

PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING

Midterm Examination:

Academic Year: 2548

Date: 3 Aug,05

Time: 09.00 – 12.00

Subject Number: 240-480

Room: A401

Subject Title: Artificial Intelligence for Robotics

Exam Duration: 3 hours

This paper has 2 pages. There are 14 questions.

Total marks: 35 marks

Authorized Materials:

1. อนุญาตให้นำ หนังสือ, เครื่องคิด เลข เข้าห้องสอบได้
2. อนุญาตให้ใช้ ดินสอ ทำข้อสอบได้

Instructions to Students:

ทูลริตในการสอบโทษขันต่ำ คือปรับตทในรายวิชานั้น และ พักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

1. วิชานี้เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับอะไร (1 คะแนน)
2. ท่านคิดว่ามนุษย์จะสามารถสร้างปัญญาประดิษฐ์ที่มีความสามารถเหมือนมนุษย์จริงๆ ได้หรือไม่ เพราะเหตุใดท่านถึงคิดเช่นนั้น (3 คะแนน)
3. เหตุใดภาษา LISP หรือภาษา PROLOG จึงนิยมนำมาใช้ในงานด้าน AI ท่านคิดว่าภาษาอื่นๆ เช่น ภาษา C++ และ ภาษา Java สามารถนำมาใช้กับงานด้าน AI ได้ด้วยหรือไม่ (2 คะแนน)
4. จากวิธีการแบบต่างๆ ในการแสดงความรู้ (Knowledge Representation) หากท่านต้องการจะออกแบบโครงสร้างความรู้ของหุ่นยนต์หนู ที่ต้องค้นหาทางออกจากเขาวงกตได้เอง ท่านจะเลือกใช้โครงสร้างความรู้แบบใด เพราะอะไร และจะใช้วิธีการใดในการค้นหาทางออก (2 คะแนน)
5. วิธีการค้นหาแบบใดบ้างที่รับประกันได้ว่าจะค้นหาคำตอบได้แน่นอน ถ้าปัญหานั้นมีคำตอบอย่างน้อยหนึ่งคำตอบ จงยกตัวอย่างมาอย่างน้อย 2 วิธี (1 คะแนน)
6. การค้นหาแบบที่เรียกว่า brute-force search เป็นการค้นหาแบบใด จงอธิบาย (1 คะแนน)
7. วิธีการค้นหาแบบที่เรียกว่า optimal หมายความว่าอย่างไร จงยกตัวอย่างวิธีการค้นหาแบบนี้มาอย่างน้อย 2 วิธี (2 คะแนน)
8. จงอธิบายความหมายของลักษณะปัญหาต่อไปนี้ พร้อมยกตัวอย่างประกอบ (4 คะแนน)
 - a. Constraint satisfaction problem (CSP)
 - b. Combinatorial optimization problem
9. เหตุใด Logic จึงมีประโยชน์อย่างมากในการนำมาใช้กับ AI (1 คะแนน)
10. จงเขียน Truth Table ของประโยคต่อไปนี้ (2 คะแนน)
 - a. $(\neg A \rightarrow B) \rightarrow (B \rightarrow A)$
 - b. $(A \wedge B) \vee (B \rightarrow C)$
11. จงแปลประโยคต่อไปนี้ให้เป็นประโยคในรูปแบบของ propositional หรือ predicate logic (3 คะแนน)
 - a. I like apple and pears.
 - b. Every apple that I have ever has been delicious.
 - c. If you go to Bangkok, you will be far away.
12. จงอธิบายถึงข้อแตกต่างระหว่าง forward และ backward chaining และข้อดีข้อเสียของแต่ละแบบ (4 คะแนน)
13. จงอธิบายความหมายของคำต่อไปนี้ และบอกถึงประโยชน์ของมัน (6 คะแนน)
 - a. Meta rule
 - b. Rete algorithm
 - c. Planning
14. ท่านคิดว่าระบบ planing ที่ดี ควรจะมีคุณสมบัติอย่างไร (3 คะแนน)