

你的行銷好幫手 智慧推薦牆

蔡宏為 吳邦漢 陳楷傑 王玉芳
張哲瑋 褚冠傑 董育豪

目錄



專題動機

團隊介紹

專題起源

市場分析

專題構想

先睹為快



技術執行

工作架構流程

Deep Learning

Fuzzy Search

Database

Web Front



團隊結語

技術回顧

團隊分工

致謝

目錄



專題動機

團隊介紹

專題起源

市場分析

專題構想

先睹為快



技術執行

工作架構流程

Deep Learning

Fuzzy Search

Database

Web Front



團隊結語

技術回顧

團隊分工

致謝



蔡宏為

團隊介紹



蔡宏為



吳邦漢



陳楷傑



蔡宏為

團隊介紹



董育豪



褚冠傑



張哲瑋



王玉芳



蔡宏為

專題起源

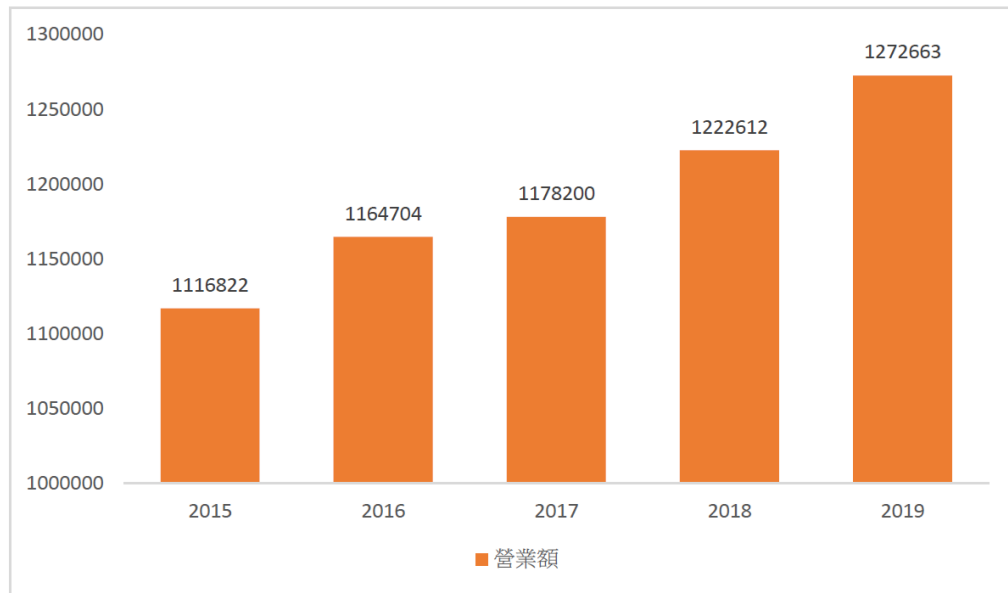


你的好，我不明瞭
像極了愛情。



蔡宏為

市場分析



圖一 2015 年至 2019 年綜合商品零售業營業額(新台幣百萬元)

