

The Happy Diet



吳禹辰的快樂飲食計畫

組員：劉品桸、許亦佑、呂亮瑄、陳惟中、
王佩琳、吳禹辰、高繹翔

動機



中午要吃什么啦!!

吳禹辰的生活現況

- 每月生活費：10000元
- 每日基礎代謝量：2350大卡
- 人生活了20歲，開始注意營養均衡
- 生活很大的快樂來自於「熱量」

吳禹辰的飲食目標

- 當個省錢的好寶寶
- 當個健康的好寶寶
- 當個快樂的好寶寶



Parameters

<i>let</i>	$L = \{1, \dots, 7\}$	星期日至六
	$I = \{1, \dots, 38\}$	商品(共有38種)
	$J = \{1, \dots, 5\}$	營養素種類 (蛋豆魚肉類、蔬果類、五穀根莖類、油脂、奶類)
	$BMR = 2350$	基礎代謝率
	$P[i] \quad \forall i \in I$	商品 i 的價格
	$X[i, l] \in \{1, 0\} \quad \forall i \in I, l \in L$	$X[i, l] = 1$ 若在星期 l 買了商品 i ，否則為0
	$B[i] \in \{1, 0\} \quad \forall i \in I$	$B[i] = 1$ 若商品 i 屬於早餐，否則為0
	$C[i] \quad \forall i \in I$	商品 i 的熱量
	$N[i, j] \in \{1, 0\} \quad \forall i \in I, j \in J$	$N[i, j] = 1$ 若食物 i 有營養素 j ，沒有則為0
	$D[i] \in \{1, 0\} \quad \forall i \in I$	$D[i] = 1$ 若商品 i 屬於主餐，否則為0
	$H[j] \quad \forall i \in I, j \in J$	營養素 j 的每日必須攝取量



Variables

$X[i, l] \in \{1, 0\} \quad \forall i \in I, l \in L$ $X[i, l] = 1$ 若在星期 l 買了商品 i , 否則為 0



Objective Function

$$\max \sum_{i \in I} \sum_{l \in L} (X[i, l] \times C[l]) - 70 \sum_{i \in I} [\sum_{l \in L} (X[i, l]) \times \sum_{l \in L} (X[i, l])]$$



