

## Practice8 (2015/11/24)

### 龜兔賽跑

相信大家都對龜兔賽跑這個故事耳熟能詳，這周我們要寫的程式就是模擬出牠們比賽的過程。

#### Part (a)

比賽起點為 1 (square)，終點在 25 (square)，地點在陡峭的斜坡上，所以要是跌倒了(Slip)，就會往後滾，千萬要小心喔！要是滾回起點，就會停在起點的位置，以下是烏龜(T)和兔子(H)的移動模式：

Animal	Move type	% of the time	Actual move
Tortoise	Fast plod	50%	3 squares to the right
	Slip	20%	6 squares to the left
	Slow plod	30%	1 square to the right
Hare	Sleep	20%	No move at all
	Big hop	20%	9 squares to the right
	Big slip	10%	12 squares to the left
	Small hop	30%	1 square to the right
	Small slip	20%	2 squares to the left

比賽開始時，要印出“BANG!!! AND THEY'RE OFF!!!!!!”

```

BANG!!! AND THEY'RE OFF!!!!
 1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25
T
H
請按任意鍵繼續 . . .

```

每回合的移動，都要使用者按一個鍵，牠們才能移動，螢幕要先清空，再顯示出牠們這步是什麼動作，以及目前的位置。

```

Tortoise Fast plod
Hare Small hop
 1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25
      T
      H
請按任意鍵繼續 . . .

```

當烏龜和兔子剛好幾在同一格時，烏龜會咬兔子，此時要在螢幕上印出“OUCH!!!”；

```

Tortoise Fast plod
Hare Big hop
OUCH!!!
 1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25
                        T
                        H
請按任意鍵繼續 . . .

```

如果兔子先抵達終點，要印出“Hare wins. Yuch.”；

```

Tortoise Fast plod
Hare Big hop
Hare wins. Yuch.
 1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25
                        T
                                                H
請按任意鍵繼續 . . .

```

如果烏龜先抵達終點，則要印出“TORTOISE WINS!!! YAY!!!”；

```

Tortoise Fast plod
Hare Sleep
TORTOISE WINS!!! YAY!!!
 1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25
                                                T
                                H
請按任意鍵繼續 . . .

```

若兩者同時抵達終點，則印出“It's a tie.”，然後程式結束。

## Part (b)

為了提升比賽的精采度，除了一般的賽跑之外，我們會再增加一些外在因素，使賽況更詭譎多變喔！

終點改成 60 (square)，列印方式如下：一行只能列印 25 格，當沒有人超過 25 格的時候，只列印 1 ~ 25 的地圖，當有人超過 25 格之後，就列印落後人所在的位置往後 25 格的地圖，如果兩者的差距超過 25 格，就以兩行或三行來列印兩者之間的地圖。

新增地形：用隨機亂數的方式，產生 20% 河水(R)，20% 森林(F)，60% 斜坡(S)，請在程式永遠印出地形。

```
BANG!!! AND THEY'RE OFF!!!!
 1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25
S  S  S  R  F  F  R  R  S  S  S  S  F  S  S  R  S  S  S  S  F  F  R  S  S
T
H
請按任意鍵繼續 . . .
```

當烏龜走到河水的地方，下回合必 Fast plod。

當兔子走到河水的地方，緩速 50% (小數點後無條件捨去) 2 回合。

當兔子走到有森林的地方，下回合必 Sleep。

當兔子連續 Big hop 兩次，下回合必 Sleep。

當烏龜和兔子剛好幾在同一格時，烏龜會咬兔子，兔子受傷，下回合要印出 "Hurt!!!"，而且無法動彈。

完成賽跑 Part (a) 才能離開喔！