



ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สอบปลายภาค: ภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา: 2556

วันที่สอบ: 4 มีนาคม พ.ศ. 2557

เวลาสอบ: 13.30 - 16.30 น.

ห้องสอบ: R200, Robot

รหัสวิชา: 241-320 สถาปัตยกรรมการออกแบบและวิศวกรรมสำหรับระบบอัจฉริยะ

242-321 สถาปัตยกรรมการออกแบบและวิศวกรรมสำหรับระบบอัจฉริยะ

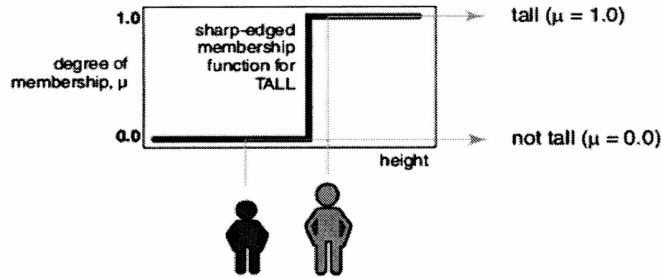
คำสั่ง:

1. ให้ตรวจสอบว่าข้อสอบมีทั้งหมด 3 ข้อใหญ่ (60 คะแนน) และทำทุกข้อลงในสมุดคำตอบ
2. ไม่อนุญาตให้นำเอกสารหรือสิ่งพิมพ์ใดๆ รวมถึงคอมพิวเตอร์ และเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบ

คำเตือน      ทุจริต ในการสอบมีโทษถึง ไล่ออก

**ข้อที่ 1. Fuzzy Logic and Applications**

1.1 จงอธิบายความหมายของคำว่า “Fuzzy Logic (ตรรกะแบบคลุมเครือ)” และอธิบายว่าเหตุใดในบริบทของระบบ Fuzzy กราฟในรูปที่ 1 ซึ่งบอกกว่าคนๆ หนึ่งสูงหรือไม่สูงจึงไม่ใช่ลักษณะที่ดีในการอธิบายความสูงของคน พร้อมแนะนำว่ากราฟที่เหมาะสมมากขึ้นควรมีลักษณะเป็นเช่นใด (4 คะแนน)

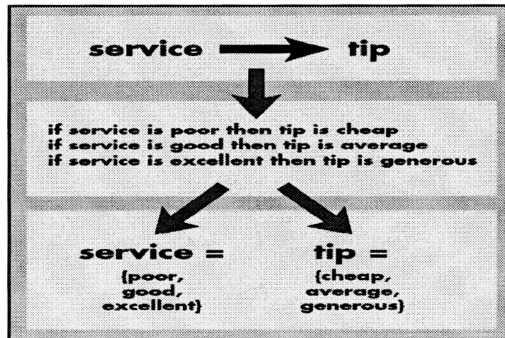


รูปที่ 1 สำหรับประกอบคำถามข้อที่ 1.1

1.2 จงอธิบายถึงความหมายหรือวิธีดำเนินการของคำศัพท์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมด้วยตรรกฟัซซี (ลอจิก Fuzzy Logic) ต่อไปนี้

- 1a) ฟังก์ชันความเป็นสมาชิก (Membership function) (2 คะแนน)
- 1b) กระบวนการพิจารณาตรรกในการตัดสินใจ (Decision-making logic) (2 คะแนน)
- 1c) กระบวนการดีฟัซซิฟิเคชัน (Defuzzification) (2 คะแนน)

1.3 สมมติว่า ท่านได้รับมอบหมายให้พัฒนาระบบการตัดสินใจในการให้เงินพิเศษ (tip) เพื่อจ่ายให้กับบริการของร้านอาหารแห่งหนึ่งในการให้บริการ (Service) ดังสรุปเป็นแผนภาพในรูปที่ 2 ดังต่อไปนี้



