

麥當勞對於健康的影響

成員

S09350204 廖書賢

S09350238 陳耕柏

S09350237 劉昱嶽

陳耕柏

廖書賢

劉昱嶽

2022-06-15

目錄

第1章 緒論

- 1.1. 研究背景
- 1.2. 研究動機
- 1.3. 研究目的
- 1.4. 工作分配

第2章 相關文獻

- 2.1. Python
- 2.2. 爬蟲
- 2.3. Selenium

第3章 專題實作

- 3.1. 資料集
- 3.2. 資料檢查
- 3.3. 探索性分析
- 3.4. 分析每樣麥當勞食物的營養成分
- 3.5. 麥當勞計算機

第4章 討論麥當勞食物對於身體影響

- 4.1. 各個營養成分攝取過量會對身體造成什麼危害
- 4.2. 實驗

第5章 結論

- 5.1. 結論
- 5.2. 研究的困境
- 5.3. 未來展望

第 1 章 緒論

1.1. 研究背景

麥當勞 (McDonald's) 是全球最大的速食連鎖店，源自於美國南加州的跨國連鎖速食店，主要販售漢堡、薯條、炸雞、汽水、冰品、沙拉、水果、咖啡等食物。

1.2. 研究動機

近年來，越來越多的人意識到速食是不健康的食物，現在或許許多人的眼裡，麥當勞等於垃圾食品的代名詞。曾經我們看過一個紀錄片，《麥胖報告》，記錄一個人在一個月內只吃麥當勞後的身體變化，雖然我們覺得這樣做蠻不切實際，但這引起了我們的好奇心，到底麥當勞的食物對於健康有什麼負面影響。

1.3. 研究目的

分析麥當勞資料集中 156 樣食物的營養成分含量，首先從一些標準的資料探索分析開始，之後分析麥當勞食物的營養成分，並製作一個麥當勞計算機，為了讓人們的健康意識提升，不要過量的吃速食。

1.4. 工作分配

廖書賢(組長)-資料分析、專題撰寫

陳耕柏-資料分析、專題撰寫

劉昱嶽-爬蟲、專題撰寫

第 2 章 相關文獻

2.1. Python

2.1.1. 簡介

Python 是一種廣泛使用的高階程式語言，屬於通用型程式語言。作為一種直譯語言，Python 的設計哲學強調代碼的可讀性和簡潔的語法。相比於 C++ 或 Java，Python 讓開發者能夠用更少的代碼表達想法。不管是小型還是大型程式，Python 都試圖讓程式的結構清晰。

2.1.2. 特性

1. 容易學習、功能強大。
2. 簡單且有效的物件導向特性。
3. 適合快速開發應用程式。

2.1.3. 應用

1. 數據處理與分析

資料處理、統計與分析不管在商業領域或科學研究上一直都極重要，以往大多用 Excel 工具來完成這項任務，但隨著硬體設備提升、互聯網發達，取得並儲存海量資料已經不像從前那麼困難又高成本。而大數據(Big Data)分析能大幅降低統計誤差，增加準確率，慢慢發展為新趨勢，不過 Excel 能處理的資料量有限，使得 R 和 Python 漸漸興起。Python 有許多專門處理數據分析的函式庫可以方便運用，再加上與 R 相比，除了統計用途，還多了能建構應用程式、系統或網站的功用，所以更通用許多。

2. 人工智慧(Artificial Intelligence, AI)

Python 可以很方便處理並分析數據的特性，更進一步發展運用到 AI。人工智慧(AI)涵蓋機器學習(Machine Learning)和深度學習(Deep Learning)，每天都有成千上萬的相關專案在用著數百個 Python 函式庫。例如：TensorFlow、Keras、Torch，以及用於電腦視覺 OpenCV 等。

3. 網站開發

雖然絕大部分網站開發是用 PHP、Java、JavaScript 等程式語言，可是現在 Python 也越來越熱門，因為強大的函式庫、廣泛的實際應用使 Python 日漸成為 Web 開發的必需。與 Web 框架有關的函式庫比較熱門的有 Django、Weppy、Bottle、Flask 等，其中 Django、Weppy 為較重量級的 Web 框架，Bottle、Flask 則是輕量級。

