**เฉลยข้อสอบกลางภาค: ENGCC304 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์**

**ข้อ 1: จงอธิบายแนวคิดต่อไปนี้ตามความเข้าใจของตนเองให้กระชับและชัดเจนที่สุด**

* **1.1) อัลกอริทึม (Algorithm) มีความสำคัญอย่างไรในการเขียนโปรแกรม** **คำตอบ:** อัลกอริทึมมีความสำคัญเปรียบเสมือน "แผนที่" หรือ "พิมพ์เขียว" ของโปรแกรม ช่วยให้โปรแกรมเมอร์วางแผนการแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน ก่อนที่จะเริ่มลงมือเขียนโค้ดจริง การมีอัลกอริทึมที่ดีจะช่วยลดข้อผิดพลาด ทำให้โปรแกรมทำงานได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ และง่ายต่อการตรวจสอบแก้ไขในภายหลัง
* **1.2) รหัสเทียม (Pseudocode) แตกต่างจากโค้ดภาษา Python จริงอย่างไร** **คำตอบ:** รหัสเทียม (Pseudocode) คือการอธิบายขั้นตอนของอัลกอริทึมโดยใช้ภาษาที่มนุษย์ทั่วไปเข้าใจง่าย ไม่ยึดติดกับไวยากรณ์ (Syntax) ของภาษาโปรแกรมใดภาษาหนึ่ง ในขณะที่โค้ดภาษา Python เป็นภาษาโปรแกรมจริงที่ต้องเขียนตามไวยากรณ์ที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัดเพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจและทำงานตามคำสั่งได้
* **1.3) จงยกตัวอย่างข้อมูลชนิด Float และ Boolean มาอย่างละ 1 ตัวอย่าง** **คำตอบ:**
  + **Float:** คือข้อมูลชนิดตัวเลขทศนิยม เช่น 3.14, 99.99, -0.5
  + **Boolean:** คือข้อมูลชนิดตรรกะ ซึ่งมีเพียง 2 ค่าคือ True (จริง) และ False (เท็จ)
* **1.4) ตัวดำเนินการทางตรรกะ (Logical Operator) and และ or ให้ผลลัพธ์ต่างกันอย่างไร** **คำตอบ:**
  + **and (และ):** จะให้ผลลัพธ์เป็น True ก็ต่อเมื่อเงื่อนไข **ทุกเงื่อนไข** เป็น True ทั้งหมด หากมีเงื่อนไขใดเป็น False แม้แต่อันเดียว ผลลัพธ์จะกลายเป็น False ทันที
  + **or (หรือ):** จะให้ผลลัพธ์เป็น True หากมีเงื่อนไข **อย่างน้อยหนึ่งเงื่อนไข** เป็น True จะเป็น False ได้ในกรณีเดียวคือทุกเงื่อนไขต้องเป็น False ทั้งหมด

**ข้อ 2: จากโค้ด Python ต่อไปนี้ จงวิเคราะห์และหาค่าสุดท้ายของตัวแปร**

* **2.1) r1 = (x + y) \* 2 // y - (x % y)**
  + (10 + 4) \* 2 // 4 - (10 % 4)
  + 14 \* 2 // 4 - 2
  + 28 // 4 - 2
  + 7 - 2
  + **คำตอบ: r1 = 5**
* **2.2) r2 = (x // y == 2) and (x - 6 > y)**
  + (10 // 4 == 2) and (10 - 6 > 4)
  + (2 == 2) and (4 > 4)
  + True and False
  + **คำตอบ: r2 = False**
* **2.3) r3 = not p or (x / y > 2 and q)**
  + not True or (10 / 4 > 2 and False)
  + False or (2.5 > 2 and False)
  + False or (True and False)
  + False or False
  + **คำตอบ: r3 = False**
* **2.4) r4 = (not q or p) and (x % 3 > y)**
  + (not False or True) and (10 % 3 > 4)
  + (True or True) and (1 > 4)
  + True and False
  + **คำตอบ: r4 = False**

**ข้อ 3: จงเขียนโปรแกรมภาษา Python สำหรับระบบขายตั๋วเข้าสวนสนุก**

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, ตัวอักษร

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง

**ข้อ 4: จงเขียนโปรแกรมภาษา Python ตามตรรกะของผังงาน (หาผลรวมเลขบวก)**

**รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, ตัวอักษร

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง**

**หมายเหตุ: การเขียนโปรแกรมสามารถทำได้อีกวิธีคือรับค่าครั้งแรกก่อน แล้วค่อยเช็คเงื่อนไขใน while ซึ่งตรงตามผังงานมากกว่า แต่ผลลัพธ์เหมือนกัน**

**รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, ตัวอักษร

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง**

**ข้อ 5: จงเขียนโปรแกรมสำหรับร้านกาแฟเพื่อคำนวณราคาสุทธิ**

**รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, ตัวอักษร, เมนู

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง**

**ข้อ 6: จงเขียนโปรแกรมหาผลรวมของตัวเลขที่หารด้วย 3 และ 5 ลงตัว**

**รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, ตัวอักษร

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง**

**ข้อ 7: จงเขียนโปรแกรมทายตัวเลข (เกม "Higher or Lower")**

**รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, ตัวอักษร, เมนู

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง**

**ข้อ 8: จงเขียนโปรแกรมเพื่อแสดงผลลัพธ์เป็นรูปแบบ "สามเหลี่ยมมุมฉากที่ชิดขวา"**

**รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, ตัวอักษร

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง**

**ข้อ 9: โปรแกรมตรวจสอบคุณสมบัติผู้ขอสินเชื่อ**

**9.1) รหัสเทียม (Pseudocode) หรือ ผังงาน (Flowchart)**

**รหัสเทียม (Pseudocode):**

**รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, ตัวอักษร

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง**

**แนวคิดผังงาน (Flowchart Concept):**

1. **Start (จุดเริ่มต้น)**
2. **Input (สี่เหลี่ยมด้านขนาน): รับค่า monthly\_income**
3. **Input (สี่เหลี่ยมด้านขนาน): รับค่า has\_bad\_credit**
4. **Process/Decision (สี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด): ตรวจสอบเงื่อนไข monthly\_income >= 15000 AND has\_bad\_credit == 'N'?**
5. **Output (Yes) (สี่เหลี่ยมด้านขนาน): ถ้าเงื่อนไขเป็นจริง ให้ไปที่กล่องแสดงผล "อนุมัติ"**
6. **Output (No) (สี่เหลี่ยมด้านขนาน): ถ้าเงื่อนไขเป็นเท็จ ให้ไปที่กล่องแสดงผล "ไม่อนุมัติ"**
7. **End (จุดสิ้นสุด)**

**9.2) โปรแกรมภาษา Python**

**รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, ตัวอักษร

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง**

**ข้อ 10: โปรแกรมคำนวณหาความหนาแน่นพร้อมการตรวจสอบข้อมูล**

**รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, ตัวอักษร

เนื้อหาที่สร้างโดย AI อาจไม่ถูกต้อง**