รูปที่ 2 สำหรับประกอบคำถามข้อที่ 1.3

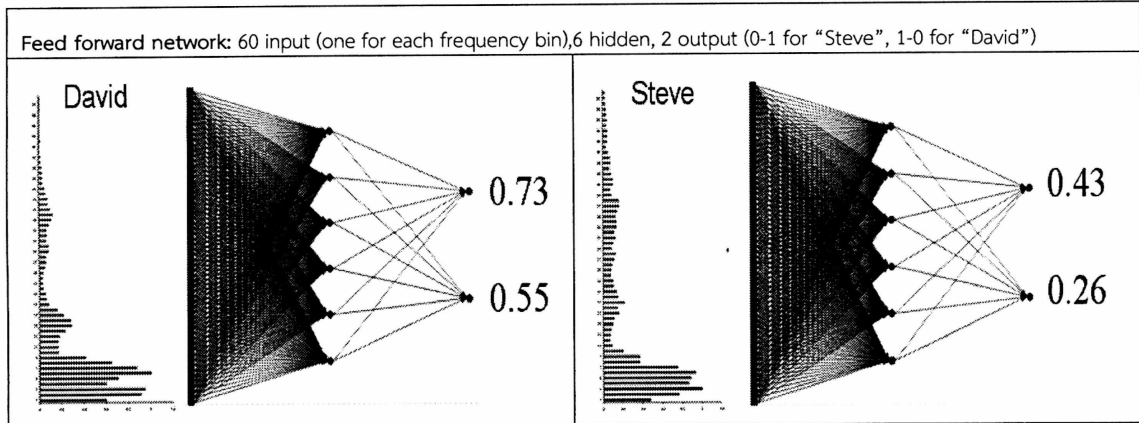
จงใช้ข้อมูลประกอบข้างต้น เพื่ออธิบายการทำงานด้วยตรรกะแบบคลุมเครือที่ท่านคาดว่าจะดำเนินการต่อไป โดยกำหนดให้ใช้พจน์ภาษา (Linguistic) สำหรับฟังก์ชันความเป็นสมาชิกทั้งทางด้านอินพุตและเอาต์พุต ดังแสดงในตารางต่อไปนี้ (10 คะแนน)

Input	Poor (บริการแย่)	Good (บริการดี)	Excellent (บริการดีมาก)
Output	Cheap (ให้ทิปเล็กน้อย)	Average (ให้ทิปปานกลาง)	Generous (ให้ทิปเต็มที่)

1.4 จงให้เหตุผลว่า เพราะเหตุใดเครื่องใช้ไฟฟ้าซึ่งนำแนวความคิดของควบคุมแบบฟัซซีลอจิกเข้ามาใช้ควบคุมการทำงานจึงมีราคาแพงกว่าระบบควบคุมฟังก์ชันการทำงานปกติ พร้อมกับเลือกยกตัวอย่างเลือกกรณีของเครื่องซักผ้า หรือเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมด้วยฟัซซีลอจิก เพื่อประกอบการอธิบายให้เห็นโดยชัดเจน (6 คะแนน)

## ข้อที่ 2. Neural Networks and Applications

จงใช้ข้อมูลจากข้อความและรูปภาพประกอบต่อไปนี้ เพื่ออธิบายถึงแนวทางการประยุกต์ใช้เทคนิควิธีนิวรอลเน็ตเวิร์ค (Neural network) ในการนำไปใช้ในเพื่อรู้จำเสียงพูด (Voice Recognition) เพื่อการแยกแยะเสียงบุคคลได้ต่อไป (8 คะแนน)



รูปที่ 3 สำหรับประกอบคำถามข้อที่ 2

## ข้อที่ 3. Semantic Web Technology and Applications

3.1 จงอธิบายว่าเพราะเหตุใดภาษา HTML ที่ใช้ในเว็บเพจปัจจุบัน จึงไม่สามารถทำให้บรรลุเป้าประสงค์ของการทำให้คอมพิวเตอร์สามารถทำความเข้าใจความหมายของข้อความที่แสดงอยู่ในหน้าเว็บได้ และการใช้ภาษา XML สามารถนำมาใช้ในการช่วยแก้ไขปัญหานี้เบื้องต้นได้อย่างไร (4 คะแนน)

