

การทบทวนวรรณกรรม

ลักษณะและประเภทของวรรณกรรม

- วรรณคดีอ้างอิงทั่วไป (General References)
- วรรณคดีปฐมภูมิ (Primary Literature)
- วรรณคดีทุติยภูมิ (Secondary Literature)

การอ้างอิง

- การนำทฤษฎี แนวคิด และผลงานวิจัยต่าง ๆ มาอ้างอิงในขั้นตอนต่าง ๆ ของการวิจัย เช่น
 - การร่างที่มาปัญหาของการวิจัย
 - การตั้งสมมติฐาน
 - การกำหนดตัวแปร เช่นกำหนดคล้ายงานเดิม แต่ทดสอบกับวิธีใหม่
 - การกำหนดนิยามศัพท์
 - การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง
 - การกำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล
 - การวิเคราะห์ข้อมูล

Tips and Trick ในการอ้างอิง

● การอ้างอิงทฤษฎีหรือสูตร

- ควรอ้างอิงถึงงานแรกที่น่าเสนอทฤษฎีหรือสูตรนั้น ๆ หากหาไม่ได้ ให้อ้างอิงจากหนังสือที่น่าเชื่อถือ

- Example: ทฤษฎีการแพร่ของคลื่นแบบ Free Space Model ควรอ้างอิงจาก

H. T. Friis, "A Note on a Simple Transmission Formula," in Proceeding of IRE, vol. 34, no. 5, 1946, pp. 254 – 256

หรือ

T.S. Rappaport, "Wireless Communications: Principles & Practice," Prentice Hall, 1999

- ไม่อ้างอิงสูตรที่เป็นที่รู้จัก เช่น สูตรค่าเฉลี่ย หรือค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

● การอ้างอิงงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- ควรอ้างอิงงานวิจัยที่เป็นที่รู้จักในด้านนั้น ๆ (ไม่คำนึงถึงปีที่ตีพิมพ์)
- ควรอ้างอิงงานวิจัยที่ทำในระยะ 5 ปีที่ผ่านมา
- ควรอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือเท่านั้น!!!
- หากเป็นงานจากวิทยานิพนธ์ ให้หางานวิจัยที่ตีพิมพ์จากวิทยานิพนธ์นั้น ๆ แทน

Tips and Trick ในการอ้างอิง

● การอ้างอิงมาตรฐาน หรือโพรโตคอลที่เป็นมาตรฐาน

- ให้อ้างอิงจากมาตรฐานที่ถูกตีพิมพ์ เช่น IEEE 802.11 หรือ AODV

- 802.11n-2009: IEEE Standard for Information technology-- Local and metropolitan area networks-- Specific requirements-- Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications Amendment 5: Enhancements for Higher Throughput

- Perkins, C., et al. Ad hoc On-Demand Distance Vector (AODV) Routing. IETF. RFC 3561. July 2003

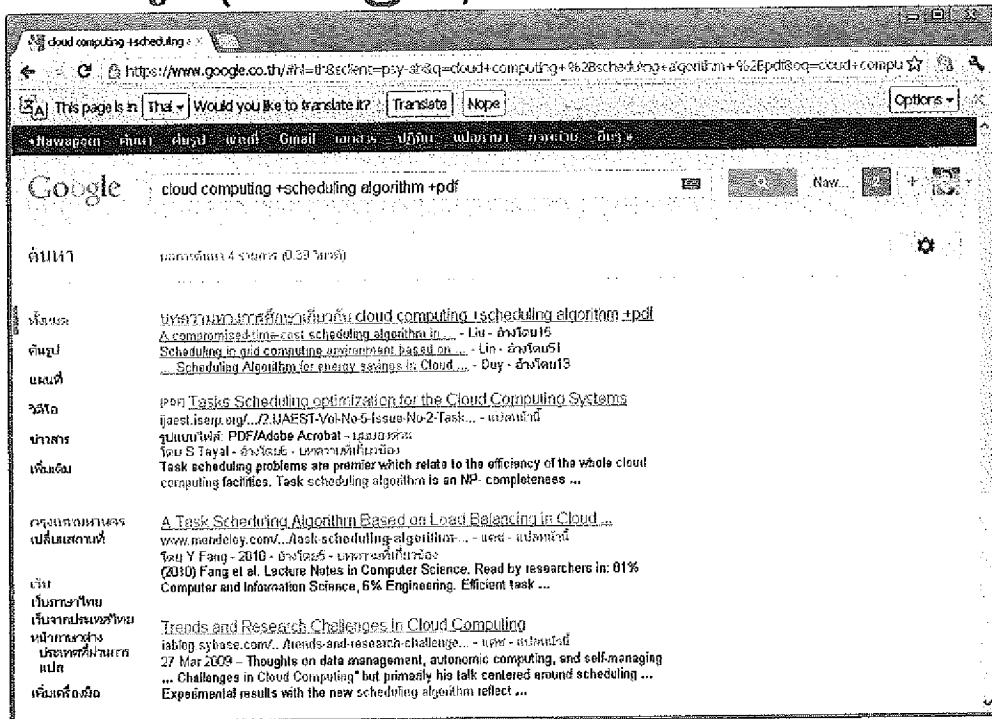
● แหล่งข้อมูลที่ไม่น่าเชื่อถือ ได้แก่

- Wikipedia

- Web blog

- บทความต่าง ๆ ที่ตีพิมพ์ online ควรใช้เป็นแหล่งสุดท้ายหากหาแหล่งอ้างอิงอื่นไม่ได้

