

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

การสอบกลางภาคการศึกษาที่ 2

วันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2551

วิชา 240-420 แนะนำปัญญาประดิษฐ์

ประจำปีการศึกษา 2551

เวลา 9.00-12.00 น.

ห้องสอบ A 401

คำสั่ง

- ข้อสอบมีทั้งหมด 9 ข้อ 9 หน้า รวมคะแนน 40 คะแนน ให้ทำทุกข้อ
- อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลข และเครื่องเขียนต่างๆ เข้าห้องสอบได้
- ไม่อนุญาตให้นำเอกสารใดๆ เข้าห้องสอบ
- ให้ตอบคำถามลงในข้อสอบ หากมีที่ว่างไม่พอให้ใช้พื้นที่ด้านหลังของข้อสอบได้

ชื่อรหัสนักศึกษา

ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำคือ

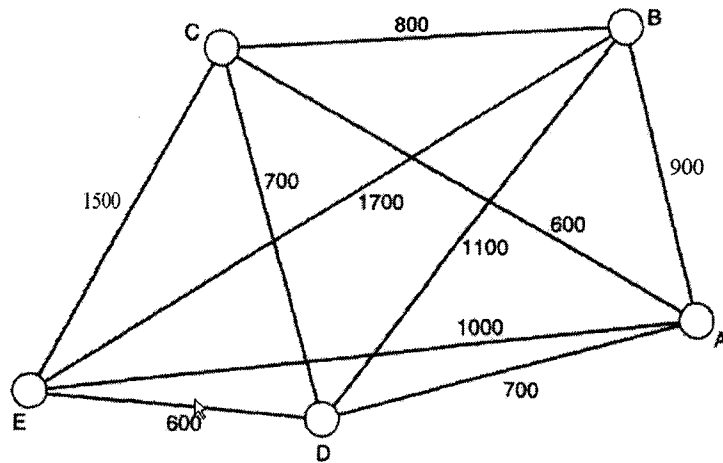
ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

ชื่อ-นามสกุลรหัสนักศึกษา

1. จงอธิบายความหมายของคำว่า Intelligence และ Artificial Intelligence พร้อมทั้งยกตัวอย่างของ Intelligence มา 2 ตัวอย่าง (2 คะแนน)

2. ปัญหาที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการนำปัญญาประดิษฐ์มาใช้ ซึ่งได้รับการถ่ายทอดออกมาเป็นภาพยนตร์แนววิทยาศาสตร์ทั้งหลายนั้น ท่านคิดว่าเกิดจากอะไร และจะแก้ไขได้อย่างไร (2 คะแนน)

3. ปัญหา Travelling Salesman ซึ่งจะต้องเดินทางไปขายสินค้าที่ 5 เมืองคือ A, B, C, D และ E โดยมีระยะทางระหว่างเมืองแต่ละเมืองดังภาพ จงตอบคำถามต่อไปนี้ (รวม 8 คะแนน)



- 3.1 จงเขียน Semantic Tree ของความเป็นไปได้ทั้งหมดออกมา หากเริ่มต้นที่เมือง A (1 คะแนน)

- 3.2 ถ้าใช้หลักการ brute-force search เพื่อค้นหาเส้นทางที่สั้นที่สุดในการเดินทางไปให้ครบทุกเมือง จะต้องมีการบวกเลขทั้งหมดกี่ครั้ง สามารถเขียนเป็นสูตร สำหรับคำนวณจำนวนครั้งของการบวกเลขทั้งหมดของปัญหาลักษณะนี้ได้ว่อย่างไร (2 คะแนน)

- 3.3 จาก Semantic Tree ที่ท่านตอบในข้อ 3.1 ถ้าเมืองสุดท้ายที่ต้องการไปคือเมือง E ถ้าใช้วิธี Depth-First Search ค้นหาเส้นทางที่จะไป จะได้เส้นทางใด และจะต้องตรวจสอบโหนดกี่ครั้ง (1 คะแนน)
- 3.4 จาก Semantic Tree ที่ท่านตอบในข้อ 3.1 ถ้าเมืองสุดท้ายที่ต้องการไปคือเมือง E ถ้าใช้วิธี Breadth-First Search ค้นหาเส้นทางที่จะไป จะได้เส้นทางใด และจะต้องตรวจสอบโหนดกี่ครั้ง (1 คะแนน)
- 3.5 จากคำตอบในข้อ 3.3 และ 3.4 แสดงว่าวิธีการใดดีกว่ากัน เพราะเหตุใด (1 คะแนน)
- 3.6 จงเลือกวิธีการใดวิธีการหนึ่งที่ได้เรียนมา ยกเว้นวิธีการในข้อ 3.2 ในการค้นหาเส้นทางที่สั้นที่สุดในการเดินทาง เริ่มต้นจากเมือง A ไปให้ครบทุกเมือง จงแสดงวิธีการคำนวณ และจำนวนครั้งที่ใช้ในการตรวจสอบโหนดต่างๆ (2 คะแนน)