4. 自動化測試

任何產品在發表前都需要經過一道一道的測試，測試的程序通常要花費大量時間，如果用人工測試極度浪費人力成本，所以自動化測試尤其必要。Python 有許多協助自動化測試的函式庫，例如用來幫助測試網頁前端的 Selenium、以關鍵字驅動為主的自動化測試工具 Robot Framework 等。

2.2. 爬蟲

2.2.1. 簡介

一段自動抓取網站資訊的程序，從網站抓取對於我們有利用價值的資訊。

2.2.2. 架構

爬蟲主要由五個部分組成，分別是調度器、URL 管理器、網頁下載器、網頁解析器、應用程序。

2.2.2.1. 調度器

主要負責安排配置 URL 管理器、下載器、解析器之間的協調工作。

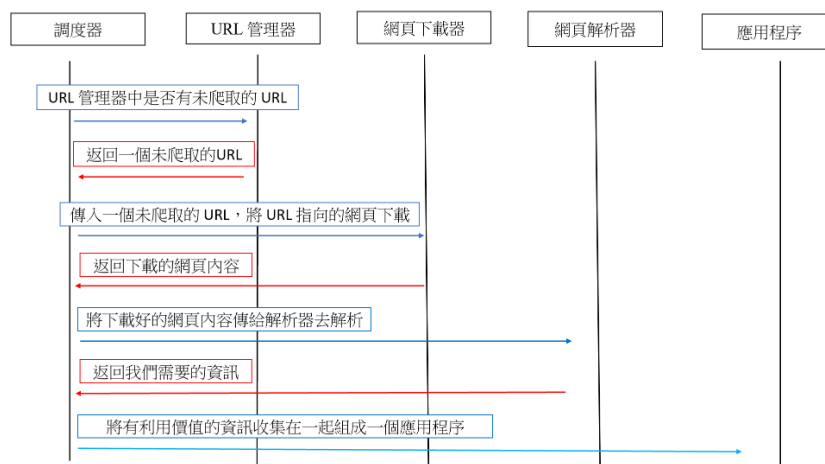


圖 2-1 調度器協調工作

2.2.2.2. URL 管理器

防止重複抓取 URL 和循環抓取 URL，包含未爬取的 URL 和已爬取的 URL，主要有三種方法可以實現 URL 管理器，通過記憶體、資料庫和緩存資料庫來實現。

2.2.2.3. 網頁下載器

通過傳入一個 URL 下載網頁，將網頁轉換成一個 String。網頁下載器有 urllib2，包含需要代理、登入、request 和 cookie(第三方包)。

2.2.2.4. 網頁解析器

將一個網頁 String 進行解析，按照我們的要求提取出對於我們有用的資訊，也可以根據 DOM Tree 的解析方式進行解析。網頁解析器有正規表達化、html.parser、beautifulsoup 和 lxml，其中 html.parser、beautifulsoup 和 lxml 都是以 DOM Tree 的方式進行解析。

2.2.2.5. 應用程序

網頁中提取的有用的資料組成一個應用。

2.3 Selenium

2.3.1 簡介

瀏覽器自動化的套件，可以直接使程式對瀏覽器進行操作，可用來輔助爬蟲模擬使用者操作。

2.3.2. 應用

1. 自動化測試

直接驅動瀏覽器，模擬真正的使用者操作網站，包含打開瀏覽器、輸入文字和取得網頁內容等。

2. 網頁爬取

自動提取網頁內容的 App，並把這些內容轉換成容易了解的格式呈現出來。

第3章 專題實作

3.1. 資料集(All_Data_NutritionFacts.csv)

資料集中每一行代表一樣麥當勞販賣的食物。

屬性	資料類別(Dtype)	描述
Category	Object	食物種類
Name	Object	食物名稱
Calories (Kcal)	Float64	卡路里
Protein (g)	Float64	蛋白質
Total Fat (g)	Float64	總脂肪
Saturated Fat (g)	Float64	飽和脂肪
Trans Fat (g)	Float64	反式脂肪
Total Carbohydrate (g)	Float64	碳水化合物
Total Sugars (g)	Float64	總糖
Sodium (mg)	Float64	鈉