資料來源：經濟部統計處

廣告業三個挑戰：

1. 商家的自有數據
2. 台灣原生廣告媒體
3. 品牌與廣告效益之平衡



蔡宏為

市場分析



2019年整體市場規模達到458.4億新台幣，2018年的54.6%成長至2019年的60.2%。



蔡宏為

市場分析

知識圖譜(Knowledge Graph) 具備幾個特點：

- 圖形特徵可協助推薦系統更加完善。
- 考量不同情境，降低冷啟動結果。
- 僅藉由少量資料就找出相關資訊。



蔡宏為

專題構想

- 分析顧客穿衣風格
- 降低廣告成本
- 客製化提高消費意願





蔡宏為

先睹為快

智慧服飾推薦系統

目錄



專題動機

團隊介紹

專題起源

市場分析

專題構想

先睹為快



技術執行

工作架構流程

Deep Learning

Fuzzy Search

Database

Web Front



團隊結語

技術回顧

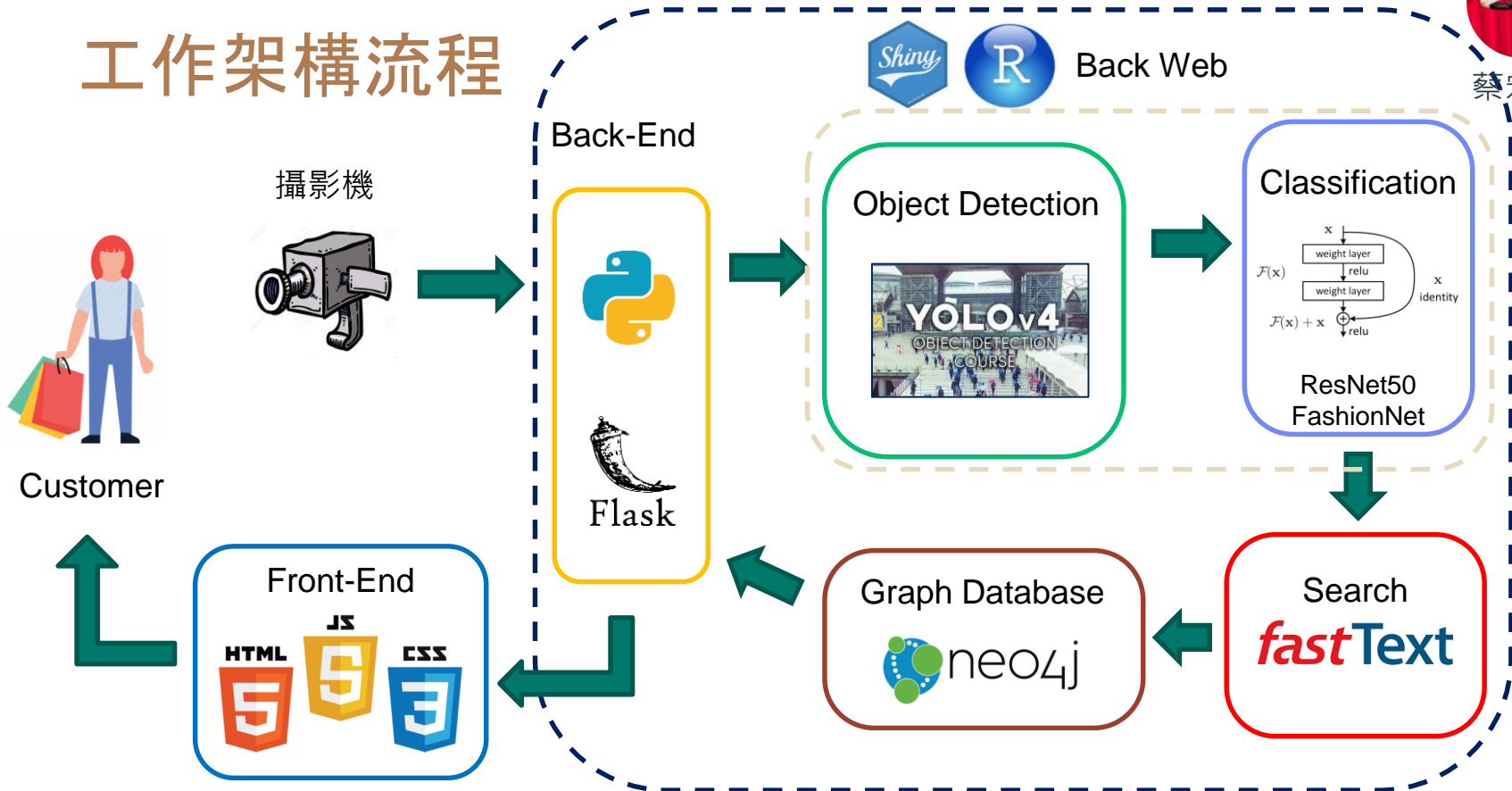
團隊分工

致謝



蔡宏為

工作架構流程



目錄



專題動機

團隊介紹

專題起源

市場分析

專題構想

先睹為快



技術執行

工作架構流程

Deep Learning

Fuzzy Search

Database

Web Front



團隊結語

技術回顧

團隊分工

致謝

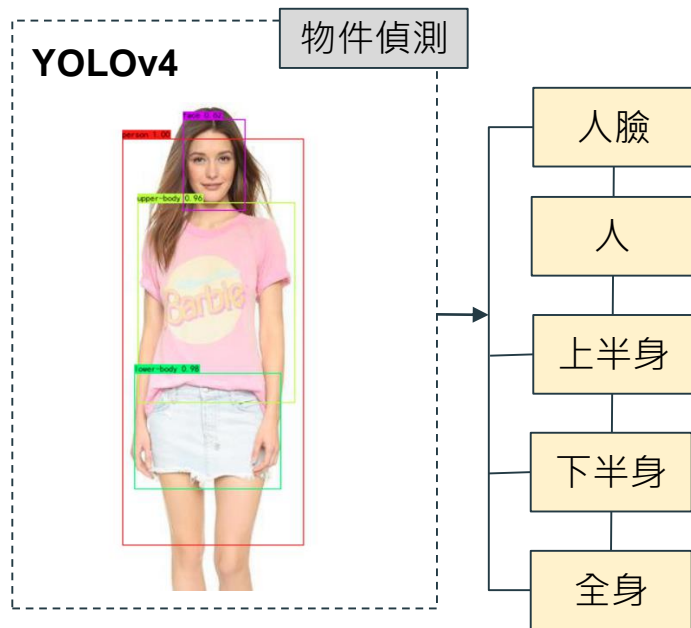


董育豪

Computer Vision

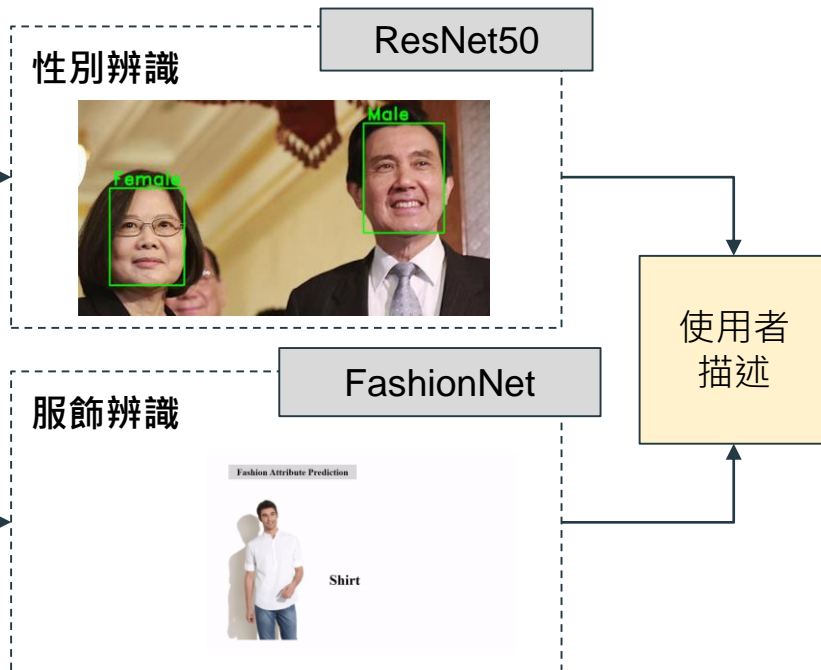
PyTorch

1st stage



<https://github.com/bubbliiiing/yolov4-pytorch>

2nd stage



<https://github.com/open-mmlab/mmfashion>



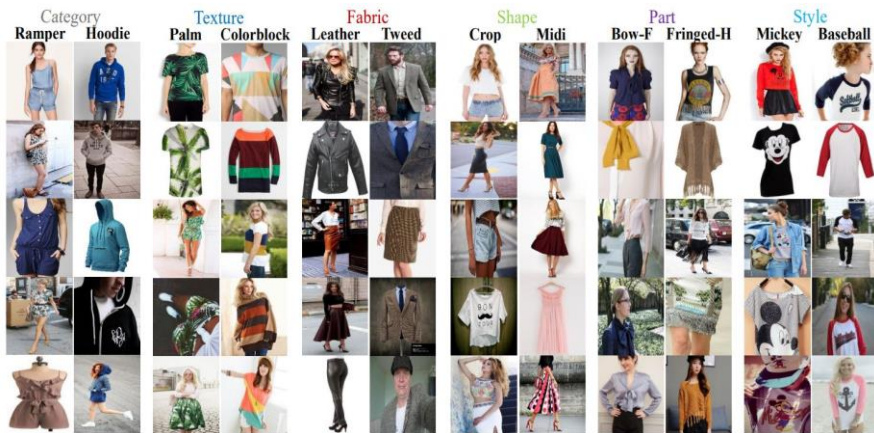
董育豪

Open Dataset

Deep Fashion

<http://mmlab.ie.cuhk.edu.hk/projects/DeepFashion.html>