Functional Constraints

$$\sum_{i \in I} \sum_{l \in L} (P[i] \times X[i, l]) \leq 2500$$

$$\forall i \in I, \forall l \in L$$

$$\sum_{i \in I} (C[i] \times X[i, l]) \leq BMR$$

$$\forall l \in L$$

$$\sum_{i \in I} D[i] \times X[i, l] \leq 3$$

$$\forall l \in L$$

$$\sum_{i \in I} (B[i] \times X[i, l] = 1)$$

$$\forall l \in L$$

$$\sum_{i \in I} (N[i, j] \times X[i, l]) \geq H[j]$$

$$\forall j \in J, \forall l \in L$$



Sign Constraints

$$C[i] \geq 0$$

$\forall i \in (1, 38)$ // 熱量

$$P[i] \geq 0$$

$\forall i \in (1, 38)$ // 價錢

$$H[j] \geq 0$$

$\forall j \in (1, 5)$ // 營養素j的下限

Python

```
x = m.addVars(38,7, vtype=GRB.BINARY)
m.update()
```

```
m.addConstr(quicksum(P[i] * quicksum(x[i,l] for l in range(7)) for i in range(38)) <= PocketMoney)
m.addConstrs(quicksum(C[i] * x[i,l] for i in range(38)) <= BMR for l in range(7))
#m.addConstrs(quicksum(C[i] * x[i,l] for i in range(38)) >= 1586 for l in range(7)) 热量下限
m.addConstrs(quicksum(D[i] * x[i,l] for i in range(38)) <= 2 for l in range(7))
m.addConstrs(quicksum(B[i] * x[i,l] for i in range(38)) == 1 for l in range(7))
m.addConstrs(quicksum(N[i,j]*x[i,0] for i in range(38)) >= H[j] for j in range(5))
m.addConstrs(quicksum(N[i,j]*x[i,1] for i in range(38)) >= H[j] for j in range(5))
m.addConstrs(quicksum(N[i,j]*x[i,2] for i in range(38)) >= H[j] for j in range(5))
m.addConstrs(quicksum(x[i,l] for l in range(7)) <= 4 for i in range(38))
#m.addConstrs(x[i,l] == 0 for i in range(4,7) for l in girl) 交女友
#m.addConstrs(quicksum(N[i,3]*x[i,l] for i in range(38)) <= 2 for l in range(7)) #减肥
#m.addConstr(quicksum(x[i,l] for i in range(29,32) for l in range(7)) >= 5) 失恋喝酒
m.addConstrs(quicksum(N[i,j]*x[i,3] for i in range(38)) >= H[j] for j in range(5))
m.addConstrs(quicksum(N[i,j]*x[i,4] for i in range(38)) >= H[j] for j in range(5))
m.addConstrs(quicksum(N[i,j]*x[i,5] for i in range(38)) >= H[j] for j in range(5))
m.addConstrs(quicksum(N[i,j]*x[i,6] for i in range(38)) >= H[j] for j in range(5))
m.addConstrs(L[i,k] * M[k,l] - x[i,l] >= 0 for i in range(38) for k in range(5) for l in range(7))
m.update()
```

```
m.setObjective(quicksum(x[i,l]*C[i] for i in range(38) for l in range(7))-
70*quicksum(quicksum(x[i,l] for l in range(7))*quicksum(x[i,l] for l in range(7)) for i in range(38)),
GRB.MAXIMIZE)
```

Data : 38間吳禹辰常吃的餐廳

椰林燒臘：叉燒燒臘	Subway：牛肉丸套餐	麥當勞：大麥克套餐	Family：微波食品 (沒菜、沒奶)	Family：花雕雞泡麵	Family：飲料 (咖啡含糖含奶)	Bisto：熱狗堡
阿里媽媽：雞腿咖哩	師大第一腿：泰式雞腿飯	鍋IN：沙茶鍋	大埔鐵板燒：牛肉	薩利亞：焗烤肉醬義大利麵 (商業午餐)	AllPass：豬排咖哩飯	MOS：商業午餐
四海遊龍：活大一號餐	阿諾廚房：排骨飯	李井屋：牛肉咖喱	極匠：8號	Burgerking：牛肉華堡套餐	迷客夏：伯爵紅茶拿鐵	七里亭：泰式炸雞
星巴克：巧克力可可脆片星冰樂	sukiya：咖哩飯+套餐	孫東寶：雞排	雪腐：珍珠奶茶冰	台一牛奶大王：紅豆牛奶冰	塘老鴨	壹之穴：豚骨魚介
小公館：mojito	revolver：啤酒	窖父：窖父特調	原典：鮮果冰茶	可不可：熟成紅茶	康青龍：格雷冰茶	蔥井：牛肉
初牛：豬五花	直火人：牛肋條					

價錢 ($P[i]$)

Restaurant \ 位置	價錢
自助餐	70
椰林燒臘：叉燒燒臘	85
Subway：牛肉丸套餐	135
麥當勞：大麥克套餐	120
Family：微波食品（沒菜、沒奶）	75
Family：花雕雞泡麵	55
Family：飲料（咖啡含糖含奶）	50
Bisto：熱狗堡	65
阿里媽媽：雞腿咖哩	110
師大第一腿：泰式雞腿飯	100
鍋IN：沙茶鍋	140

熱量 (C[i])

Restaurant \ 位置	熱量
自助餐	660
椰林燒臘：叉燒燒臘	1000
Subway：牛肉丸套餐	900
麥當勞：大麥克套餐	1010
Family：微波食品（沒菜、沒奶）	648
Family：花雕雞泡麵	538
Family：飲料（咖啡含糖含奶）	140
Bisto：熱狗堡	333
阿里媽媽：雞腿咖哩	670
師大第一腿：泰式雞腿飯	984
鍋IN：沙茶鍋	1120

營養素 ($J = \{1, \dots, 5\}$)