4. ในการเลือกวิธีการหรืออัลกอริทึมสำหรับค้นหาคำตอบที่ดีที่สุดนั้น เราจะต้องคำนึงถึงเรื่องใดบ้าง เพราะอะไร จงอธิบายอย่างละเอียด (4 คะแนน)

5. จงอธิบายหลักการทำงานของ Beam Search อย่างละเอียด พร้อมทั้งบอกข้อดี และข้อเสีย (4 คะแนน)

6. จงอธิบายความหมายของคำต่อไปนี้ พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบคำอธิบาย (รวม 6 คะแนน)

6.1 Constraint Satisfaction Problems (2 คะแนน)

6.2 Combinatorial Optimization Problems (2 คะแนน)

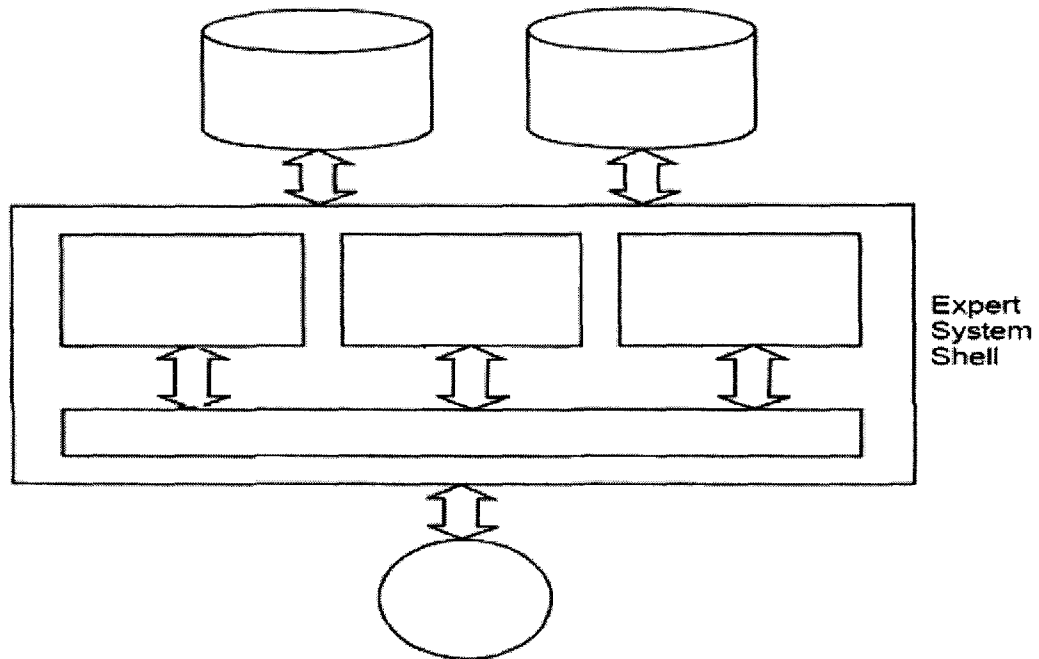
6.3 Metaheuristics (2 คะแนน)

7. จงแปลงประโยคต่อไปนี้ไปเป็นประโยคแบบ Propositional Logic

- a. ถ้าคุณ ไปกรุงเทพฯ คุณจะอยู่ไกล
- b. ฉันไม่สามารถ ได้ยินคุณเมื่อคุณอยู่ไกล
- c. เมื่อฉันไม่ได้ยินคุณ ฉันก็จะลืมคุณ
- d. ถ้าฉันไปกรุงเทพฯ, ฉันจำคุณไม่ได้ ฉันก็จะหาคุณไม่พบ
- e. ดังนั้น ถ้าฉัน ไปกรุงเทพฯ, ฉันจำคุณไม่ได้ ฉันก็จะหาคุณไม่พบ

และจงพิสูจน์ว่า ข้อสรุปสุดท้าย ถูกต้องหรือไม่ (5 คะแนน)

8. จงเติมชื่อแต่ละส่วนของ Expert System ให้ครบถ้วน และอธิบายความหมาย และความสำคัญของแต่ละส่วนอย่างละเอียด (4 คะแนน)



ชื่อ-นามสกุลรหัสนักศึกษา

9. จงอธิบายหลักการของวิธีการ Candidate Elimination Learning พร้อมทั้งเขียน Pseudo Code ประกอบคำอธิบายอย่างละเอียด (5 คะแนน)