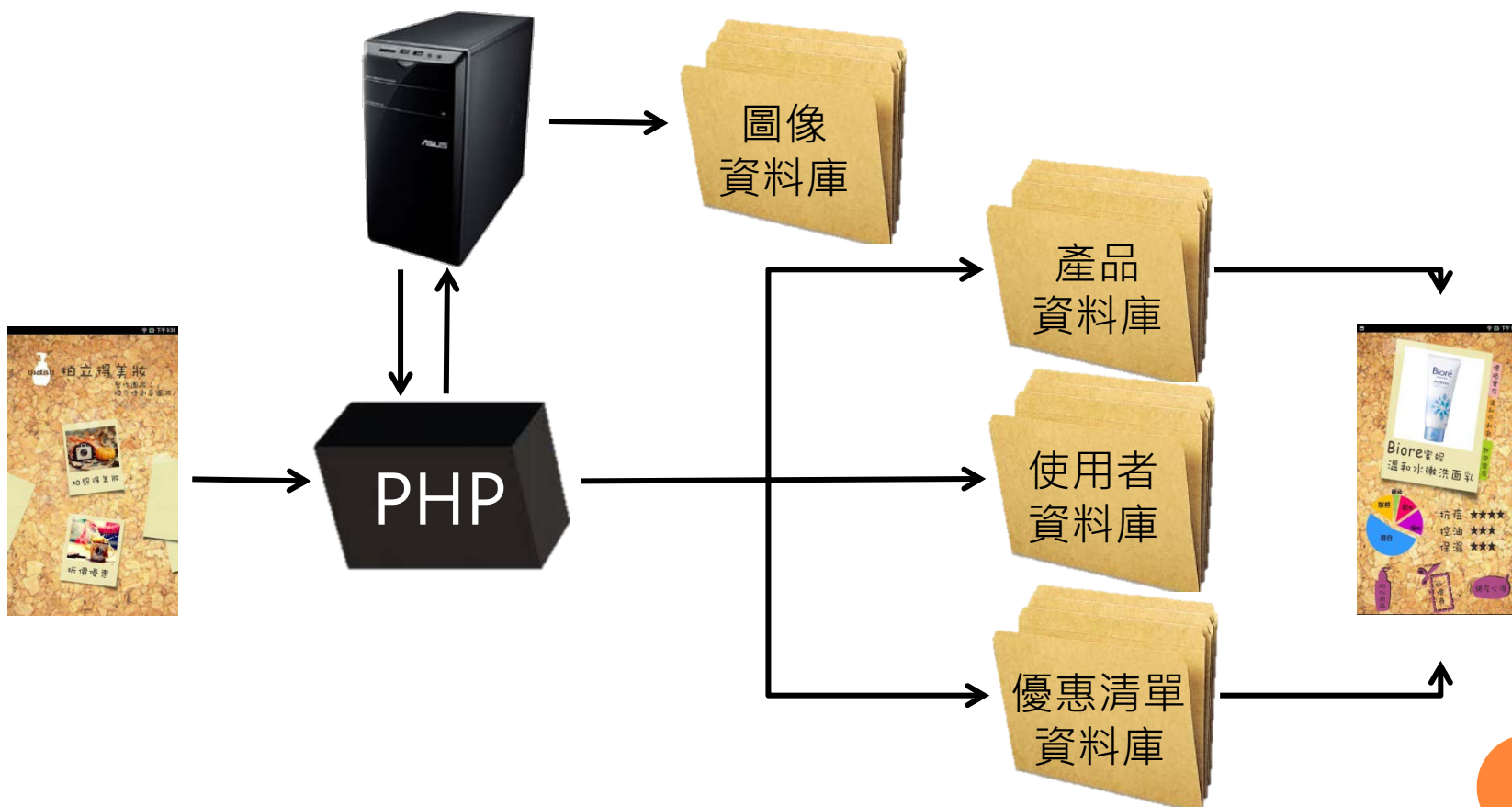
AFFINE 轉換



4. 準確度測驗結果



5. 雲端運算系統



成果展示

拍立得 美妝 APP

融合智慧辨識技術與服務工程方法，設計一套可在智慧型手機與平板電腦上執行的「拍立得 美妝 APP」，並以此程式平台提供選購洗面乳等相關美妝產品的即時互動資訊。此實證研究從服務設計裡的分析消費者需求與設定目標客群開始，再進一步針對目標產品發展視覺辨識演算法，最後在Android系統上以雲端運算技術開發智慧型手機程式APP。

洗面乳辨識系統App主要有四個功能：

- (1) 提供產品的詳細資訊
- (2) 提供相似產品的清單
- (3) 提供網友使用評價與回饋功能
- (4) 提供優惠資訊予使用者



Masterpieces 名畫導覽 APP

此應用程式應用電腦視覺技術於博物館中，使參觀博物館更加便利。參觀者透過行動裝置下載

「Masterpieces 名畫導覽」應用程式，參觀者即可輕易地利用手持裝置對畫作拍攝照片，辨識系統辨識成功後不僅能夠聽取導覽，也可獲得更多額外的資訊，如：文字資訊、影片、相關網站、作者現身說法等等。