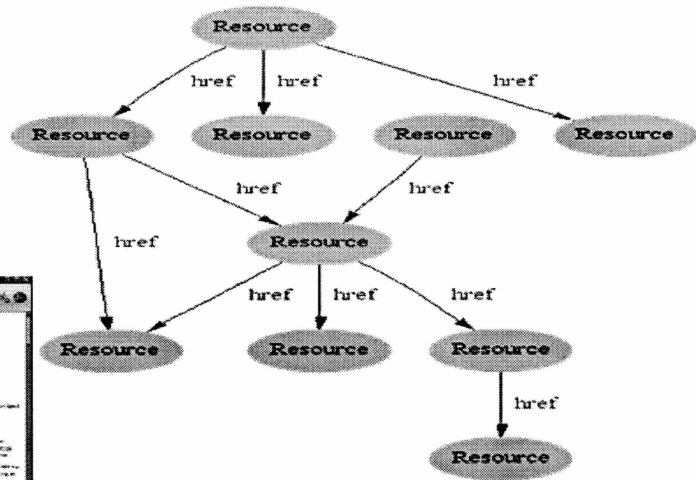
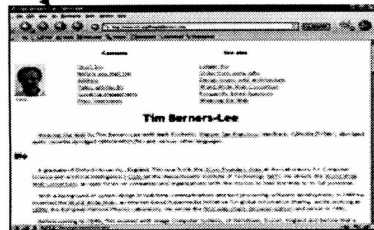
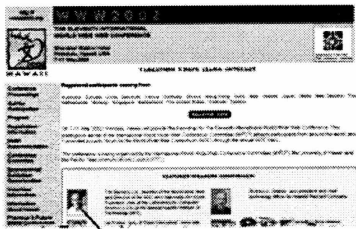
3.2 จงเขียนแผนภาพการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ข้อมูลด้านต่างๆ ที่ใช้ในการอธิบายบุคคลที่ชื่อว่า Eric Miller โดยเขียนอธิบายด้วยภาษา RDF (Resource Description Framework) ต่อไปนี้ (4 คะแนน)

```
<?xml version="1.0"?>
<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:contact="http://www.w3.org/2000/10/swap/pim/contact#">
  <contact:Person rdf:about="http://www.w3.org/People/EM/contact#me">
    <contact:fullName>Eric Miller</contact:fullName>
    <contact:mailbox rdf:resource="mailto:em@w3.org"/>
    <contact:personalTitle>Dr.</contact:personalTitle>
  </contact:Person>
</rdf:RDF>
```

3.3 จงอธิบายคำต่อไปนี้โดยสังเขป

- a) Linked Data (3 คะแนน)
- b) SPARQL (3 คะแนน)
- c) RDFa (2 คะแนน)

3.4 จงใช้ข้อมูลในรูปที่ 4 ต่อไปนี้ ซึ่งแสดงถึงการทำงานภายในเว็บเชิงไวยากรณ์ (Syntactic Web) ซึ่งอาจเรียกว่าเป็น Web of Documents และใช้งานกันแพร่หลายในปัจจุบัน แสดงการเปรียบเทียบกับเว็บเชิงความหมาย (Semantic Web) ซึ่งเพิ่มความฉลาดให้กับกลไกทำงานในเว็บเพจ และทำงานในลักษณะของ Web of Data ว่ามีลักษณะการทำงานพื้นฐานแตกต่างกันอย่างไร (4 คะแนน)



