

ชื่อ-นามสกุล.....รหัสนักศึกษาลำดับที่.....ตอน.....

การบ้าน 1 เรื่อง การพัฒนาโปรแกรม (Program development)

คำสั่ง

- ให้นักศึกษาเขียนอธิบายการบ้าน ทุกข้อด้วยลายมือของนักศึกษา โดยให้ตั้งชื่อไฟล์ว่า HW_01_id ส่วนนามสกุล (Filetype) คือ docx หรือ pdf หรือ png หรือ jpg เช่น HW_02_600510001.pdf จากนั้น upload ส่งงานผ่านเว็บไซต์ที่กำหนด
- การส่งงาน
ที่ เว็บไซต์ของภาควิชา <http://www.cs.science.cmu.ac.th>
> คลิกเมนูหัวข้อ Courses > Assignment Submission System

หลังจากนั้นให้ Login ด้วย Username และ Password เป็นอันเดียวกันกับที่นักศึกษาได้รับจากมหาวิทยาลัยสำหรับใช้งาน อีเมลล์ของมหาวิทยาลัย

โจทย์ มี 2 ข้อ ให้ทำทั้ง 2 ข้อ

- ข้อ 1. วัฏจักร การพัฒนาโปรแกรม มี 7 ขั้นตอน อธิบายอะไรบ้าง จงอธิบายแต่ละขั้นตอนมาให้เข้าใจ
 ข้อ 2. ให้อีกตัวอย่างโจทย์ปัญหา พร้อมแสดงและอธิบาย การพัฒนาโปรแกรม ขั้นตอน 1 ขั้นตอน 2 ขั้นตอน 3 ขั้นตอน 4

ตัวอย่าง เช่น โจทย์ จงหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ขั้นตอน 1 วิเคราะห์ปัญหา (Analysis the Problem)

วิเคราะห์ปัญหา จากโจทย์ปัญหาหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ข้อมูลออก(Output) : พื้นที่(Area)ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ข้อมูลเข้า(input) : ความกว้าง(Width)และความสูง(Height)ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

การประมวลผล (process): นำความกว้างมาคูณกับความสูง เพื่อให้ได้พื้นที่

คำนวณดังนี้ $Area = Width * Height$

ขั้นตอน 2 ออกแบบโปรแกรม (Program Design)

เครื่องมือ(tools) ที่ใช้คือ -ขั้นตอนวิธี(algorithm)-รหัสเทียม(pseudocode)-ผังงาน(Flowchart)

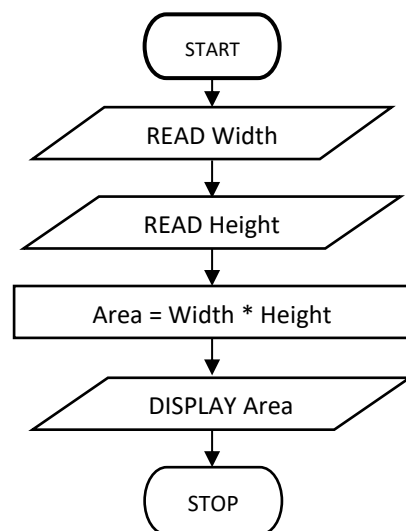
2.1 ขั้นตอนวิธี (Algorithm)

- รับค่าความกว้างของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- รับค่าความยาวของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- คำนวณค่าพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
โดยใช้สูตร $พื้นที่(Area) = ความกว้าง(Width) * ความสูง (Height)$
- แสดงผลค่าพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (Area)

2.2 รหัสเทียม (Pseudocode)

```

START
READ Width
READ Height
CALCULATE Area = Width * Height
DISPLAY Area
STOP
    
```



2.3 เขียน Flowchart

ขั้นตอน 3.เขียน โปรแกรม(Coding)

```

#Calculate Area
Width = float(input("enter width"))
Height = float(input("enter height"))
Area = Width * Height
print("Area = ",Area)
    
```

ชื่อ-นามสกุล.....รหัสนักศึกษาลำดับที่.....ตอน.....

ขั้นตอน 4. การตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม (Debugging) -syntax error –runtime error-logical error
 จากโปรแกรมให้แสดง ข้อผิดพลาด 3 ข้อผิดพลาด พร้อมอธิบายว่าผิดพลาดอย่างไร และแก้ไขข้อผิดพลาดให้ถูกต้อง
 สามารถนำข้อผิดพลาด(syntax error, runtime error) ที่แสดงเมื่อ run module (run โปรแกรม Python มาวางได้) แต่ต้อง
 อธิบายข้อผิดพลาดนั้นด้วยตนเอง พร้อมแก้ไขผิดพลาดด้วย)

4.1 แสดงข้อผิดพลาดทางไวยากรณ์ของภาษา (Syntax Error)

- (1) Width = float(input("enter width"))
- (2) Height = float(input("enter height"))
- (3) Area = Width * Height
- (4) print("Area = ",area)

บรรทัดที่ (4) ผิดพลาดคือผิดพลาดทางไวยากรณ์ของภาษา(Syntax Error) เนื่องจาก บรรทัดที่ (4) ชื่อตัวแปร area ไม่ถูกต้องไม่รู้จัก
 ต้องแก้บรรทัดที่ (4) ดังนี้ (4) print("Area = ",Area)

```

enter width8
enter height9
Traceback (most recent call last):
  File "E:/01DriveWassana2020Office/Prog58Python/dev.py", line 4, in <module>
    print("Area = ",area)
NameError: name 'area' is not defined
>>>
```

4.2 ข้อผิดพลาดในระหว่างการทำงานของโปรแกรม (Run-Time Error)

- (1) Width = float(input("enter width"))
- (2) Height = input("enter height")
- (3) Area = Width * Height
- (4) print("Area = ",area)

Note: อ. อธิบายเพิ่มให้ สำหรับข้อผิดพลาด run time errorนี้ เมื่อโปรแกรมภาษา python ตรวจสอบไวยากรณ์ว่าถูกต้องแล้ว
 โปรแกรมพร้อมexecute ผู้ใช้คือเราใส่ค่าให้โปรแกรม เมื่อนำค่าไปexecute ก็พบ error บรรทัดที่ (3) ข้อผิดพลาดคือ ผิดพลาดใน
 ระหว่างการทำงานของโปรแกรม (Run-Time Error)เนื่องจาก ค่า Height ไม่สามารถนำไปคำนวณได้ เนื่องจาก ค่าที่รับมาจากฟังก์ชัน
 input() มีชนิดเป็น ข้อความ นำไปคูณกับตัวเลขไม่ได้

แก้ไขบรรทัดที่ (2) ดังนี้ (2) Height =float(input("enter height"))

```

enter width4
enter height5
Traceback (most recent call last):
  File "E:/01DriveWassana2020Office/Prog58Python/dev.py", line 3, in <module>
    Area = Width * Height
TypeError: can't multiply sequence by non-int of type 'float'
>>> |
```

4.3 ข้อผิดพลาดทางในการตีความหมายของโปรแกรมผิด (Logical Error)

- (1) Width = float(input("enter width"))
- (2) Height = float(input("enter height"))
- (3) Area = Width + Height
- (4) print("Area = ",area)

บรรทัดที่ (3) ข้อผิดพลาดคือ ตีความหมายของโปรแกรมผิด (Logical Error) เนื่องจากเข้าใจโจทย์ผิดเขียนสูตรผิด เขียนเครื่องหมาย *
 เป็น + บรรทัดที่ (3) ต้องแก้เป็น (3) Area = Width * Height