- 以標記好的1000項服飾風格



All-Age-Faces Dataset

<https://github.com/JingchunCheng/All-Age-Faces-Dataset>

- Gender : 7381 女性 & 5941 男性
- 各年齡層，共 13322 人



Label system

- 透過R語言開發標註系統
- 標註了約1500張
 - ✓ 臉
 - ✓ 上衣
 - ✓ 下身
 - ✓ 全身



陳楷傑

C:/Users/SYNNEX/Downloads - Shiny

http://127.0.0.1:7824 | Open in Browser | Publish

Upload your jpeg image:

Browse... 3038.jpg

Upload complete

Please select a object name:

☒ face


☐ upper-body

☐ lower-body

☐ full-body

☐ person

Download file



Delete selected box!

Show 10 entries Search:

	obj_name	col_left	col_right	row_bot	row_top	prob	img_id
1	face	0.429	0.676	0.222	0.009	1	3038.jpg

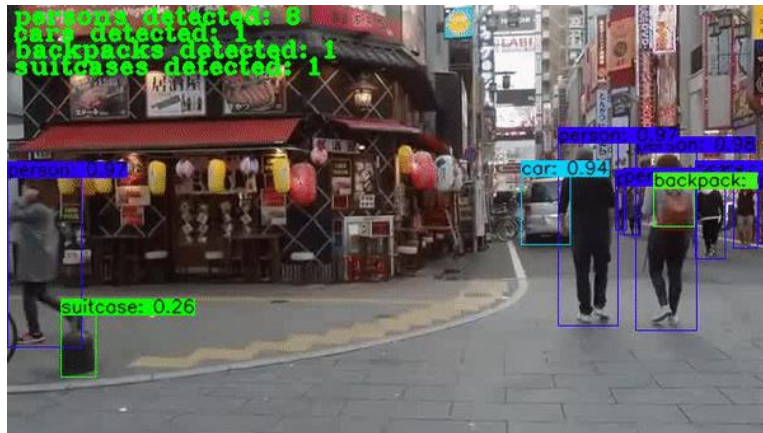
Showing 1 to 1 of 1 entries Previous 1 Next



陳楷傑

YOLOv4

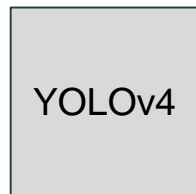
- 物件偵測(Object detecton)
- 訓練方法：物件中心
- real-time





陳楷傑

YOLOv4





陳楷傑

Gender Classification

- Transfer learning：使用PyTorch預訓練的VGG-16、resnet-50模型。
- 訓練資料：訓練資料採用All-Age-Faces Dataset，共13322張。
- 影像處理方式：隨機裁剪、隨機水平翻轉、標準化。

