

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

การสอบกลางภาคการศึกษาที่ 2

ประจำปีการศึกษา 2548

วันที่ 12 ธันวาคม 2548

เวลา 13.30-16.30

วิชา 240-420 Introduction to Artificial Intelligence

ห้องสอบ A401

คำสั่ง

ข้อสอบมีทั้งหมด 6 หน้า

- ข้อสอบมีทั้งหมด 7ข้อ ให้ทำทุกข้อ
- ไม่อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขและเอกสารใดๆ เข้าห้องสอบ
- ให้ตอบคำถามลงในข้อสอบ หากมีที่ว่างไม่พอให้ใช้พื้นที่ด้านหลังของข้อสอบได้

ชื่อรหัสนักศึกษา

ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำคือ
ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

1. จงอธิบายความหมายของ Agent พร้อมทั้งยกตัวอย่างและแสดงรูป (รวม 8 คะแนน)
 - 1.1 Simple reflex agents (2 คะแนน)
 - 1.2 Model-based reflex agents (2 คะแนน)
 - 1.3 Goal-based agents (2 คะแนน)
 - 1.4 Utility-based agents (2 คะแนน)

2. จงอธิบายความหมายและความสำคัญของคำต่อไปนี้ที่ใช้ในการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของ Search algorithm (รวม 4 คะแนน)

2.1 Completeness (1 คะแนน)

2.2 Time complexity (1 คะแนน)

2.3 Space complexity (1 คะแนน)

2.4 Optimality (1 คะแนน)

3. จงเปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงานของอัลกอริทึมแต่ละแบบลงในตารางพร้อมทั้งอธิบายค่าต่างๆ (8 คะแนน)

Algorithm	Completeness	Time complexity	Space complexity	Optimality
Breadth-first search				
Depth-first search				
Iterative deepening search				
Greedy search				

4. จงแสดงการเดินทางจากเมือง x ไปยังเมือง z โดยใช้ A* search พร้อมทั้งแสดงค่า Cost

Evaluation function $f(n)=g(n)+h(n)$

$g(n)$ คือค่า Cost ระยะทางจากเริ่มต้นจนมาถึงเมือง n

$h(n)$ คือค่า Cost ระยะทางประมาณจากเมือง n จนถึงปลายทาง

$f(n)$ คือค่า Cost รวมจากเริ่มต้นผ่านเมือง n ไปจนถึงปลายทาง

(20 คะแนน)

ตารางที่1 เส้นทางถนนที่มีการเชื่อมระหว่างเมืองและระยะทาง

จากเมือง	ถึงเมือง	ระยะทาง (ก.ม.)
A	B	1
A	D	2
A	X	2
D	E	2
B	E	5
B	C	4
E	F	4
F	Z	4
X	D	5

ตารางที่2 ระยะทางประมาณจากเมืองใดๆไปยังเมือง Z

จาก	ถึง	ระยะทาง (ก.ม.)
A	Z	10.5
B	Z	6.5
C	Z	3.8
D	Z	8.5
E	Z	6.5
F	Z	3
X	Z	11

ชื่อ รหัสนักศึกษา

5. จงอธิบายการนำ Agent ไปใช้งานในการซื้อขายของระบบ E-commerce ได้อย่างไรบ้างพร้อมทั้งยกตัวอย่าง (5 คะแนน)

6. ในระบบการผลิต (Manufacturing) เราสามารถที่จะประยุกต์ใช้ AI ไปในการจัดระบบอย่างไรบ้างให้ยกมา 3 ตัวอย่าง (5 คะแนน)

7. ในระบบ Power System มีการนำ Genetic Algorithm และ Artificial Neural Network ไปใช้ในการจัดการอะไรบ้าง (5คะแนน)