Restaurant \ 營養素	蛋豆魚肉類	蔬果類	五穀根莖類	油脂	奶類
自助餐	1	1	1	1	0
椰林燒臘：叉燒燒臘	1	1	1	1	0
Subway：牛肉丸套餐	1	1	1	1	0
麥當勞：大麥克套餐	1	1	1	1	0
Family：微波食品（沒菜、沒奶）	1	0	1	1	0
Family：花雕雞泡麵	0	0	1	1	0
Family：飲料（咖啡含糖含奶）	0	0	0	0	1

早餐與否 ($B[i] = 1 \text{ or } 0$)

餐點	是不是早餐
自助餐	0
椰林燒臘：叉燒燒臘	0
Subway：牛肉丸套餐	0
麥當勞：大麥克套餐	0
Family：微波食品（沒菜、沒奶）	0
Family：花雕雞泡麵	0
Family：飲料（咖啡含糖含奶）	1
Bisto：熱狗堡	1
阿里媽媽：雞腿咖哩	0
師大第一腿：泰式雞腿飯	0
鍋IN：沙茶鍋	0

結果

	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
早餐	星巴克：巧 克力可可脆 片星冰樂	星巴克：巧 克力可可脆 片星冰樂	星巴克：巧 克力可可脆 片星冰樂	星巴克：巧 克力可可脆 片星冰樂	Family：飲 料（咖啡含 糖含奶）	Family：飲 料（咖啡含 糖含奶）	Family：飲 料（咖啡含 糖含奶）
價格/熱量	135/306	135/306	135/306	135/306	50/140	50/140	50/140
午餐	師大第一腿： 泰式雞腿飯	椰林燒臘： 叉燒燒臘	麥當勞：大 麥克套餐	sukiya：咖哩 飯+套餐	Subway：牛 肉丸套餐	阿諾廚房： 排骨飯	自助餐
價格/熱量	100/984	85/1000	120/1010	119/776	135/900	75/700	70/660
晚餐	大埔鐵板燒： 牛肉	Burgerking： 牛肉華堡套 餐	七里亭：泰 式炸雞	鍋IN：沙茶 鍋	塘老鴨	鍋IN：沙茶 鍋	AllPass：豬 排咖哩飯
價格/熱量	150/1050	150/1038	100/1020	140/1120	130/1110	140/1120	90/945
飲料				迷客夏：伯 爵紅茶拿鐵			雪腐：珍珠 奶茶冰
價格/熱量				55/140			70/600
每日總熱量	2340	2344	2336	2342	2350	2300	2345

	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
早餐	星巴克：巧 克力可可脆 片星冰樂	星巴克：巧 克力可可脆 片星冰樂	星巴克：巧 克力可可脆 片星冰樂	星巴克：巧 克力可可脆 片星冰樂	Family：飲 料（咖啡含 糖含奶）	Family：飲 料（咖啡含 糖含奶）	Family：飲 料（咖啡含 糖含奶）
價格/熱量	135/306	135/306	135/306	135/306	50/140	50/140	50/140

午餐	師大第一腿： 泰式雞腿飯	椰林燒臘： 叉燒燒臘	麥當勞：大 麥克套餐	sukiya：咖哩 飯+套餐	Subway：牛 肉丸套餐	阿諾廚房： 排骨飯	自助餐
價格/熱量	100/984	85/1000	120/1010	119/776	135/900	75/700	70/660

晚餐	大埔鐵板燒： 牛肉	Burgerking： 牛肉華堡套 餐	七里亭：泰 式炸雞	鍋IN：沙茶 鍋	塘老鴨	鍋IN：沙茶 鍋	AllPass：豬 排咖哩飯
價格/熱量	150/1050	150/1038	100/1020	140/1120	130/1110	140/1120	90/945

飲料	<div><div>迷客夏：伯 西紅柿拿鐵</div><div>共2499元</div></div>					雪腐：珍珠 奶茶冰	
價格/熱量						70/600	
每日總熱量	2340	2344			2350	2300	2345

營養素檢查

	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
蛋豆魚肉類	2	2	2	2	2	2	2
蔬果類	2	2	2	2	2	2	2
五穀根莖類	2	2	2	2	2	2	2
油脂	2	2	2	2	2	2	2
奶類	1	1	1	2	1	1	2