รูปที่ 4 สำหรับประกอบคำถามข้อที่ 3.3

3.5 จากรูปที่ 5 จงอธิบายว่า

- a) การค้นหาผู้เล่นของทีมฟุตบอลจาก Google (ด้วยคำค้น “นักเตะ ในสังกัด สงขลา ยูไนเต็ด”) เหตุใดจึงไม่ได้ผลลัพธ์ของเว็บเป็นเว็บเพจที่เป็นรายชื่อของนักเตะในสังกัด สโมสรฟุตบอลสงขลา ยูไนเต็ด ตามที่ต้องการ แต่เป็นเพียงลักษณะที่ออกมาดังรูปที่ 5 (2 คะแนน)
- b) ในกรณีข้างต้นนี้ ถ้าจะนำ “เทคโนโลยีเว็บเชิงความหมาย” มาใช้ ควรจะต้องจัดการข้อมูลหรือดำเนินการในลักษณะอย่างไร จึงจะทำให้ได้ผลลัพธ์เป็นลิงค์ไปยังเว็บเพจของนักเตะต่างๆ ที่สังกัดอยู่ในสโมสรฟุตบอลนี้ (4 คะแนน)

**Google** นักเตะ ในสังกัด สงขลา ยูไนเต็ด

ผลการค้นหาประมาณ 573,000 รายการ (0.26 วินาที)

**สโมสร ฟุตบอล สงขลา ยูไนเต็ด - Songkhla United : สโมสรสงขลา ยูไนเต็ด**  
[www.songkhlaunitedfc.com/main/](http://www.songkhlaunitedfc.com/main/) ▾  
 สโมสรสงขลา ยูไนเต็ด เปิดตัวศูนย์หน้าต่างชาติคนใหม่ ... อดีตนักเตะทีมชาติ... นิวซีแลนด์ ยุ20 ในตำแหน่งศูนย์หน้า...อ่านต่อ... ข่าวสาร ... เปิดโผนักเตะและสต๊าฟ สงขลา ยูไนเต็ด2014.  
 Songkhla united - โปรแกรมการแข่งขัน - ผู้เล่นของทีม - ข่าวสาร

**สโมสรฟุตบอลสงขลา ยูไนเต็ด - คอบอลไทย**  
[www.coreballthai.com/team.php?team=67](http://www.coreballthai.com/team.php?team=67) ▾  
 ข้อมูลนักเตะ. NO. ชื่อนักเตะ. ตำแหน่ง. 0. โกรกิตติ อินอุเทน, กองหน้า. 2. วิทยา มุลวงศ์, กองหลัง. 3. สุชาติ ชายใหญ่, กองหลัง. 4. พีชิต เกสโร, กองกลาง. 5. Lek Kcira, กองหลัง.

**Songkhla United FC | Facebook**  
<https://www.facebook.com/SongkhlaUnitedFC> ▾  
 ในช่วงที่ทีมสงขลา ยูไนเต็ด เดินทางไปอุ่นเครื่องกับ ทีมบีอีซีเทโร ก่อนที่จะมาบรรลุล่วงนัดกันเมื่อเช้าวันนี้ สำหรับอดีตนักเตะจากทีมเมืองทอง ยูไนเต็ดผู้นี้ถือเป็น

**สงขลา ยูไนเต็ด (Songkhla United) เปิดตัวเสื้อแข่ง ปี 2014 อย่างเป็นทางการ ...**  
[pantip.com/topic/31578003](http://pantip.com/topic/31578003) ▾  
 28 ม.ค. 2557 - สงขลา ยูไนเต็ด จัดงานแถลงข่าว เปิดตัวนักเตะ เปิดตัวเสื้อที่จะใช้ในฤดูกาล 2014 @เซนทรัลเฟสติวัล หาดใหญ่ เสื้อที่จะใช้ในปีนี้นี้ครบ ชุดเหย้า ชุดเยือน ชุดที่ 3 ...

รูปที่ 5 สำหรับประกอบคำถามข้อที่ 3.5