**分組:**

劉松霖 F74062010

張君豪 F74066365

**時間表:**

1 0800 30 0

2 0830 30 1

3 0900 340 2

4 1440 60 0

5 1540 140 2

6 1800 30 1

7 1830 30 0

8 1900 60 0

9 2000 30 0

10 2030 210 0

11 2400 480 1

**藥物:**

0710 0850 for 1

0520 0640 for 2

1045 1315 for 3

2135 2625 for 4

**衡量標準:**

1. 盡量在有空時吃

2. 吃藥次數

3. miss

4. error

**演算法:**

排程原則:

1. 在符合規範吃藥時間內，若能在type 0時吃藥最好(不可行再考慮type 1 or 2)
2. 在1.的條件下，考慮一次吃多種藥
3. Greedy

Pseudo code:

一開始全吃

loop

計算下次4種藥應在甚麼時候要吃符合規定範圍且和type 0(or 1 or2)重疊時間

找有重疊的時間範圍group在一起

吃最早要吃的藥; 若是重疊的group則在重疊開始時間+offset時吃(offset=int(重疊分鐘數/60)/2); 若是除了最早要吃的藥外有人落在type 1 or 2則為了讓病人不會忘記下次在type 1 or 2時間吃藥，拉近兩次吃藥的時間(增加短期記憶)，故最早要吃的藥取在目前範圍最後結束前 (10 分鐘為單位)服用; 若是其他情形則吃最早要吃的藥於目前範圍的開始時間

**過程範例:**

Start 0800 吃1 2 3 4

Loop 1

計算下次4種藥應在甚麼時候要吃符合規定範圍且和type 0(or 1 or2)重疊時間

1510-1650 for 1且 1510-1540時是type 0

1320-1440 for 2且 1440時是type 0

1845-2115 for 3且 1845-2115時是type 0

2935-3425 for 4且 3200-3230時是type 0

因為4種藥在type 0均不重疊時間，取最早的藥2在1440時服用

Loop 2

計算下次4種藥應在甚麼時候要吃符合規定範圍且和type 0(or 1 or2)重疊時間

1510-1650 for 1且 1510-1540時是type 0

2000-2120 for 2且 2000-2120時是type 0

1845-2115 for 3且 1845-2115時是type 0

2935-3425 for 4且 3200-3230時是type 0

藥2、3在type 0有重疊時間，但藥1的時間在此之前，故藥1取最早在1510時服用

Loop 3

計算下次4種藥應在甚麼時候要吃符合規定範圍且和type 0(or 1 or2)重疊時間

2220-2400 for 1且2220-2400是type 0

2000-2120 for 2且 2000-2120時是type 0

1845-2115 for 3且 1845-2115時是type 0

2935-3425 for 4且 3200-3230時是type 0

藥2、3在type 0有重疊時間(2000-2115)，重疊共75分鐘，取int(75/60)/2=30分鐘最為offset(hours in int / 2)，最早重疊時間2000+offset，在2030同時服用藥2和3

Loop 4

計算下次4種藥應在甚麼時候要吃符合規定範圍且和type 0(or 1 or2)重疊時間

2220-2400 for 1且2220-2400是type 0

2550-2710 for 2且 和type 0不重疊，2550-2710是type 1

3115-3345 for 3且 3200-3230時是type 0

2935-3425 for 4且 3200-3230時是type 0

藥3、4在type 0有重疊時間，但藥1的時間在此之前且藥2的時間只落在type 1，為了讓病人不會忘記下次在type 1時間吃藥，拉近兩次吃藥的時間(增加短期記憶)，故藥1取在2400開始type 1之前的2350時服用(10 分鐘為單位)

Loop 5

計算下次4種藥應在甚麼時候要吃符合規定範圍且和type 0(or 1 or2)重疊時間

3100-3240 for 1且3200-3230時是type 0

2550-2710 for 2且 和type 0不重疊，2550-2710是type 1

3115-3345 for 3且 3200-3230時是type 0

2935-3425 for 4且 3200-3230時是type 0

藥1、3、4在type 0有重疊時間，但藥2的時間在此之前，故藥2取最早在2550時服用

Loop 6

計算下次4種藥應在甚麼時候要吃符合規定範圍且和type 0(or 1 or2)重疊時間

3100-3240 for 1且3200-3230時是type 0

3110-3230 for 2且 3200-3230時是type 0

3115-3345 for 3且 3200-3230時是type 0

2935-3425 for 4且 3200-3230時是type 0

藥1、2、3、4在type 0有重疊時間(3200-3230) ，重疊共30分鐘，取int(30/60)/2=0分鐘最為offset(hours in int / 2)，最早重疊時間3200+offset，故在3200 服用藥1、2、3、4

Loop 7

…… 因為從一開始的0800到loop 7的3200又回到相同狀態，所以往後的天數基本上和以上相同，故省略。

**心得:**

劉松霖:

我覺得這個題目和老師上課教的一些演算法有些不同，沒有辦法直接拿來套用，而且衡量的標準有很多不同面向，所以後來我還是決定自己另外想一個出來，我的考量是絕對不能有排到超過規定吃藥時間的，再來是優先在使用者有空時才吃藥(type 0)下才盡量一起吃藥以減少吃藥次數，若真的只能排到type 1 or 2時為了讓病人不會忘記下次在type 1 or 2時間吃藥，拉近兩次吃藥的時間來增加短期記憶(雖然衡量標準中沒有影響xd)，不過此方法是利用greedy來排程，並不保證是最佳的，而且助教也沒公布其他組的相對結果，所以其實我不知道這樣的結果是好還是壞。

張君豪：

第一個作業我負責將藥物轉為Task形式，就照著簡報的規定做。第二個作業我負責Timer設置，先大略設定時間間格再微調，以達成有效性。感謝教授的教導。