3.2. 資料檢查

3.2.1. 是否有缺失值

```
Category          0
Name              0
Calories (Kcal)   0
Protein (g)       0
Total Fat (g)     0
Saturated Fat (g) 0
Trans Fat (g)     0
Total Carbohydrate (g) 0
Total Sugars (g)  0
Sodium (mg)       0
dtype: int64
```

圖 3-1

3.2.2. 每樣麥當勞食物的描述性統計

	Calories (Kcal)	Protein (g)	Total Fat (g)	Saturated Fat (g)	Trans Fat (g)	Total Carbohydrate (g)	Total Sugars (g)	Sodium (mg)
count	149.000000	149.000000	149.000000	149.000000	149.000000	149.000000	149.000000	149.000000
mean	280.899329	10.663087	11.752349	4.520134	0.085235	33.337584	17.608054	336.453960
std	184.393628	10.834357	11.156846	3.785944	0.134755	24.870009	20.688907	360.454636
min	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
25%	145.000000	2.100000	2.300000	1.400000	0.000000	14.000000	1.900000	44.400000
50%	265.000000	7.300000	10.300000	4.000000	0.000000	31.000000	9.100000	161.400000
75%	404.000000	16.000000	17.000000	6.700000	0.100000	42.000000	28.000000	637.500000
max	875.000000	54.000000	61.000000	16.000000	0.900000	126.000000	84.000000	1511.700000

圖 3-2

3.3. 探索性分析

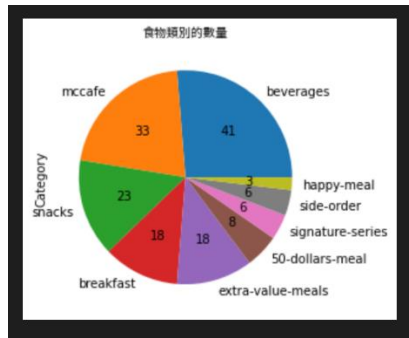


圖 3-3 每一類食物的數量

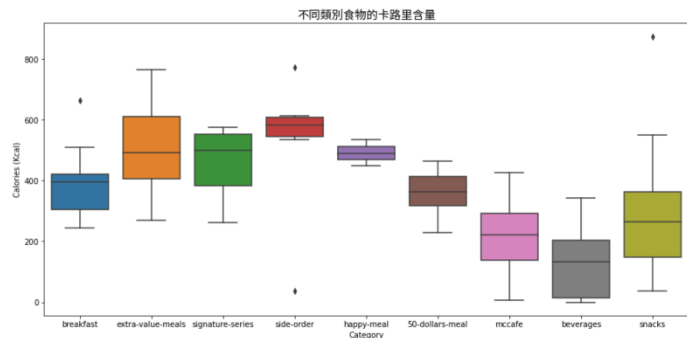


圖 3-4 每一類食物的卡路里含量圖

參考圖 3-4，得出以下的結論

1. 在麥當勞主食中，超值全餐、極選系列的平均卡路里含量較高，超值全餐配餐的平均卡路里含量最高。
2. McCafe、點心的平均卡路里含量較低，飲料的平均卡路里含量最低。
3. 在早餐、超值全餐配餐、點心有一些離群值，可能是一些大份的食物。

3.4. 分析每樣麥當勞食物的營養成分

3.4.1. 麥當勞食物各個營養成分含量最多前 10 名

Category	Name	Calories (Kcal)
35	side-order french-fries-side-order	575.0
37	side-order chicken-mccrispy-side-order	591.0
25	extra-value-meals chicken-mccrispy-wing-2-pieces	611.0
26	extra-value-meals spicy-chicken-mccrispy-wing-2-pieces	612.0
40	side-order sweet-potato-side-order	614.0
14	breakfast grand-breakfast	664.0
27	extra-value-meals chicken-mccrispy-2-pieces	747.0
28	extra-value-meals spicy-chicken-mccrispy-2-pieces	765.0
38	side-order mcflurry-fries-side-order	773.0
140	snacks spicy-chicken-wing-6-pieces	875.0

