**ชื่อ-นามสกุล:**........................................................................................ **รหัสนักศึกษา:**.............................................

**คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา**

**ข้อสอบปลายภาค ภาคการศึกษาที่ 1/2568**

**รายวิชา:** ENGCC304 Computer Programming

**เวลาสอบ:** 180 นาที

**คะแนนเต็ม:** 250 คะแนน

**คำชี้แจง:**

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 10 ข้อ
2. โปรดเขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบที่จัดเตรียมไว้ให้
3. ไม่อนุญาตให้นำอุปกรณ์สื่อสารทุกชนิดเข้าห้องสอบ
4. อนุญาตให้ใช้เครื่องคิดเลขพื้นฐานได้
5. โปรดเขียนชื่อ-นามสกุล และรหัสนักศึกษาให้ชัดเจน

**ชื่อ-นามสกุล:**........................................................................................ **รหัสนักศึกษา:**.............................................

**ข้อ 1: ชนิดข้อมูลและการดำเนินการที่ผิดพลาด**

พิจารณาโค้ด Python ต่อไปนี้:

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ตัวอักษร, ภาพหน้าจอ

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง

1.1. หากรันโค้ดโดยที่ไม่มี float() ในบรรทัดที่ 3 จะเกิดข้อผิดพลาดประเภทใด (Error Type) และผลลัพธ์จะเป็นอย่างไร?

1.2. จงอธิบายว่า *ทำไม* การดำเนินการระหว่าง int และ str ด้วยเครื่องหมาย \* จึงให้ผลลัพธ์เช่นนั้นในภาษา Python

**ข้อ 2: การควบคุมลำดับตัวดำเนินการ**

จากนิพจน์ตั้งต้น: (10 + 6) \* 2 - 16 / 4 \*\* 2 ซึ่งได้ผลลัพธ์เท่ากับ 31.0 จงใช้ **วงเล็บ ()** เพียงคู่เดียว เพื่อปรับเปลี่ยนนิพจน์เดิมให้ได้ผลลัพธ์สุดท้ายเท่ากับ 24.0

**ข้อ 3: การตรวจสอบเงื่อนไขที่ไม่ครอบคลุม**

โค้ดสำหรับตัดเกรดต่อไปนี้มีช่องโหว่ทางตรรกะอยู่

3.1. ถ้าผู้ใช้ป้อนค่า score เป็น 105 หรือ -10 โปรแกรมจะยังทำงานได้หรือไม่? และจะแสดงผลว่าอะไร?

3.2. จงแก้ไขโค้ดนี้โดยเพิ่มเงื่อนไขเพื่อดักจับกรณีที่ผู้ใช้ป้อนคะแนนที่อยู่นอกช่วง 0-100 โดยให้แสดงข้อความว่า "Error: Invalid score"

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, ตัวอักษร

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง

**ชื่อ-นามสกุล:**........................................................................................ **รหัสนักศึกษา:**.............................................

**ข้อ 4: การแปลงโครงสร้าง Loop**

จากโค้ด for loop ต่อไปนี้ ซึ่งหาผลรวมของเลข 1 ถึง 7 จงเขียนโปรแกรมที่ให้ผลลัพธ์ **เดียวกันทุกประการ** โดยใช้ while loop แทน

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ตัวอักษร, ภาพหน้าจอ, จำนวน

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง

**ข้อ 5: การควบคุมการทำงานของ Loop**

พิจารณาโค้ดต่อไปนี้

5.1. เมื่อรันโค้ดนี้ ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นอย่างไร?

5.2. หากเปลี่ยนคำสั่ง continue เป็น break ผลลัพธ์จะเปลี่ยนแปลงไปเป็นอย่างไร? และจงอธิบายความแตกต่างในการทำงานของสองคำสั่งนี้

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, ตัวอักษร

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง

**ข้อ 6: การจัดการข้อมูลในลิสต์**

จากลิสต์ตั้งต้น **fruits = ["apple", "banana", "cherry", "orange", "grape"]** จงเขียน **ลำดับของคำสั่ง** (เช่น .append(), .remove(), .insert()) เพื่อเปลี่ยนแปลงลิสต์ตั้งต้นให้กลายเป็น **['apple', 'mango', 'orange', 'grape', 'durian']**

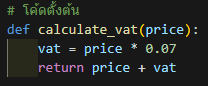
**ชื่อ-นามสกุล:**........................................................................................ **รหัสนักศึกษา:**.............................................

**ข้อ 7: ประโยชน์ของ Keyword Arguments**

ในการเรียกใช้ฟังก์ชัน introduce(major="Software Engineering", name="Somchai") การระบุชื่อพารามิเตอร์ (Keyword Arguments) มีข้อดีกว่าการส่งค่าตามลำดับ (Positional Arguments) อย่างไรในบริบทนี้? จงอธิบาย

**ข้อ 8: การคืนค่าจากฟังก์ชันแบบซับซ้อน**

จงแก้ไขฟังก์ชัน calculate\_vat ให้คืนค่า (return) ออกมา 2 ค่าพร้อมกัน คือ **ราคาสุทธิ** และ **จำนวนภาษี** (ในรูปแบบของ Tuple) จากนั้นเขียนโค้ดเพื่อเรียกใช้ฟังก์ชันและแสดงผลทั้งสองค่า



**ข้อ 9: การประมวลผลข้อมูลในลิสต์ 2 มิติ**

จากลิสต์ 2 มิติ data = [[10, 20, 30], [40, 50, 60], [70, 80, 90]] จงเขียนโปรแกรมโดยใช้ *Nested Loop* เพื่อหาผลรวมของตัวเลขใน **แนวทแยงมุมหลัก** (จากซ้ายบนไปขวาล่าง นั่นคือ 10, 50, 90)

**ชื่อ-นามสกุล:**........................................................................................ **รหัสนักศึกษา:**.............................................

**ข้อ 10: การประยุกต์ใช้โครงสร้างข้อมูล**

จงเขียนฟังก์ชันชื่อ analyze\_grades ที่รับลิสต์ของคะแนน (scores) และคืนค่าเป็น **Dictionary** ที่สรุปจำนวนของแต่ละเกรด โดยใช้เกณฑ์ต่อไปนี้:

* 90 ขึ้นไป: 'A'
* 80-89: 'B'
* 70-79: 'C'
* ต่ำกว่า 70: 'F'

**ตัวอย่างการใช้งาน:**

