9/21/2016 <e>Judge

Description

คุณทราบมาแล้วว่า สิ่งที่คอมพิวเตอร์นั้นทำได้ดีกว่าคุณมากคือ การจดจำ ความแม่นยำในการคำนวณ และความเร็วในการคำนวณ

โจทย์ปัญหาที่ผ่านมาคุณอาจได้สัมผัสถึงคุณลักษณะเหล่านี้ไปแล้ว ถ้าหากคุณยังไม่รู้สึกถึงมัน คุณอาจจะลองแก้โจทย์ปัญหาก่อนหน้านี้ทั้งหมดด้วยตัวคุณเอง โดยที่มีดินสอและ กระดาษให้

ในที่นี้ เมื่อคุณเข้าใจแล้ว คุณก็ควรทราบปัญหาของคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์นั้นมีปัญหาเดียวที่เป็นปัญหาใหญ่คือ คุณจะใช้คุณลักษณ์เด่นของมันได้ ก็ต่อเมื่อ คุณสามารถเขียนโปรแกรมสั่งให้มันทำงานได้

ที่ผ่านมาคุณได้เขียนโปรแกรมแก้ปัญหาอย่างง่ายๆ โดยที่มีเพียงการคำนวณพื้นฐานที่ไม่ซับซ้อน ถ้าต้องการโปรแกรมที่สามารถคำนวณคณิตศาสตร์ที่ซับซ้อน คุณจะทำอย่างไร ฟังก์ชั่นจำพวกฟังก์ชั่นตรีโกณมิติ ฟังก์ชั่นลอการิทึ่ม หรือหาระยะทางระหว่างสองจุดของระนาบสองมิติ

คุณจะเขียนเอง หรือว่า คณจะหาคนที่เคยสร้างฟังก์ชั่นพวกนี้ไว้อย่แล้ว และคณก็หยิบมาใช้งาน

ฉันคาดหวังว่าคุณจะขี้เกียจพอที่จะตอบตัวเลือกหลัง เพราะฉันจะนำเสนอฟังก์ชั่นเหล่านี้ให้คุณใช้งาน โดยที่คุณไม่ต้องสร้างขึ้นมาใหม่เอง

ในภาษา Python มีฟังก์ชั่นประกอบที่นอกเหนือจาก built-in function ที่สามารถเรียกใช้งานได้จากชุดฟังก์ชั่น มีชื่อเรียกว่า Module เรียกเป็นภาษาทางการ จะเรียกว่า Python standard library แต่เจ้า Python standard library ที่ว่า จะครอบคลุม built-in module, function, service ทุกสิ่งอย่างที่ Python มีให้เราใช้งานได้ ซึ่งมันครอบจักรวาลเกินไป ฉันจะเจาะจงเพียง built-in Module/Library (เรียกได้สองชื่อ แต่ใน Python จะ เรียก Module เป็นหลัก)

**นี่เป็นสัปดาห์ที่สองในการเรียนแล้ว

**หลังจากนี้ ฉันจะมีความปราณีลดลง และใช้ศัพท์เฉพาะทางการเขียนโปรแกรมมากขึ้น

```
import math

def function():
    return math.hypot(3, 4)

function()
```

Module Math เป็น Module ที่เก็บฟังก์ชั่นต่างๆ ที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ และมีสัญลักษณ์ค่าคงที่ในทางคณิตศาสตร์บางตัวด้วย เช่น e หรือ pi

การเรียกใช้งานเข้ามาในโปรแกรมของคุณ จะใช้ Keyword import และตามด้วยชื่อ module ดังตัวอย่างนี้จะใช้ module math

เนื่องจากยกตัวอย่างง่าย

เพียเขใจไimnort

^{**}คุณควรอ่าน Think python หรือแหล่งการเรียนรู้อื่นๆควรคู่ไปด้วย เพื่อเข้าใจคำศัพท์ที่ฉันกำลังกล่าวถึง

9/21/2016 <e>Judg

ғиялға шіроп

โปรแกรมคุณก็จะสามารถใช้ function ที่อยู่ใน module math ได้แล้ว

ตัวอย่างเช่น function hypot

การเรียกใช้ function ของ module math สามารถทำได้โดยพื้นฐานโดยเรียกใช้ชื่อ module คั่นด้วย จุด(.) เรียกว่า dot notation แล้วจึงตามด้วยชื่อฟังก์ชั่นที่ต้องการ

การเรียกใช้ เหมือนฟังก์ชั่นทั่วไป เหมือนกับที่คุณเคยสร้าง เพียงแต่ว่าครั้งนี้ คุณไม่ได้สร้าง คุณเป็นผู้ใช้งาน แล้วฟังก์ชั่นนี้(hypot) มีไว้ทำอะไร คุณสามารถเรียกดูคำอธิบายและการใช้งาน function ได้ด้วย built-in function help

help จะแสดงผล(รูปแบบเดียวกับ print) คำอธิบายของ function นั้น ซึ่งถูกเขียนไว้ที่ docstring ของฟังก์ชั่น นั้นๆ

**help เป็น void function ที่รับเป็นชื่อของฟังก์ชั่นที่ต้องการ

```
>>> help(math.hypot)
Help on built-in function hypot in module math:
hypot(...)
    hypot(x, y)

Return the Euclidean distance, sqrt(x*x + y*y).
```