Situation 1



吳禹辰看上了心儀的女生，開始減肥！

- 不改變Functional constraints

$$\sum_{i \in I} C[i] \times X[i, l] \leq BMR \quad \forall l \in L$$

- 但是更改Parameter

$$BMR = 1900$$

	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
早餐	Family：飲料 (咖啡含糖含奶)	星巴克：巧克 力可可脆片星 冰樂	Family：飲料 (咖啡含糖含奶)	Family：飲料 (咖啡含糖含奶)	星巴克：巧克 力可可脆片星 冰樂	星巴克：巧克 力可可脆片星 冰樂	Family：飲料 (咖啡含糖含奶)
價格/熱量	50/140	135/306	50/140	50/140	135/306	135/306	50/140
午餐	大埔鐵板燒：牛肉	自助餐	師大第一腿：泰式雞腿飯	椰林燒臘：叉燒燒臘	阿里媽媽：雞腿咖哩	MOS：商業午餐	AllPass：豬排咖哩飯
價格/熱量	150/1050	70/660	100/984	85/1000	110/670	100/660	90/945
晚餐	直火人：牛肋條	Subway：牛肉丸套餐	sukiya：咖哩飯+套餐	壹之穴：豚骨魚介	Subway：牛肉丸套餐	阿諾廚房：排骨飯	初牛：豬五花
價格/熱量	180/700	135/900	119/776	220/750	135/900	75/700	179/800
飲料						revolver：啤酒	
價格/熱量						120/230	
每日總熱量	1890	1866	1900	1890	1876	1896	1885

	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
早餐	Family：飲料 (咖啡含糖含奶)	星巴克：巧克 力可可脆片星 冰樂	Family：飲料 (咖啡含糖含奶)	Family：飲料 (咖啡含糖含奶)	星巴克：巧克 力可可脆片星 冰樂	星巴克：巧克 力可可脆片星 冰樂	Family：飲料 (咖啡含糖含奶)
價格/熱量	50/140	135/306	50/140	50/140	135/306	135/306	50/140
午餐	大埔鐵板燒：牛肉	自助餐	師大第一腿：泰式雞腿飯	椰林燒臘：叉燒燒臘	阿里媽媽：雞腿咖哩	MOS：商業午餐	AllPass：豬排咖哩飯
價格/熱量	150/1050	70/660	100/984	85/1000	110/670	100/660	90/945
晚餐	直火人：牛肋條	Subway：牛肉丸套餐	sukiya：咖哩飯+套餐	壹之穴：豚骨魚介	Subway：牛肉丸套餐	阿諾廚房：排骨飯	初牛：豬五花
價格/熱量	180/700	135/900	119/776	220/750	135/900	75/700	179/800
飲料						revolver：啤酒	
價格/熱量						120/230	
每日總熱量	1890	1866	1890	1890	1890	1896	1885