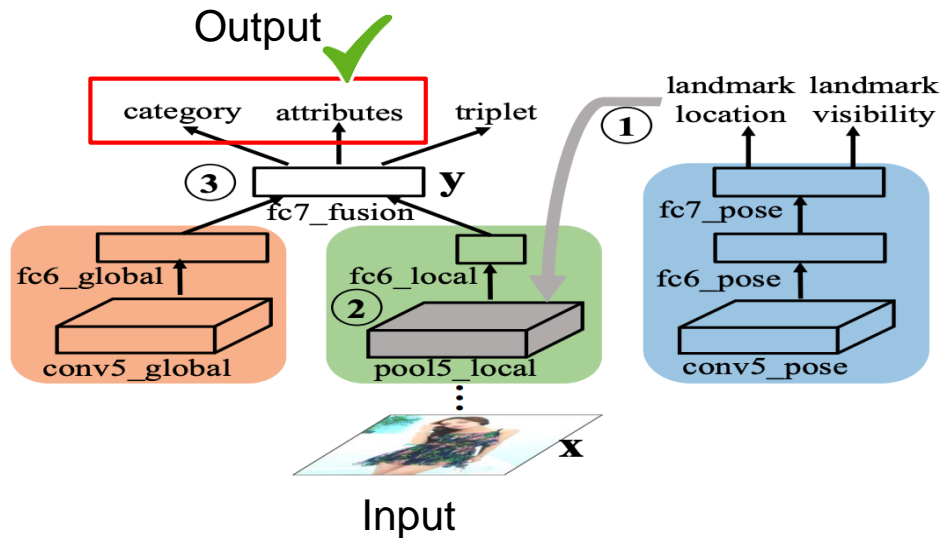
Table 1、模型準確率比較

Model	img_size	平均準確率	女性準確率	男性準確率
VGG-16	224*224	96%	96%	94%
VGG-16	112*112	86%	86%	86%
resnet-50	224*224	85%	80%	91%
resnet-50	112*112	83%	81%	84%



陳楷傑

FashionNet



Liu, et al., 2016



陳楷傑

FashionNet

Fashion Attribute Prediction



Shirt

Category & Attribute Prediction

Metric: top-3 recall rate

	Categories (%)	Attributes (%)
WTBI ^[1]	43.73	27.46
DARN ^[2]	59.48	42.35
FashionNet	82.58	45.52

目錄



專題動機

團隊介紹

專題起源

市場分析

專題構想

先睹為快



技術執行

工作架構流程

Deep Learning

Fuzzy Search

Database

Web Front



團隊結語

技術回顧

團隊分工

致謝

Fuzzy Search

高領毛衣



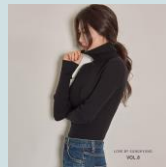
搜索

模糊搜索(Fuzzy Search)

- 更有彈性的關鍵詞
- 更多元的推薦
- 無須另外標籤
- 資料庫好維護

模糊搜索

普通搜索：高領毛衣



毛衣



高領



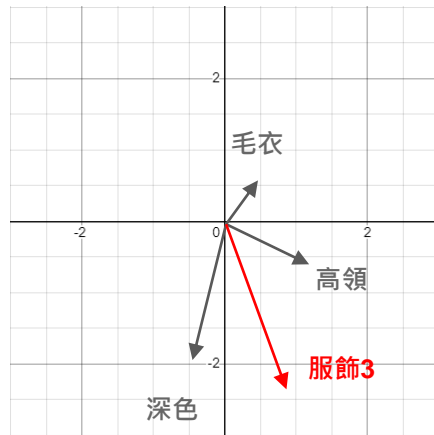
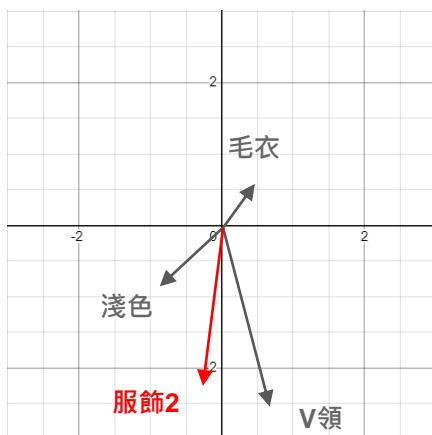
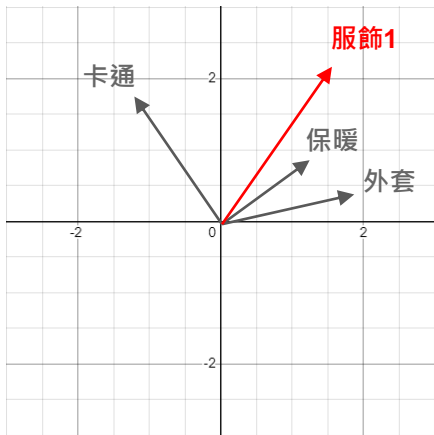
吳邦漢