圖 3-5 卡路里

Category	Name	Saturated Fat (g)
29	signature-series blt-angus-beef-burger	12.0
140	snacks spicy-chicken-wing-6-pieces	13.0
3	breakfast mega-mcmuffin	13.0
88	mccaffee cinnamon-swirl	13.0
28	extra-value-meals spicy-chicken-mccrispy-2-pieces	13.0
27	extra-value-meals chicken-mccrispy-2-pieces	14.0
32	signature-series mushroom-angus-beef-burger	14.0
19	extra-value-meals double-cheese-burger	14.0
81	mccaffee iced-chocolate	15.0
82	mccaffee iced-chocolate	16.0

圖 3-6 飽和脂肪

Category	Name	Trans Fat (g)
94	beverages latte	0.2
98	beverages cappuccino	0.2
104	beverages assam-milk-tea-medium	0.2
69	mccaffee mocha-medium	0.2
133	snacks cheese-burger	0.4
50	50-dollars-meal cheese-burger-and-coke	0.4
29	signature-series blt-angus-beef-burger	0.5
32	signature-series mushroom-angus-beef-burger	0.7
18	extra-value-meals big-mac	0.7
19	extra-value-meals double-cheese-burger	0.9

圖 3-7 反式脂肪

Category	Name	Total Carbohydrate (g)
116	beverages coke	75.0
122	beverages sprite	80.0
83	mccaffee honey-lemon-duet-frappe	83.0
49	happy-meal mcfish-happy-meal	91.8
84	mccaffee mango-lemon-duet-frappe	92.0
48	happy-meal burger-happy-meal	96.0
35	side-order french-fries-side-order	97.0
85	mccaffee berry-lemon-duet-frappe	106.0
40	side-order sweet-potato-side-order	118.0
38	side-order mcflurry-fries-side-order	126.0

圖 3-8 碳水化合物

	Category	Name	Total Sugars (g)
48	happy-meal	burger-happy-meal	55.6
125	beverages	iced-black-tea-lemon-flavor	58.0
55	50-dollars-meal	ice-cream-cone-large-and-sprite	65.0
40	side-order	sweet-potato-side-order	72.0
83	mccafe	honey-lemon-duet-frappe	73.0
116	beverages	coke	75.0
38	side-order	mcflurry-fries-side-order	79.8
122	beverages	sprite	80.0
85	mccafe	berry-lemon-duet-frappe	82.0
84	mccafe	mango-lemon-duet-frappe	84.0

圖 3-9 總糖

	Category	Name	Sodium (mg)
32	signature-series	mushroom-angus-beef-burger	938.1
148	snacks	corn-soup-small	956.3
3	breakfast	mega-mcmuffin	1002.8
142	snacks	tender-chicken-wing-6-pieces	1083.1
30	signature-series	blt-spicy-chicken-burger	1111.3
27	extra-value-meals	chicken-mccrispy-2-pieces	1157.1
14	breakfast	grand-breakfast	1272.3
140	snacks	spicy-chicken-wing-6-pieces	1382.3
26	extra-value-meals	spicy-chicken-mccrispy-wing-2-pieces	1414.8
28	extra-value-meals	spicy-chicken-mccrispy-2-pieces	1511.7

圖 3-10 鈉

3.4.1.1 各個營養成分含量最高的食物

參考圖 3-5 ~ 圖 3-10，得出以下結論

營養成分	食物	含量
卡路里	勁辣香雞翅(6 塊)	875Kcal
飽和脂肪	冰巧克力(L)	16g
反式脂肪	雙層牛肉吉事堡	0.9g
碳水化合物	炫冰配餐	126g
總糖	芒果檸檬冰沙	84g
鈉	辣味麥脆雞腿(2 塊)	1511.7mg

3.4.2. 每樣麥當勞食物的營養成分佔每日推薦攝取量的百分比

3.4.2.1. 每日推薦攝取量

營養成分	每日推薦攝取量
卡路里	2000(Kcal)
蛋白質	60(g)
總脂肪	60(g)
飽和脂肪	18(g)
反式脂肪	2.2(g)
碳水化合物	300(g)
糖	50(g)
鈉	2000(mg)

