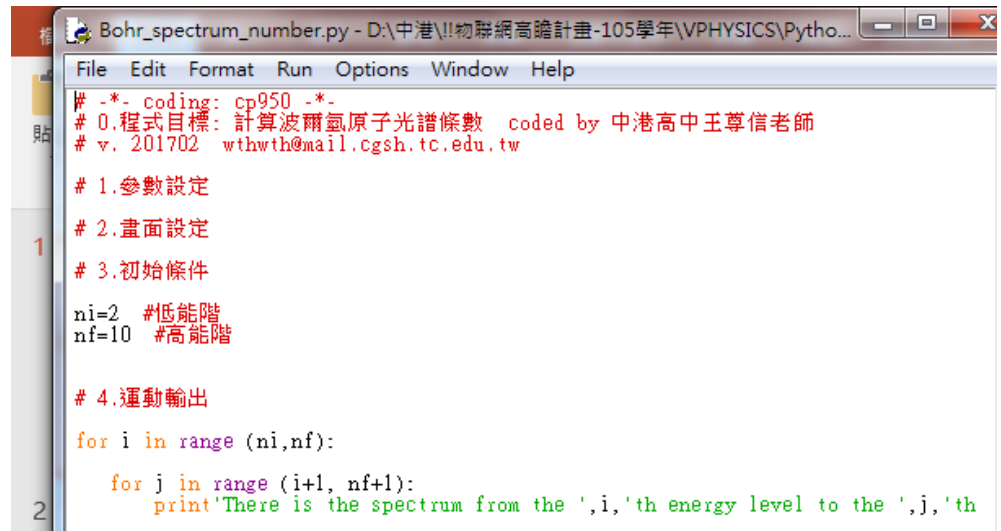


# 高瞻計畫物聯網IoT

## Python的基礎模擬

子計畫3主持人  
王尊信博士  
(Ph.D., Physics, NCUE)  
2017-02-22

<http://trust-physics.blogspot.tw>  
[wthwth@mail.cgsh.tc.edu.tw](mailto:wthwth@mail.cgsh.tc.edu.tw)



```
Bohr_spectrum_number.py - D:\中港\!!物聯網高瞻計畫-105學年\VPHYSICS\Pytho...
File Edit Format Run Options Window Help
# -*- coding: cp950 -*-
# 0.程式目標: 計算波爾氫原子光譜係數 coded by 中港高中王尊信老師
# v. 201702 wthwth@mail.cgsh.tc.edu.tw

# 1.參數設定
# 2.畫面設定
# 3.初始條件
ni=2 #低能階
nf=10 #高能階

# 4.運動輸出
for i in range (ni,nf):
    for j in range (i+1, nf+1):
        print'There is the spectrum from the ',i,'th energy level to the ',j,'th
```



# 大綱

---

- 已完成事項
- 未完成事項
- 子計畫間協調事項

*Internet of Thing*



# 已完成事項

- 網誌分享  
[cgblue.cgsh.tc.edu.tw/wordpress/hsp/](http://cgblue.cgsh.tc.edu.tw/wordpress/hsp/)
- 櫻花計畫(周立恩5/21-27)
- 討論:VPhysics講座 (3月18日), 邀請石明峰教授蒞臨演講:e化教室(近日安裝Python、VPython)