吳邦漢

Word Vector

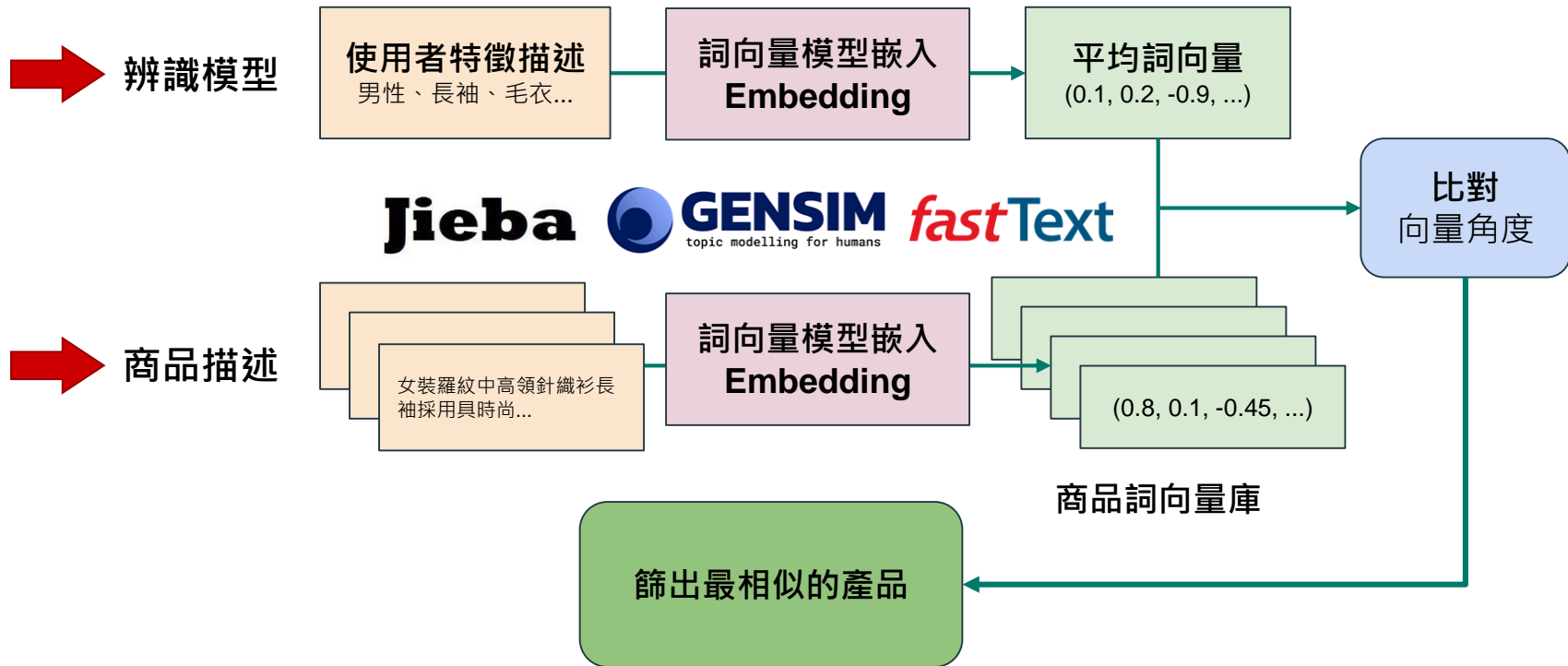
消費者對自己的穿著風格一樣的服飾有興趣





吳邦漢

Pipeline



目錄



專題動機

團隊介紹

專題起源

市場分析

專題構想

先睹為快



技術執行

工作架構流程

Deep Learning

Fuzzy Search

Database

Web Front



團隊結語

技術回顧

團隊分工

致謝



褚冠傑

No SQL

NoSQL是非關係型的數據庫，用於超大規模數據的存儲。

這些類型的數據存儲不需要固定的模式，無需多餘操作就可以橫向擴展。

1. 數據結構要求不嚴格
2. 分佈式計算
3. 最終一致性
4. 水平擴充能力

Not only SQL



褚冠傑

MongoDB

資料庫特色：

MongoDB 很容易擴展。

MongoDB是以 Json 格式存儲資料。

MongoDB 中單個對象的結構很清晰。



- 高速資料庫
- 沒有複雜連接
- 橫向擴展資料庫

```
{
  "_id" : ObjectId("5fb4bdd5183d4d96913157c9"),
  "sn" : "MU08",
  "name" : "寬版雙排釦外套",
  "image_url" : "https://im.uniqlo.com/images/tw/gu/pc/goods/332768/item/35_332768.jpg",
  "description" : "男裝寬版雙排釦外套NT 棕色",
  "relationship_matrix" : [
    1
  ]
}
```