以上數據由麥當勞官網所提供的每日參考值百分比推算

3.4.2.2. 麥當勞食物各個營養成分含量占每日推薦攝取量最多前5名



圖 3-11 卡路里

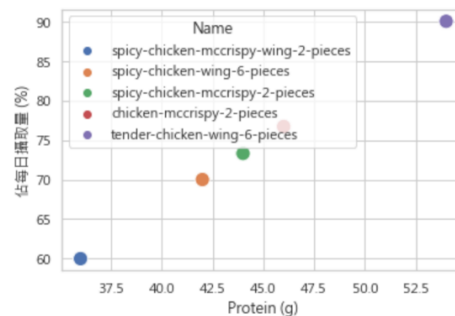


圖 3-12 蛋白質

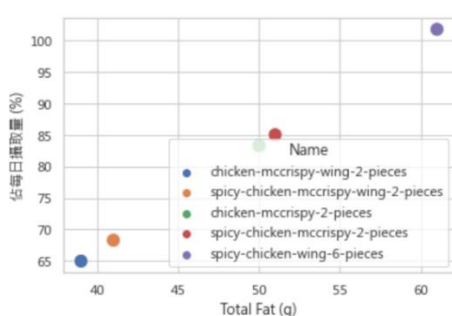


圖 3-13 總脂肪

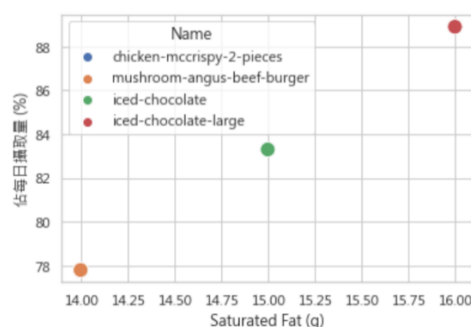


圖 3-14 飽和脂肪

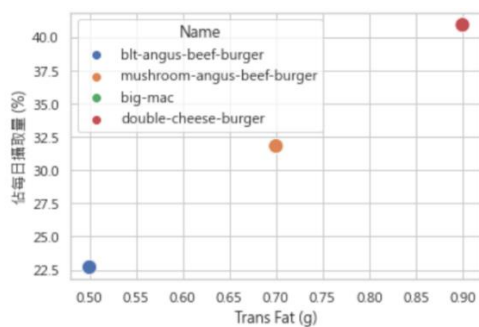


圖 3-15 反式脂肪



圖 3-16 碳水化合物

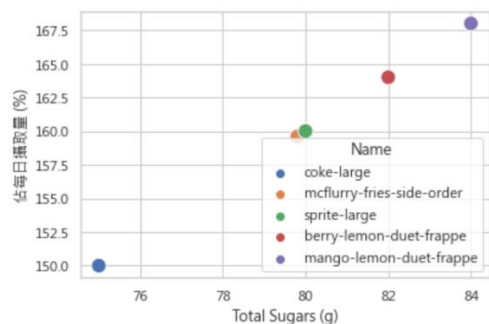


圖 3-17 總糖

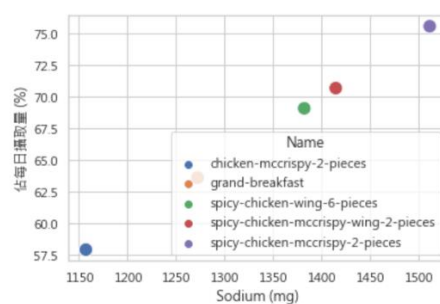


圖 3-18 鈉

參考圖 3-11 ~ 圖 3-18，得出以下結論

1. 勁辣香雞翅(6塊)在卡路里和總脂肪含量都是 Top1，其中總脂肪超出每日推薦攝取量。

2. 圖 3-14、圖 3-15 中，只有出現三個點，以下為原因：

- 2-1 兩樣食物(萵菇安格斯牛肉堡、大麥克)的反式脂肪含量都是 0.7 g
- 2-2 三樣食物(萵菇安格斯牛肉堡、原味麥脆雞腿(2塊)、雙層牛肉吉事堡)的飽和脂肪含量都是 14 g