共2473元

Situation 2



終於，吳禹辰成功脫魯啦！

- 星期二、四、六整天約會，不可以帶女朋友吃全家
- 脫魯後就沒在管身材，熱量無上限

終於，吳禹辰成功脫魯啦！

- 新增Functional Constraints

$$\sum_{i=5}^7 (X[i, l]) = 0 \quad \forall l \in \{3, 5, 7\}$$

- 刪除Functional constraints

~~$$\sum_{i \in I} C[i] \times X[i, l] \leq BMR \quad \forall l \in L$$~~

	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
早餐	Family：飲料 (咖啡含糖含奶)	星巴克：巧克 力可可脆片星 冰樂	星巴克：巧克 力可可脆片星 冰樂	Family：飲料 (咖啡含糖含奶)	星巴克：巧克 力可可脆片星 冰樂	Family：飲料 (咖啡含糖含奶)	星巴克：巧克 力可可脆片星 冰樂
價格/熱量	50/140	135/306	135/306	50/140	135/306	50/140	135/306
午餐	Subway：牛肉 丸套餐	師大第一腿： 泰式雞腿飯	椰林燒臘：叉 燒燒臘	AllPass：豬排 咖哩飯	自助餐	阿諾廚房：排 骨飯	麥當勞：大麥 克套餐
價格/熱量	135/900	100/984	85/1000	90/945	70/660	75/700	120/1010
晚餐	塘老鴨	大埔鐵板燒： 牛肉	Burgerking： 牛肉華堡套餐	鍋IN：沙茶鍋	sukiya：咖哩 飯+套餐	鍋IN：沙茶鍋	七里亭：泰式 炸雞
價格/熱量	130/1110	150/1050	150/1038	140/1120	119/776	140/1120	100/1020
飲料	可不可：熟成 紅茶			迷客夏：伯爵 紅茶拿鐵	雪腐：珍珠奶 茶冰		
價格/熱量	30/200			55/140	70/600		
每日總熱量	2350	2340	2344	2345	2342	2300	2336

	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
早餐	Family：飲料 (咖啡含糖含奶)	星巴克：巧克 力可可脆片星 冰樂	星巴克：巧克 力可可脆片星 冰樂	Family：飲料 (咖啡含糖含奶)	星巴克：巧克 力可可脆片星 冰樂	Family：飲料 (咖啡含糖含奶)	星巴克：巧克 力可可脆片星 冰樂
價格/熱量	50/140	135/306	135/306	50/140	135/306	50/140	135/306
午餐	Subway：牛肉 丸套餐	師大第一腿： 泰式雞腿飯	椰林燒臘：叉 燒燒臘	AllPass：豬排 咖哩飯	自助餐	阿諾廚房：排 骨飯	麥當勞：大麥 克套餐
價格/熱量	135/900	100/984	85/1000	90/945	70/660	75/700	120/1010
晚餐	塘老鴨	大埔鐵板燒： 牛肉	Burgerking： 牛肉華堡套餐	鍋IN：沙茶鍋	sukiya：咖哩 飯+套餐	鍋IN：沙茶鍋	七里亭：泰式 炸雞
價格/熱量	130/1110	150/1050	150/1038	140/1120	119/776	140/1120	100/1020
飲料	可不可：熟成 紅茶	 共2499元			迷客夏：伯爵 紅茶拿鐵	雪腐：珍珠奶 茶冰	
價格/熱量	30/200						
每日總熱量	2350	2340			2342	2300	2336

Situation 3



Unfortunately, 吳禹辰失戀了...

- 吃到一樣的食物會讓心情更糟糕
- 每個星期必須喝五天的酒
- 一點也不在乎變胖，熱量無上限

Unfortunately, 吳禹辰失戀了...

- 改變Objective Function

$$\max \sum_{i \in I} \sum_{l \in L} (X[i, l] \times C[i]) - 140 \sum_{i \in I} \left[\sum_{l \in L} (X[i, l]) \times \sum_{l \in L} (X[i, l]) \right]$$

- 新增Functional Constraints

$$\sum_{i=30}^{32} \sum_{l \in L} (X[i, l]) \geq 5$$

- 刪除Functional constraints

~~$$\sum_{i \in I} C[i] \times X[i, l] \leq BMR \quad \forall l \in L$$~~

	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
早餐	Family：飲料 (咖啡含糖含奶)	Family：飲料 (咖啡含糖含奶)	Family：飲料 (咖啡含糖含奶)	星巴克：巧克 力可可脆片星 冰樂	Family：飲料 (咖啡含糖含奶)	Family：飲料 (咖啡含糖含奶)	星巴克：巧克 力可可脆片星 冰樂
價格/熱量	50/140	50/140	50/140	135/306	50/140	50/140	135/306
午餐	AllPass：豬排 咖哩飯	阿諾廚房：排 骨飯	椰林燒臘：叉 燒燒臘	自助餐	AllPass：豬排 咖哩飯	椰林燒臘：叉 燒燒臘	阿諾廚房：排 骨飯
價格/熱量	90/945	75/700	85/1000	70/660	90/945	85/1000	75/700
晚餐	sukiya：咖哩 飯+套餐	七里亭：泰式 炸雞	鍋IN：沙茶鍋	七里亭：泰式 炸雞	麥當勞：大麥 克套餐	師大第一腿： 泰式雞腿飯	塘老鴨
價格/熱量	119/776	100/1020	140/1120	100/1020	120/1010	100/984	130/1110
飲料	revolver：啤 酒		revolver：啤 酒	revolver：啤 酒		revolver：啤 酒	revolver：啤 酒
價格/熱量	120/230		120/230	120/230		120/230	120/230
每日總熱量	2091	1860	2490	2216	2095	2354	2346