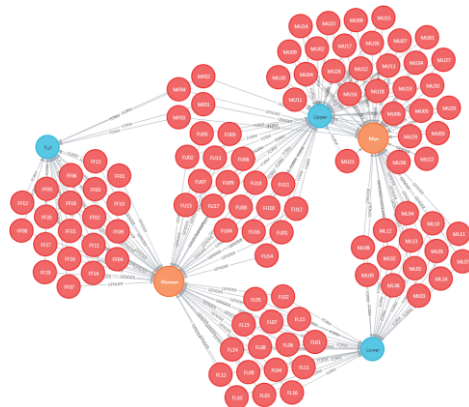
褚冠傑

Why Choose

文檔資料庫：mongoDB

product_node 0.003 sec.		
Key	Value	Type
(1) ObjectId("5fb4bdd5183d4d96913157c9")	{ 6 fields }	Object
_id	ObjectId("5fb4bdd5183d4d96913157c9")	ObjectId
sn	MU08	String
name	寬版雙排釦外套	String
image_url	https://im.uniqlo.com/images/tw/gu/pc/goods/33276...	String
description	男裝寬版雙排釦外套NT 棕色	String
relationship_matrix	[1 element]	Array
(2) ObjectId("5fb4bdd5183d4d96913157ca")	{ 6 fields }	Object
_id	ObjectId("5fb4bdd5183d4d96913157ca")	ObjectId
sn	MU09	String
name	防潑水保暖夾層外套	String
image_url	https://im.uniqlo.com/images/tw/gu/pc/goods/32610...	String
description	男裝防潑水保暖HEAT PADDED夾層外套 水藍	String
relationship_matrix	[1 element]	Array
(3) ObjectId("5fb4bdd5183d4d96913157cb")	{ 6 fields }	Object
_id	ObjectId("5fb4bdd5183d4d96913157cb")	ObjectId
sn	MU10	String
name	防潑水保暖夾層外套	String
image_url	https://im.uniqlo.com/images/tw/gu/pc/goods/32610...	String
description	男裝防潑水保暖HEAT PADDED夾層外套 棕色	String
relationship_matrix	[1 element]	Array

圖形資料庫:Neo4j





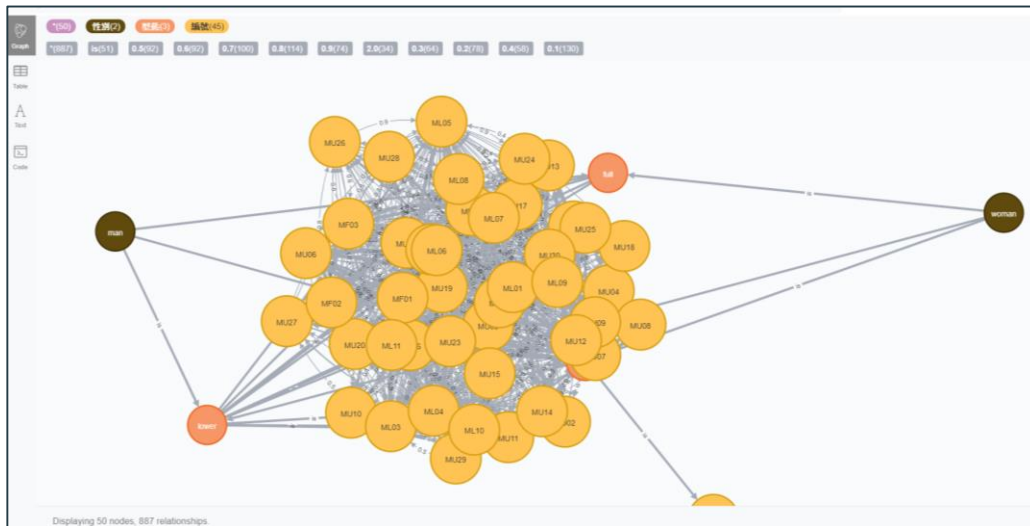
蔡宏為

Database

知識圖譜Neo4j：No SQL，語法為Cypher，並使用Python設計操作套件。



The #1 Database for Connected Data





蔡宏為

Neo4j

知識圖譜具備幾項特色：

1. 資料處理性能優異
2. 靈活性較高
3. 敏捷度較高

- 資料點(node)
- 關聯(relation)





蔡宏為

Data Build

商品資料：

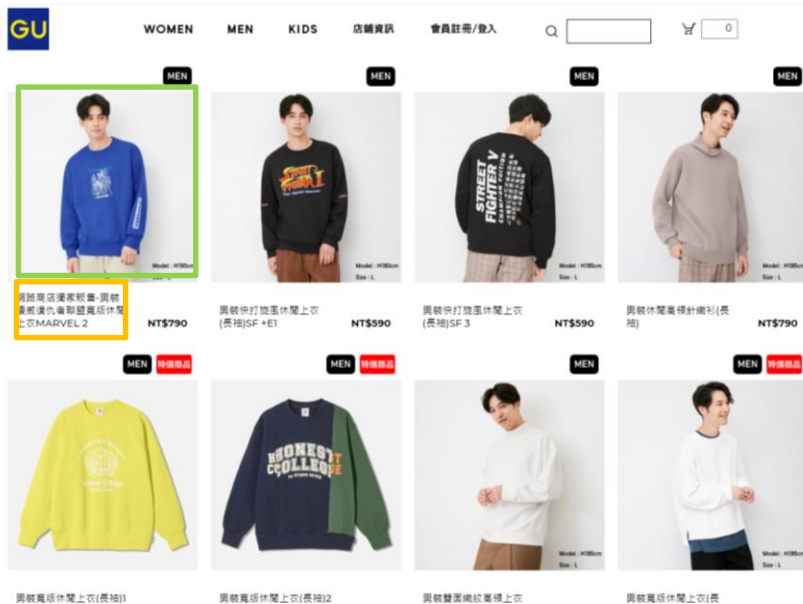
上半身/下半身

性別

商品名稱

圖片

商品說明





蔡宏為

Database

- 接收模糊搜索的結果，找出一階搜尋以及二階搜尋之結果。
 - 一階搜尋：**相對種類**之衣物，例如上半身衣物會搭配下半身衣物。
 - 二階搜尋：**相同種類**之衣物，例如同為上半身或者同為下半身。