3. 圖 3-17 中，前五名食物的總糖都超出每日推薦攝取量，超出約 50% 以上。

3.5. 麥當勞計算機

設計一個計算營養成分總含量和是否有超過每日建議攝取量。

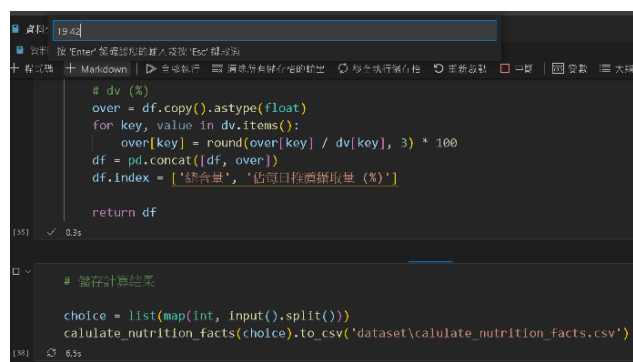
3.5.1. 麥當勞食物菜單(menu.csv)

50-dollars-mil	Beverages	Breakfast	Extra-value-meal	Happy-meal	Mccafe	Side-order	Signature-softs	Snacks
51: cheese-burg	92: iced-american	0: egg-mcmuffin	18: big-mac	48: chicken-mcm	59: espresso	42: french-fries-s	36: bit-angus-bev	133: hamburger
52: mchicken ar	93: americano	1: sausage mcm	19: double cheese	49: burger happy	60: americano	43: salad side or	37: bit spicy chic	134: cheese burg
53: chicken mcm	94: latte	2: sausage mcm	20: grilled bbq c	50: mcfish happy	61: iced american	44: chicken mcm	38: bit grilled chi	135: sweet potat
54: tender-chick	95: latte-large	3: mega-mcmuffin	21: mchicken		62: latte	45: mclurly-fries	39: mushroom-ar	136: french-fries
55: sploy-chicken	96: iced-latte	4: chicken-muffin	22: chicken-mcm		63: latte-large	46: nuggets-fries	40: caesar-salad	137: french-fries
56: ice cream coi	97: iced latte larg	5: chicken-muffin	23: chicken mcm		64: iced latte	47: sweet potato	41: Italian salad v	138: french fries
57: apple pie and	98: cappuccino	6: muffin with ve	24: spicy chicken		65: iced latte larg			139: hash brown
58: french-fries a	99: cappuccino-l	7: egg-burger-wi	25: chicken-mcm		66: cappuccino			140: sploy-chicke
	100: iced-cappuc	8: egg-burger	26: sploy-chicken		67: cappuccino-l			141: sploy-chicke
	101: honey black	9: egg-burger wi	27: chicken mcm		68: iced-cappucc			142: tender chick
	102: honey milk	10: egg-burger w	28: spicy chicken		69: mocha mediu			143: tender chick
	103: honey milk	11: hotcakes wif	29: filet o fish		70: mocha-large			144: apple pie
	104: hot-black-te	12: hotcakes-3-p	30: mushroom-ar		71: iced-mocha			145: corn-cup
	105: assam milk	13: big-breakfast	31: bit-angus-bev		72: iced-mocha-l			146: salad-large
	106: assam milk	14: grand breakf	32: bit spicy chic		73: honey black			147: sliced apple
	107: iced-assam	15: bagel-burger	33: bit grilled chi		74: honey milk- tr			148: corn-soup s
	108: iced-assam	16: bagel-burger	34: caesar-salad		75: honey-milk-tr			149: corn-soup-l
	109: hot milk-tea	17: plain bagel	35: Italian salad v		76: assam-milk-te			150: ice-cream co
	110: hot milk tea				77: assam milk-te			151: ice-cream co
	111: iced milk-tea				78: iced-assam-tr			152: mclurly
	112: iced-milk-tea				79: iced-assam-tr			153: chicken-mcm
	113: milk				80: hot-chocolate			154: chicken-mcm
	114: taiwan fresh				81: hot-chocolate			155: chicken-mcm
	115: coke				82: iced-chocolate			
	116: coke-mediu				83: iced-chocolate			