(แปล)ฟังก์ชั่น hypot จะคืนค่าของการหาค่า Euclidean distance ของค่าส่งเข้า x กับ y สำหรับความหมายของ Euclidean distance คุณอาจจะหาข้อมูลเพิ่มเติม แต่ฉันคิดว่า คุณรู้จักมันในชื่อของสมการของพีทาโกรัส ซึ่งมีความหมายใกล้เคียงกัน แต่ไม่ทั้งหมด

คุณอาจตระหนักได้ว่า หากฟังก์ชั่นนี้ไม่มี docstring
คุณจะไม่สามารถรู้ได้เลยว่า ฟังก์ชั่นนี้ทำงานอะไร รับค่าเข้าคืออะไร และส่งค่าออกมาเป็นอะไร
ฉันจึงพยายามบอกคุณไว้ว่า ให้เขียน docstring ให้มีคุณภาพ มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้อื่นมาอ่าน
ที่ผ่านมาฉันเขียน docstring ที่ไม่ดีนักให้คุณอ่าน แต่เป้าหมายของฉันคือเพื่อให้คุณเข้าใจในทฤษฏีโดยตรง
docstring ในตัวอย่างของฉันจึงอาจจะไม่จำเป็น เพราะตัวโปรแกรมของฉัน ฉันก็เขียนอธิบายไว้ข้างนอกอยู่
แล้ว

สำหรับผลลัพธ์ของตัวอย่าง คุณน่าจะลองทดลองด้วยตนเอง

ใน module math นั้นมีฟังก์ชั่นให้ใช้งานมากมาย ฉันไม่สามารถอธิบายทั้งหมดให้คุณได้ สิ่งที่คุณควรทำคือ เมื่อคุณต้องการฟังก์ชั่นอะไรบางอย่างเกี่ยวกับ math คุณก็ลองหาว่าใน module math นั้นมีฟังก์ชั่นอะไรที่ตรงความต้องการของคุณบ้าง คุณสามารถอ่าน docstring ของฟังก์ชั่นนั้นๆ และจึงใช้งานมัน

หากคุณไม่ทราบเลยว่า math มีฟังก์ชั่นอะไรให้ใช้บ้าง https://docs.python.org/3/library/math.html คือคำตอบของฉัน

ถ้าเป็นเจ้านายฉัน เข้าอาจจะไล่คุณให้ไปหาใน stackoverflow หรือให้คุณกด Ctrl+Space หลังจาก dot notation ของ math (math.) ใน IDLE ของ Python

เพื่อให้คุณคุ้นเคยกับการใช้ module ฉันจะให้โจทย์ปัญหาที่เป็นการใช้งาน module math โดยตรง

แต่คุณต้องค้นหาเองว่า ฟังก์ชั่นที่ฉันต้องการในโจทย์นั้น module math ใช้เป็นชื่อฟังก์ชั่นอะไร แล้วทำงานอย่างไร

^{**}เช่น math มีฟังก์ชั่น squre root (math.sqrt) ในการหารากที่สอง มีความหมายเหมือนกับใช้ยกกำลัง 0.5

^{**}หากคุณสงสัยว่ามันแตกต่างกันอย่างไร

^{**}มีการถกเถียงกันใน stackoverflow ว่ายกกำลัง 0.5 หรือ math.sqrt นั้นเร็วกว่า คุณควรลองหาอ่านดู

^{**}http://stackoverflow.com/questions/8068019/python-why-are-and-faster-than-and-sqrt

^{**}http://stackoverflow.com/questions/327002/which-is-faster-in-pvthon-x-5-or-math-sqrtx

งานของคุณคือ ให้แสดงผลลัพธ์ตามที่ฉันกำหนด

by นายพิชาธร เอกอุ่น (https://ejudge.it.kmitl.ac.th/account/7)

13 September 2016, 12:44

Specification

→ Input Specification

Output Specification

ไม่มีค่าส่งเข้าในโจทย์ข้อนี้

5 บรรทัด ตามฟังก์ชั่นดังนี้

ปล.ฟังก์ชั่นตรีโกณมิติที่ใช้ในโจทย์ข้อนี้มีหน่วยเป็น องศาทั้งหมด

$$f() = \frac{\sin(90) + \sin^2(60)}{\cos(245^2) + \cos(45 + 135)} \tag{1}$$

$$f() = \frac{16!4!}{8!} \tag{2}$$

$$f() = \frac{15 + 25}{\sqrt{(25 - 12)^2 + (12 - 15)^2}}$$
 (3)

$$f() = \log_{10}(1234^4) \tag{4}$$

$$f() = \frac{\log_5 4234 + \log_2 8191 + 71\log_{10} 156154}{\log_7 777 - \log_8 888 - \log_9 999}$$
 (5)

‡≡ Sample Case

→ Sample Input

⇒ Sample Output

ไม่มี

ไม่บอก

② Time Remaining

9/21/2016 <e>Judge

U 1 1 39 628

Day Hour Minute Seconds

i Information

Time Limit

1 Second

Memory Limit

32 MB

Language

ру

Deadline

21 September 2016, 21:00

Submission Limit

Unlimit

Restrict Word

**

Testcase

1 case

Rejudge Testcase

0 case

Full Score

100 Point

Bonus Score

100

Your Score

N/A

⚠ Submit File

Choose File No file chosen

Submit