目錄



專題動機

團隊介紹

專題起源

市場分析

專題構想

先睹為快



技術執行

工作架構流程

Deep Learning

Fuzzy Search

Database

Web Front



團隊結語

技術回顧

團隊分工

致謝



張哲瑋

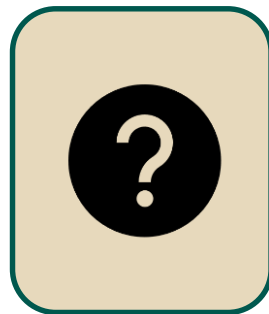
Web Front



技術



呈現



問題



應用



Flask

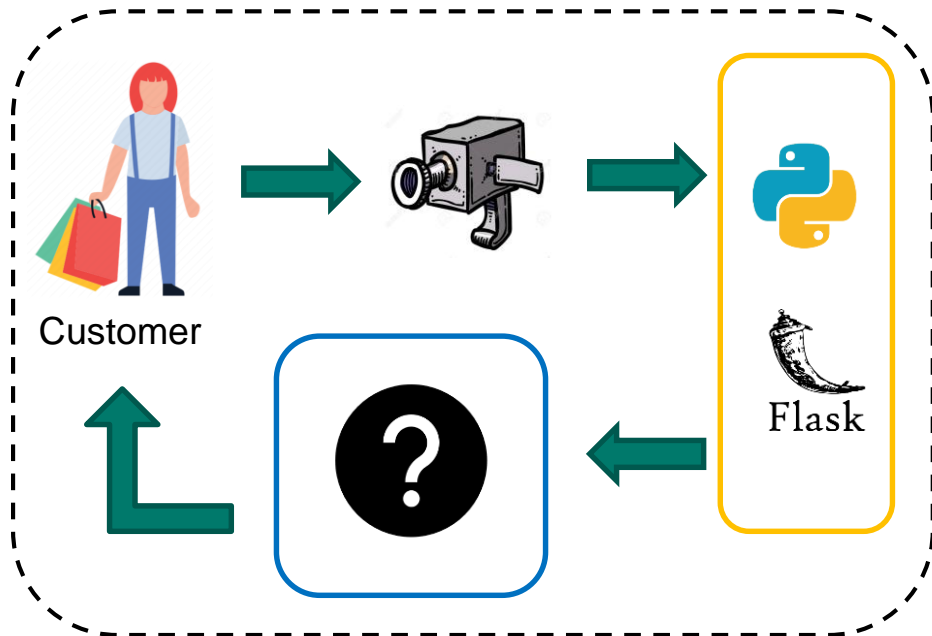




張哲瑋

Web Front

目的：透過精準分析來推薦潛力商品，並藉由前端呈現來吸引顧客目光，達成廣告曝光。





張哲瑋

Web Front

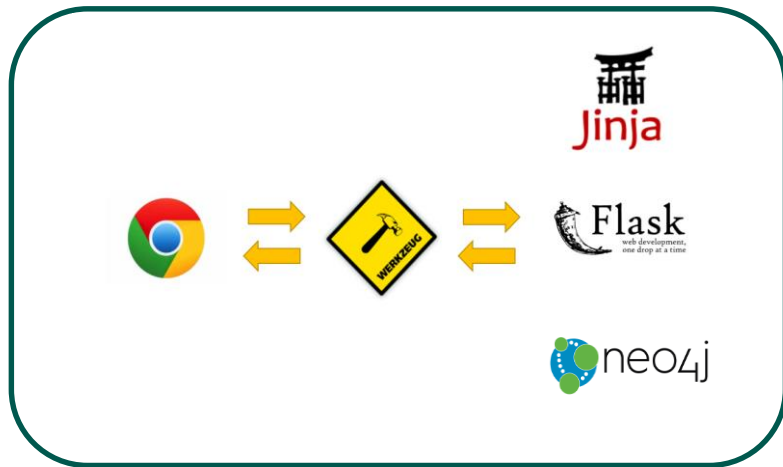
架構:使用Flask建置web基本架構，並使用bootstrap的前端框架，再根據需求撰寫HTML、CSS架設個人化介面。

Flask:

- 1.輕量化的微型框架(microframework)
- 2.擴展性極強

Bootstrap:

- 1.讓響應式網頁更容易開發
- 2.模組化設計





張哲瑋

技術特點



Flask



```
@app.route("/")  
def demo4():  
    return render_template("demo4.html")
```



```
@app.route("/detect", methods=['POST', 'GET'])  
def cam():  
    return render_template("cur_camer.html")  
  
def gen(camera):  
    while True:  
        frame = camera.get_frame()  
        yield (b'--frame\r\n'  
              b'Content-Type: image/jpeg\r\n\r\n' + frame + b'\r\n\r\n')  
  
@app.route('/video_feed')  
def video_feed():  
    return Response(gen(VideoCamera()),  
                    mimetype='multipart/x-mixed-replace; boundary=frame')
```

