

但是！在我們全班同心協力研們成發之下，  
我們成功使用程式模擬出了保加拿先生的  
落體運動情形，以下為程式碼：

```
import math

h = 39000

v = 0
g = -9.8
m = 110
t = 0
a = 0.71#阻力常數

def T(h):#溫度函數
    if h < 11000:
        return 288.14 - 0.00649*h
    elif h > 25000:
        return 141.89+0.00299*h
    else:
        return 216.64

def p(h):#壓力函數
    if h < 11000:
        return 101.29 * (T(h)/288.08)**5.256
    elif h > 25000:
        return 2.488 * (T(h)/216.6)**(-11.388)
    else:
        return 22.65 * math.e**(1.73-0.000157*h)

def r(h):#密度函數
    return p(h)/(0.2869*T(h))

def f(v, a, h):
    return (1/2)*r(h)*v*v*a

dt = 0.01
print(h)
while True:

    if (t > 264):
        v=-10
    if (t > 399):
        v = -5
    else:
        v = v + (g+f(v, a, h)/m)*dt
```

```
h +=v*dt
t+=dt
# print('v:',v,'h:',h)

if (h<0):
    break
print(t)
print(h)
print(v)
```

結果如下：

```
===== RESTART: C:/Users/Kuifm1/Desktop/8/.py =====
39000
573.9799999999623
-0.012264710056822822
-5
```

得出的模擬結果 574 秒 相當於 9 分 34 秒，  
與真實的 9 分 3 秒只差了半分鐘！  
所以可知保加拿先生跳傘花了這麼久是合理的！

程式編寫：曹禕中

公式提供：廖聲融

錯誤修正：1509 的各位