	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
早餐	Family：飲料 (咖啡含糖含奶)	Family：飲料 (咖啡含糖含奶)	Family：飲料 (咖啡含糖含奶)	星巴克：巧克 力可可脆片星 冰樂	Family：飲料 (咖啡含糖含奶)	Family：飲料 (咖啡含糖含奶)	星巴克：巧克 力可可脆片星 冰樂
價格/熱量	50/140	50/140	50/140	135/306	50/140	50/140	135/306
午餐	AllPass：豬排 咖哩飯	阿諾廚房：排 骨飯	椰林燒臘：叉 燒燒臘	自助餐	AllPass：豬排 咖哩飯	椰林燒臘：叉 燒燒臘	阿諾廚房：排 骨飯
價格/熱量	90/945	75/700	85/1000	70/660	90/945	85/1000	75/700
晚餐	sukiya：咖哩 飯+套餐	七里亭：泰式 炸雞	鍋IN：沙茶鍋	七里亭：泰式 炸雞	麥當勞：大麥 克套餐	師大第一腿： 泰式雞腿飯	塘老鴨
價格/熱量	119/776	100/1020	140/1120	100/1020	120/1010	100/984	130/1110
飲料	revolver：啤 酒		revolver：啤 酒	revolver：啤 酒		revolver：啤 酒	revolver：啤 酒
價格/熱量	120/230					120/230	120/230
每日總熱量	2091	1860			2095	2354	2346



共2499元

Situation 4



吳禹辰決定存錢治裝，重新出發

- 想要存錢，平日花費最小化
- 一個禮拜最多可以忍受吃四次一樣的食物
- 至少要吃1586卡路里，才不會餓死

吳禹辰決定存錢治裝，重新出發

- 改變Objective Function

$$\min \sum_{i \in I} \sum_{l \in L} (P[i] \times X[i, l])$$

- 改變Functional constraints

$$\sum_{i \in I} C[i] \times X[i, l] \geq BMR \quad \forall l \in L$$

- 更改Parameter

$$BMR = 1586$$

	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
早餐	星巴克：巧克力可可脆片星冰樂	星巴克：巧克力可可脆片星冰樂	星巴克：巧克力可可脆片星冰樂	Family：飲料（咖啡含糖含奶）	Family：飲料（咖啡含糖含奶）	Family：飲料（咖啡含糖含奶）	Family：飲料（咖啡含糖含奶）
價格/熱量	135/306	135/306	135/306	50/140	50/140	50/140	50/140
午餐	阿諾廚房：排骨飯	阿諾廚房：排骨飯	阿諾廚房：排骨飯	椰林燒臘：叉燒燒臘	椰林燒臘：叉燒燒臘	椰林燒臘：叉燒燒臘	椰林燒臘：叉燒燒臘
價格/熱量	75/700	75/700	75/700	85/1000	85/1000	85/1000	85/1000
晚餐	AllPass：豬排咖哩飯	自助餐	AllPass：豬排咖哩飯	阿諾廚房：排骨飯	自助餐	自助餐	自助餐
價格/熱量	90/945	70/660	90/945	75/700	70/660	70/660	70/660
飲料							
價格/熱量							
每日總熱量	1951	1666	1951	1840	1800	1800	1800