指向網頁路徑，回傳相對應的網頁檔。



王玉芳

Web Front



使用HTML、CSS架構網頁，並使用flask串接三個網頁。

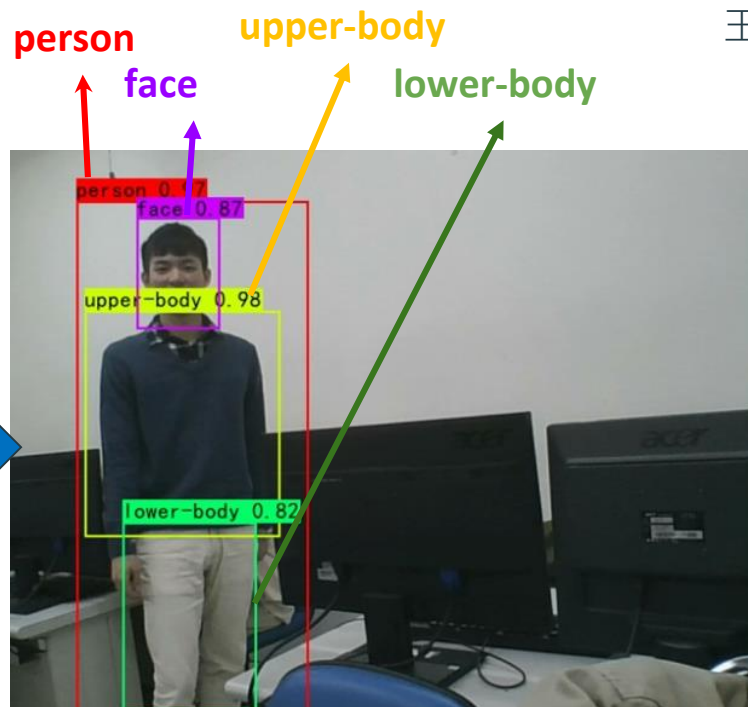




王玉芳

Web Front

透過網頁啟動鏡頭，使用訓練好之yolov4偵測使用者身上衣物，即時辨識，並將偵測到的數據回傳後台進行處理。





王玉芳

Web Front

將後台處理後推薦之商品，透過網頁呈現給使用者。



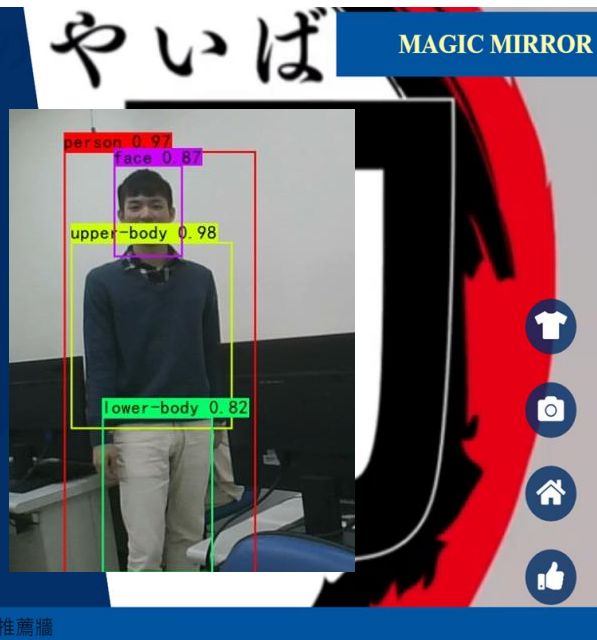
網紗格紋5分袖微透膚連身裙



雙面可穿鋪棉連帽大衣



棒球外套



智慧推薦鏡



王玉芳

技術特點

```
<div class="imgall">
  <h3 class="name1">{{data1[0]}}</h3>
  <div class="img1">
    
  </div>
  <h3 class="name2">{{data1[1]}}</h3>
  <div class="img2">
    
  </div>
  <h3 class="name3">{{data1[2]}}</h3>
  <div class="img3">
    
  </div>
  <!--<h3 class="name4">{{data3[0]}}</h3>
  <div class="img4">
    
  </div>
  <h3 class="name5">{{data3[1]}}</h3>
  <div class="img5">
    
  </div>-->
</div>
```

推薦網頁內容

由資料庫抓出欲推薦之商品名稱(data1)和圖片(data2)，動態傳入推薦之資料。



目錄



專題動機

團隊介紹

專題起源

市場分析

專題構想

先睹為快



技術執行

工作架構流程

Deep Learning

Fuzzy Search

Database

Web Front



團隊結語

技術回顧

團隊分工

致謝



蔡宏為

技術回顧

Deep Learning — Fuzzy search — Knowledge Graph — Web Front



The #1 Database for Connected Data





蔡宏為

團隊分工

	Python	Yolov4	Web Front	Database	NLP	Flask
王玉芳	★ ★	★	★ ★			★ ★
吳邦漢	★ ★	★	★	★	★ ★	★
陳楷傑	★ ★	★ ★	★			
張哲瑋	★ ★	★	★ ★			★ ★
褚冠傑	★ ★	★		★ ★		
蔡宏為	★ ★	★	★	★ ★		★
董育豪	★ ★	★				

致謝

勞動部

國立臺灣師範大學 科技應用研究所

數位科技實驗室 ET-Lab

指導老師

蘇柏原、李秉鴻、周凡剛、李志揚

陳宇春、李厚均、郭惠民、張維真

以及在台下聆聽的每一位聽眾



讓每個人都能享受科技的樂趣

Innovation for Everyone