*Internet of Thing*

# Python 學習(尊信)

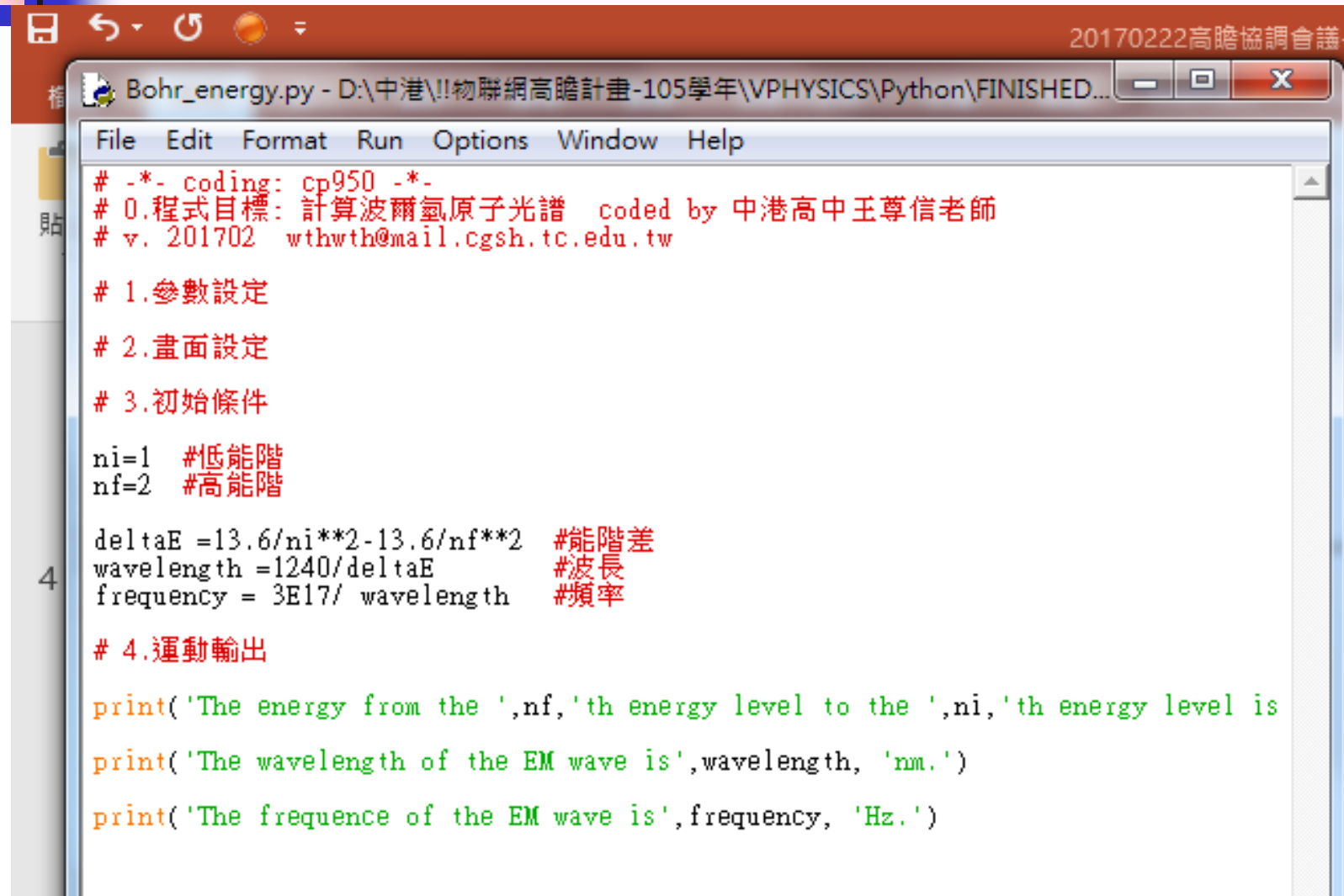
```
Bohr_spectrum_number.py - D:\中港!!物聯網高瞻計畫-105學年\VPHYSICS\Pytho...
File Edit Format Run Options Window Help
# -*- coding: cp950 -*-
# 0.程式目標: 計算波爾氫原子光譜條數  coded by 中港高中王尊信老師
# v. 201702  wthwth@mail.cgsh.tc.edu.tw

# 1.參數設定
# 2.畫面設定
# 3.初始條件
ni=2  #低能階
nf=10 #高能階

# 4.運動輸出

for i in range (ni,nf):
    for j in range (i+1, nf+1):
        print'There is the spectrum from the ',i,'th energy level to the ',j,'th
```

# Python 學習(尊信)



The screenshot shows a Python IDE window titled "Bohr\_energy.py - D:\中港\!!物聯網高瞻計畫-105學年\VPHYSICS\Python\FINISHED...". The window contains the following Python code:

```
# -*- coding: cp950 -*-
# 0.程式目標: 計算波爾氫原子光譜  coded by 中港高中王尊信老師
# v. 201702  wthwth@mail.cgsh.tc.edu.tw

# 1.參數設定

# 2.畫面設定

# 3.初始條件

ni=1 #低能階
nf=2 #高能階

deltaE =13.6/ni**2-13.6/nf**2 #能階差
wavelength =1240/deltaE #波長
frequency = 3E17/ wavelength #頻率

# 4.運動輸出

print('The energy from the ',nf,'th energy level to the ',ni,'th energy level is
print('The wavelength of the EM wave is',wavelength, 'nm.')
print('The frequency of the EM wave is',frequency, 'Hz.')
```