圖 3-19

3.5.2. 操作步驟

1. 輸入圖 3-19 中的數字，數字對應麥當勞餐點



```
# dv (%)
over = df.copy().astype(float)
for key, value in dv.items():
    over[key] = round(over[key] / dv[key], 3) * 100
df = pd.concat([df, over])
df.index = ['總含量', '佔每日推薦攝取量 (%)']
return df

# 儲存計算結果
choice = list(map(int, input().split()))
calculate_nutrition_facts(choice).to_csv('dataset\calculate_nutrition_facts.csv')
```

圖 3-20 雙層牛肉吉事堡(19)和經典配餐(42)

2. 計算結果(calulate_nutrition_facts.csv)

Unnamed: 0		Calories (Kcal)	Protein (g)	Total Fat (g)	Saturated Fat (g)	Trans Fat (g)	Total Carbohydrate (g)	Total Sugars (g)	Sodium (mg)
0	總含量	1042.0	31.8	43.0	18.5	1.0	132.0	57.4	1077.5
1	佔每日推薦攝取量 (%)	52.1	53.0	71.7	102.8	45.5	44.0	114.8	53.9

圖 3-21

參考圖 3-20、圖 3-21，得出以下結論

1. 飽和脂肪(Saturated Fat)和總糖(Total Sugars)已經超過每日建議的攝取量，其餘的營養成分都超過每日建議的攝取量的一半。

第4章 討論麥當勞食物對於身體影響

4.1. 各個營養成分攝取過量會對身體造成什麼危害

4.1.1. 卡路里

導致肥胖，高血壓、高血脂或心血管疾病發生元凶就是肥胖導致。

4.1.2. 飽和脂肪

容易讓膽固醇囤積在血管壁，使血管內壁增厚、血管彈性降低，導致血壓上升，增加血栓、中風、心臟病等心血管疾病的風險。

4.1.3. 反式脂肪

世界衛生組織(WHO)指出，攝取反式脂肪會增加罹患心血管疾病的風險。

4.1.4. 糖

導致血壓升高、影響內分泌、加速皮膚老化、增加心臟病風險等。

4.1.5. 鈉

引發心血管疾病、增加腎臟負擔、導致胃發炎等。

4.2. 實驗

假設一天中，兩次麥當勞為正餐

	早餐	晚餐
麥當勞食物	1. 豬肉滿福堡加蛋 2. 薯餅 3. 檸檬紅茶(大)	1. 大麥克 2. 經典配餐

由麥當勞營養計算機算出的結果

Unnamed: 0		Calories (Kcal)	Protein (g)	Total Fat (g)	Saturated Fat (g)	Trans Fat (g)	Total Carbohydrate (g)	Total Sugars (g)	Sodium (mg)
0	總含量	2161.0	58.3	83.0	28.6	1.0	300.0	139.8	1958.1
1	佔每日推薦攝取量 (%)	108.0	97.2	138.3	158.9	45.5	100.0	279.6	97.9

圖 4-1

參考圖 3-21、圖 4-1，得出以下結論

1. 可以知道一天中只吃一次麥當勞，而且只點兩樣餐點，就有些營養成分含量超過每日建議攝取量。

2. 基本上一天吃兩餐麥當勞，可以看出幾乎全部的營養成分含量超過每日建議的攝取量。

第 5 章 結論

5.1. 結論

1. 建議不要點勁辣香雞翅(6塊)，不要點圖 5-1 這些飲料或食物，營養成分都超過每日建議攝取量。

	Category	Name	Total Sugars (g)
122	beverages	coke-medium	50.0
54	happy-meal	chicken-mcnuggets-4-pieces-happy-meal	50.0
42	side-order	french-fries-side-order	51.1
128	beverages	sprite-medium	53.0
44	side-order	chicken-mccrispy-side-order	53.0
56	happy-meal	mcfish-happy-meal	54.3
55	happy-meal	burger-happy-meal	55.6
132	beverages	iced-black-tea-lemon-flavor-large	58.0
62	50-dollars-meal	ice-cream-cone-large-and-sprite	65.0
47	side-order	sweet-potato-side-order	72.0
90	mccafe	honey-lemon-duet-frappe	73.0
123	beverages	coke-large	75.0
45	side-order	mcllurry-fries-side-order	79.8
129	beverages	sprite-large	80.0
92	mccafe	berry-lemon-duet-frappe	82.0
91	mccafe	mango-lemon-duet-frappe	84.0

