

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สอบปลายภาค ประจำภาคการศึกษาที่ 2

ประจำปีการศึกษา 2550

วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2551

เวลา 9:00 – 11:00 น.

วิชา 217 - 481 Artificial Intelligence and Robotics

ห้อง A401

คำสั่ง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 3 ข้อ ให้ทำทุกข้อ
2. ไม่อนุญาตให้นำ โน้ต ตำรา หรือเอกสารใดๆ เข้าห้องสอบ
3. อนุญาตให้นำพจนานุกรมคำศัพท์ภาษาอังกฤษเข้าห้องสอบได้

ชื่อ.....นามสกุล..... รหัส.....

ข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	20	
2	20	
3	10	
รวม	50	

อ. ชลิตา หิรัญสุข

ผู้ออกข้อสอบ

217-481: Artificial Intelligence and Robotics

Tutor: *Chalita Hiransoog*

Note: Only dictionaries (both paper copies and electronic dictionaries) are allowed into this examination. Answers are expected in English and show all working when possible.

Question 1: Terrain Classification from Aerial Data to Support Ground Vehicle Navigation

1.1 This terrain classification system consists of 3 main modules: Neural Network Classifier, Context-Based Retraining, and Planner. Explain briefly the main function of each module. (10 marks)

1.2 Apply the Neural Network Classifier designed for this terrain classification system to your design of the rescue robot application. Describe the task for your design of neural network, inputs to the network, output and the likelihood of your design of the network to succeed. (10 marks)

Question 2: Planning with Uncertainty in Position Using High-Resolution Maps

2.1 The system studied was trying to navigate autonomously between two points without GPS and using a high-resolution prior map. An accurate, high-resolution map allows the identification of landmarks and the approximate estimation of terrain types. The high-resolution map is then translated into a cost grid. Explain what the cost grid is and give the appropriate rating of the costs which should be assigned to grass, trees, water, and building in comparison with one another. (10 marks)

2.2 Explain how you would incorporate the use of landmark in your rescue robot design. (10 marks)

Question 3: Combined Question

Outline the similarities and dissimilarities between the two systems studied, at least 2 points for each category. (10 marks)
