

เรื่อง NumPyและ Matplotlib

- คำสั่ง
1. ให้นักศึกษาสร้างไฟล์เดือรสำหรับเก็บไฟล์โปรแกรมในวิชาปฏิบัติการ โดยตั้งชื่อเป็นรหัสนักศึกษาไว้ที่ไดร์ฟ D:
 2. ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมภาษาไพทอนและทดสอบการทำงานให้สมบูรณ์ก่อน upload ส่งผ่านเว็บไซต์ที่กำหนดให้ โดยให้ upload ส่งเฉพาะแฟ้มข้อมูล นามสกุล .py เท่านั้น

การตั้งชื่อไฟล์ Paa_b_xxxxxxx.py เมื่อ aa หมายถึง หมายเลขปฏิบัติการ b หมายถึงลำดับข้อ และ xxxxxxx คือรหัสนักศึกษา เช่น P09_3_600510034.py หมายถึงเป็นงานในปฏิบัติการที่ 9 ลำดับข้อที่ 3 และรหัสนักศึกษาคือ 600510034

(จะให้คะแนนเฉพาะไฟล์ที่ตั้งชื่อถูกต้อง คอมไพล์ผ่าน และทำงานได้ถูกต้องตามโจทย์กำหนดเท่านั้น)

1. กำหนดให้ $u=(1,3,3)$, $v=(-1,0,3)$ และ $w=(1,-2,3)$ จงหา x ที่ทำให้ $2u - v + x = 7x + w$

2. กำหนดให้ $a = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 0 \\ 9 & 3 & 7 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ จงหาค่าของ z เมื่อ $z = \text{np.dot}(a,y)$ และ $y = \text{np.linalg.inv}(a)$

3. ครึ่งชีวิต (half life) ของสารกัมมันตรังสีหมายถึงระยะเวลาที่สารกัมมันตรังสีสลายตัวไปจนเหลือเพียงครึ่งหนึ่งของปริมาณเดิมใช้สัญลักษณ์เป็น $t_{1/2}$ นิวเคลียสของธาตุกัมมันตรังสีที่ไม่เสถียรจะสลายตัวและแผ่รังสีได้เองตลอดเวลาโดยไม่ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิหรือความดัน อัตราการสลายตัว ขึ้นอยู่กับปริมาณธาตุกัมมันตรังสีที่คงเหลืออยู่ในสาร ตามความสัมพันธ์

$$N(t) = \frac{N_0}{2^{t/t_{1/2}}}$$

เมื่อ $N(t)$ แทนค่าปริมาณธาตุกัมมันตรังสีในสาร ณ เวลา t

N_0 แทนปริมาณธาตุกัมมันตรังสีตั้งต้นในสาร(ที่เวลา t_0)

$t_{1/2}$ แทนครึ่งชีวิตของธาตุกัมมันตรังสีนั้นๆ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างแผนภาพเชิงเส้นแสดงปริมาณคาร์บอน 14 ที่เหลืออยู่เป็นร้อยละ เทียบจากปริมาณตั้งต้นในช่วงเวลา 10000 ปี โดยที่คาร์บอน 14 มีครึ่งชีวิตเท่ากับ 5730 ปีเมื่อกำหนดให้ปริมาณธาตุกัมมันตรังสีตั้งต้นมีค่าเท่ากับ 100 (นั่นคือเริ่มต้นมี 100% เวลาผ่านไป 5730 ปีจะเหลือ 50 %)

การส่งงาน

- เมื่อนักศึกษาดำเนินการศึกษาและเขียนโปรแกรมภาษาไพทอน พร้อมทั้งได้ทดสอบการทำงานของโปรแกรมว่าทำงานได้ถูกต้องเรียบร้อยแล้ว ให้นักศึกษานำแฟ้มข้อมูล (ที่เป็นโค้ดโปรแกรม .py) ส่งผ่าน web upload ดังนี้
 - <http://hw.cs.science.cmu.ac.th/> โดยให้นักศึกษาใช้ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเดียวกันกับที่ใช้ชื่ออีเมลล์ของมหาวิทยาลัย
 - หรือที่ เว็บไซต์ของภาควิชา <http://www.cs.science.cmu.ac.th> -> คลิกเมนูหัวข้อเว็บเพจส่งการบ้าน

หลังจากนั้นให้ Login ด้วย Username และ Password เพื่อ Upload การบ้านที่เป็นโค้ดโปรแกรม