# Python 學習(尊信)

```
1_two_cubes_crush.py - D:\中港\!!物聯網高瞻計畫-105學年\VPHYSICS\Python\FI...
File Edit Format Run Options Window Help
#####程式開始#####
from visual import *

#-----
# 1. 參數設定: 改成追趕公車題型
#-----
v = 0.09          #木塊速度 = 0.03 m/s
dt = 0.0001      #畫面更新的時間間隔, 單位為s
t = 0            #模擬所經過的時間, 單位為s, 初始值為0

a=1
v2=0
dx=0.045

#-----
# 2. 畫面設定
#-----
scene = display(title='1', width=800, height=800, x=0, y=0, center=(0,0.06,0), b
floor = box(pos=(0, -(0.005)/2, 0), length=0.3, height=0.005, width=0.1)
cube = box(pos=(0, 0.05/2, 0), length=0.05, height=0.05, width=0.05, material=ma
cube2 = box(pos=(0, 0.05/2, 0), length=0.05, height=0.04, width=0.05)
cube2.pos.x = dx

#-----
# 3. 物體運動部分
#-----
while(cube.pos.x < 0.10):
    rate(1000)
    t += dt
    cube.pos.x += v*dt
    v2 += a*dt
    cube2.pos.x += v2*dt

print t
```

Thing

# Python 學習(文昭)

把物品透過網路連結起來，這個計畫有什麼物品？子二中教大教授把國中生可以吸收並引起學習興趣，可以跟生活節合的物理現象，並看到微觀世界的變化。

*python vpython vphyscis VIDLE?*

課程評鑑指標？ 認知情意技能 認知歷程向度、行為態度改變、人機專業經驗  
課程模組？ *IOT*化的能力指標（自我勾選、全盤統計）

課程發想：

1. U F O 飛碟飛行中浮力原理模型發想

2. 力的合成

3. 湖邊找水滅火

評量其實就是一種 *I O T*：讓學生即時呈現他必須繳交的作業。同學也可以看到同儕激勵

自動找停車位的賣場

未來教育新焦點 專注自己 自我專注、關懷他人 人我關懷、理解世界、自我奮鬥圖像

林一平教授團隊開發了 *IoTtalk* 物聯網管理系統

石明豐教授團隊所開發之 *VPhysics* 視覺化物理程式模組



# Python 學習(文昭)

## 教學目標:

藉由Python程式，便於改變參數，上機反覆執行不同方位力的合成與分解，培養學生基礎力學，準備後期延伸靜力學—浮力概念之基本觀念。

## 傳統教學缺點:

國二學生第一年學習物理力學，單純紙面作圖操作，顯現例子不多，無法看出動態變化性質。

## VPhysics教學優點:

透過利用Python可以即時並解多次列舉，適合學生用Python獨立控制起始條件，將心中預設推估果與螢幕精準展示做比較，強化熟悉靜力學基礎學習成就。

*Internet of Thing*





# *Python 學習(文昭)*

---

# 1. 設定初始值、list

```
vectors = [vector(1.5,0.5,0), vector(-1,1,0)]
```

```
arrows = []
```

```
final_vector = vector(0,0,0)
```

# 2. 畫面設定

```
scene = display(width=1000, height=1000, background=(0.5,0.6,0.5))
```

```
x_axis = arrow(axis=(1,0,0), shaftwidth=0.01)
```

```
y_axis = arrow(axis=(0,1,0), shaftwidth=0.01)
```

```
z_axis = arrow(axis=(0,0,1), shaftwidth=0.01)
```

```
label(pos=(1.1,0,0), text='x', box = False)
```

```
label(pos=(0,1.1,0), text='y', box = False)
```

```
label(pos=(0,0,1.1), text='z', box = False)
```

## *Internet of Thing*



# *Python 學習(文昭)*

---

# 3. 計算和畫出各向量

```
for vec in vectors:
```

```
    arrows.append(arrow(color=color.black, shaftwidth=0.02))
```

```
    arrows[-1].axis = vec
```

```
    final_vector += vec
```

```
    final_arrow = arrow(axis= final_vector, shaftwidth=0.02, color=color.red)
```

```
    print final_vector
```

*Internet of Thing*



# 待完成事項

- VPhysics講座: 石教授
- 櫻花計畫後續(周立恩5/21-27)
- 上次會議:
  - 一~三月課程規劃設計
  - 四~七月課程實施
  - 八~九月寫結案報告

*Internet of Thing*



# 子計畫間協調事項

- 新學期計畫: 石教授3/18相關宣傳、海報製作、電子平臺(靜宜大學)
- IoTtalk硬體採購與安裝(中教大)
- 感謝靜宜大學主辦兩次會議
- 感謝讚彬教授提供IoTtalk手冊

*Internet of Thing*



---

***Thank you for your attention!***