	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
早餐	星巴克：巧克力可可脆片星冰樂	星巴克：巧克力可可脆片星冰樂	星巴克：巧克力可可脆片星冰樂	Family：飲料 (咖啡含糖含奶)	Family：飲料 (咖啡含糖含奶)	Family：飲料 (咖啡含糖含奶)	Family：飲料 (咖啡含糖含奶)
價格/熱量	135/306	135/306	135/306	50/140	50/140	50/140	50/140
午餐	阿諾廚房：排骨飯	阿諾廚房：排骨飯	阿諾廚房：排骨飯	椰林燒臘：叉燒燒臘	椰林燒臘：叉燒燒臘	椰林燒臘：叉燒燒臘	椰林燒臘：叉燒燒臘
價格/熱量	75/700	75/700	75/700	85/1000	85/1000	85/1000	85/1000
晚餐	AllPass：豬排咖哩飯	自助餐	AllPass：豬排咖哩飯	阿諾廚房：排骨飯	自助餐	自助餐	自助餐
價格/熱量	90/945	70/660	90/945	75/700	70/660	70/660	70/660

飲料

價格/熱量

每日總熱量

1951

1666

191

共1705元

00

1800

1800

Situation 5

黃啟宏發大財，每週送吳禹辰3000元

黃啟宏發大財，每週送吳禹辰3000元

- 改變Functional Constraints

$$\sum_{i \in I} \sum_{l \in L} (P[i] \times X[i, l]) \leq 5500$$

	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
早餐	星巴克：巧克力可可脆片星冰樂	星巴克：巧克力可可脆片星冰樂	星巴克：巧克力可可脆片星冰樂	星巴克：巧克力可可脆片星冰樂	Family：飲料（咖啡含糖含奶）	Family：飲料（咖啡含糖含奶）	Family：飲料（咖啡含糖含奶）
價格/熱量	135/306	135/306	135/306	135/306	50/140	50/140	50/140
午餐	自助餐	師大第一腿：泰式雞腿飯	Burgerking：牛肉華堡套餐	Subway：牛肉丸套餐	椰林燒臘：叉燒燒臘	AllPass：豬排咖哩飯	鍋IN：沙茶鍋
價格/熱量	70/660	100/984	150/1038	135/900	85/1000	90/945	140/1120
晚餐	sukiya：咖哩飯+套餐	大埔鐵板燒：牛肉	初牛：豬五花	塘老鴨	麥當勞：大麥克套餐	七里亭：泰式炸雞	壹之穴：豚骨魚介
價格/熱量	119/776	150/1050	179/800	130/1110	120/1010	100/1020	220/750
飲料	雪腐：珍珠奶茶冰		台一牛奶大王紅豆牛奶冰		窖父：窖父特調	revolver：啤酒	原典：鮮果冰茶
價格/熱量	70/600		70/205		300/200	120/230	50/340
每日總熱量	2342	2340	2349	2316	2350	2335	2350

	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
早餐	星巴克：巧克力可可脆片星冰樂	星巴克：巧克力可可脆片星冰樂	星巴克：巧克力可可脆片星冰樂	星巴克：巧克力可可脆片星冰樂	Family：飲料（咖啡含糖含奶）	Family：飲料（咖啡含糖含奶）	Family：飲料（咖啡含糖含奶）
價格/熱量	135/306	135/306	135/306	135/306	50/140	50/140	50/140
午餐	自助餐	師大第一腿：泰式雞腿飯	Burgerking：牛肉華堡套餐	Subway：牛肉丸套餐	椰林燒臘：叉燒燒臘	AllPass：豬排咖哩飯	鍋IN：沙茶鍋
價格/熱量	70/660	100/984	150/1038	135/900	85/1000	90/945	140/1120
晚餐	sukiya：咖哩飯+套餐	大埔鐵板燒：牛肉	初牛：豬五花	塘老鴨	麥當勞：大麥克套餐	七里亭：泰式炸雞	壹之穴：豚骨魚介
價格/熱量	119/776	150/1050	179/800	130/1110	120/1010	100/1020	220/750
飲料	雪腐：珍珠奶茶冰	台一牛奶大王紅豆牛奶冰			窖父：窖父特調	revolver：啤酒	原典：鮮果冰茶
價格/熱量	70/600	共3088元			300/200	120/230	50/340
每日總熱量	2342	2340	2338	2338	2350	2335	2350

結論與建議