圖 5-1

2. 含反式脂肪的食物或飲料，建議不要吃或喝。

3. 一天中，建議最多吃一次麥當勞。

5.2. 研究的困境

1. 麥當勞的網站設計比較複雜，所以在使用爬蟲取得我們所需的資料時，花費了一番功夫調整形式，以取得資料。

2. 資料視覺化的過程中，matplotlib 沒有提供中文字體，無法正常顯示中文，會顯示相對應數量的「□」，需額外下載和設定字體包。

5.3. 未來展望

1. 食物的卡路里含量會受到份量的影響，將食物調整成相同分量可以讓之後的分析更加客觀。

2. 為麥當勞計算機設計一個介面。

3. 根據麥當勞計算機的計算，另外新增一個功能，假如今天你吃超量，那可以提供運動方案讓你參考該怎麼消耗這過多的能量，例：騎腳踏車(8.8 km/1hr)，消耗熱量 90Kcal，假如今天超過 540Kcal，那就建議你要騎腳踏車(35.2km/4hr)。

第6章 心得

透過這次實作，不僅讓我們更認識麥當勞，同時健康意識也有提升。起初認為大數據這個題目應該蠻好找東西研究，實際上，應用的範圍太廣，基本上生活中隨處可以聽見用大數據去分析，這同時讓我們迷失方向，一開始我們的想法有分析 vtuber、蝦皮平台數據分析和遊戲資料分析和遊戲數值平衡，結果發現資料太難收集，就放棄做這些。

在我們思考幾天，突然想到可以從我們生活周遭找，好不容易決定做麥當勞分析，靈感源自於疫情下，有很多人選擇外送，最容易訂的宵夜應該就是速食，假如每天的宵夜都是速食，應該會影響到你的健康，就這樣終於確定好題目。

接下來，問題就是要怎麼讓麥當勞與健康這兩個議題連結，剛好麥當勞的官網有提供每樣食物的營養成分，這時候，我們就用爬蟲把資料抓下來。針對這些營養成分就可以開始探討，但當時感覺就好像少點什麼東西，我們看到麥當勞除了有營養成分，還有每日參考值百分比，這就好像最後一塊拼圖拼上去一樣，有了這些資料後，靈感就不斷地來，越做越有趣，同時不斷吸收新的知識，最後我們打算用一個應用做結束，就想到這個麥當勞營養成分計算機。我們了解大數據是一個跨領域的科目，必須結合許多知識，去分析一個看似很複雜的事情。經過這次的實作，雖然或許分析的有一些錯誤或主觀，但也代表還有進步的空間，希望未來有機會繼續的把它分析得更完整，具有參考價值。

參考資料

[1] 麥當勞資料集

<https://www.mcdonalds.com/tw/zh-tw/full-menu.html>

[2] Python 簡介

<http://yltang.net/tutorial/python/1/>

<https://igoamazing.com/python-beginner/>

[3] 爬蟲

<https://www.runoob.com/w3cnote/python-spider-intro.html>

[4] Selenium

<https://igoamazing.com/python-selenium/>

[5] 各個營養成分(飽和脂肪、反式脂肪、糖、鈉)攝取過多對於健康的影響

<https://www.mohw.gov.tw/cp-2647-20274-1.html>

<https://www.mohw.gov.tw/cp-3217-22894-1.html>

<https://heho.com.tw/archives/57664>

<https://health.tvbs.com.tw/medical/325912>

[6] Super Sized We? - McDonald's nutritional metrics

<https://www.kaggle.com/code/arthurtok/super-sized-we-mcdonald-s-nutritional-metrics/notebook>

[7] 運動三十分鐘消耗熱量

<https://www.edh.tw/article/16745>