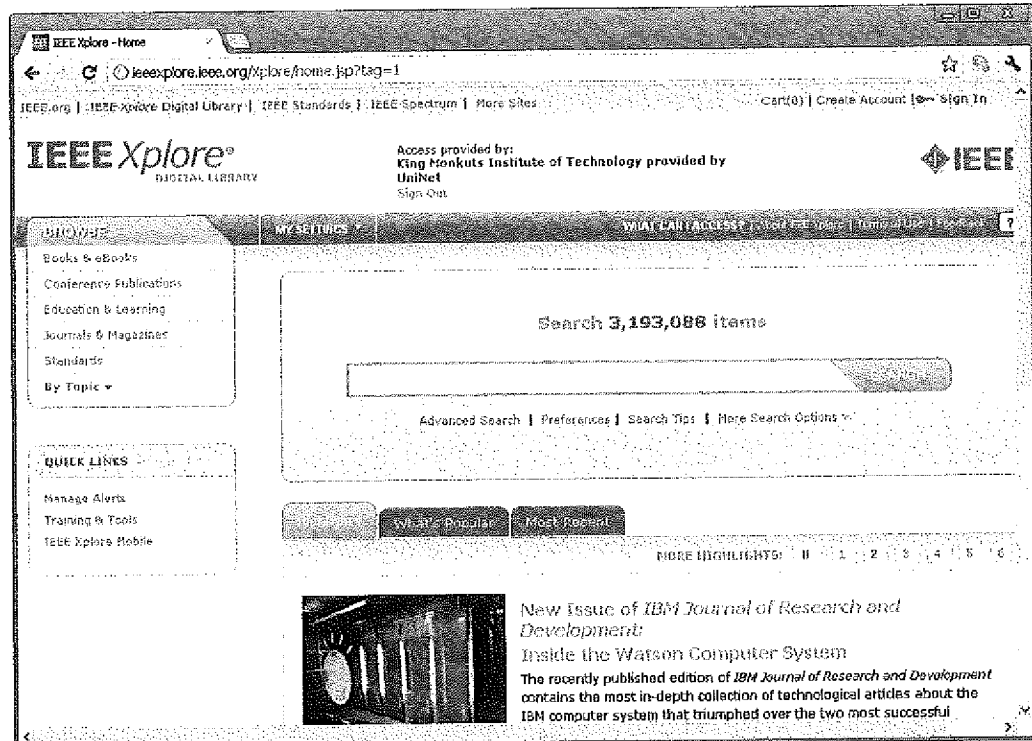
แหล่งข้อมูล (Google)



Tip: ใช้คำค้นหลายคำรวมกัน พร้อม keyword เช่น pdf, ppt, doc จะทำให้ผลการค้นหาตรงตามความต้องการมากขึ้น

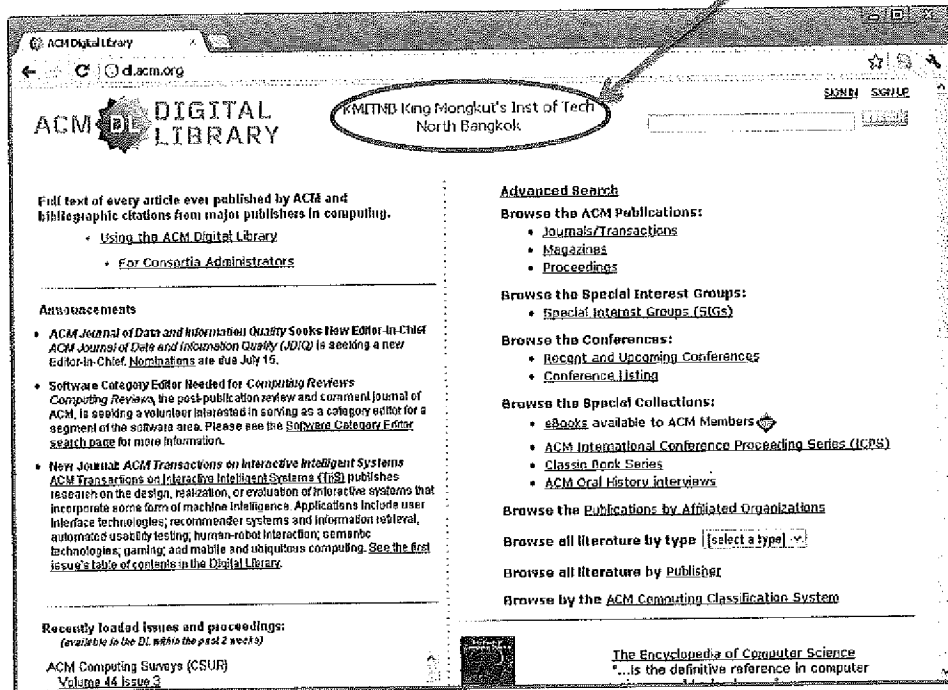
แหล่งข้อมูล (IEEE Explorer)

บทความงานวิจัยทางด้าน Computer Engineering



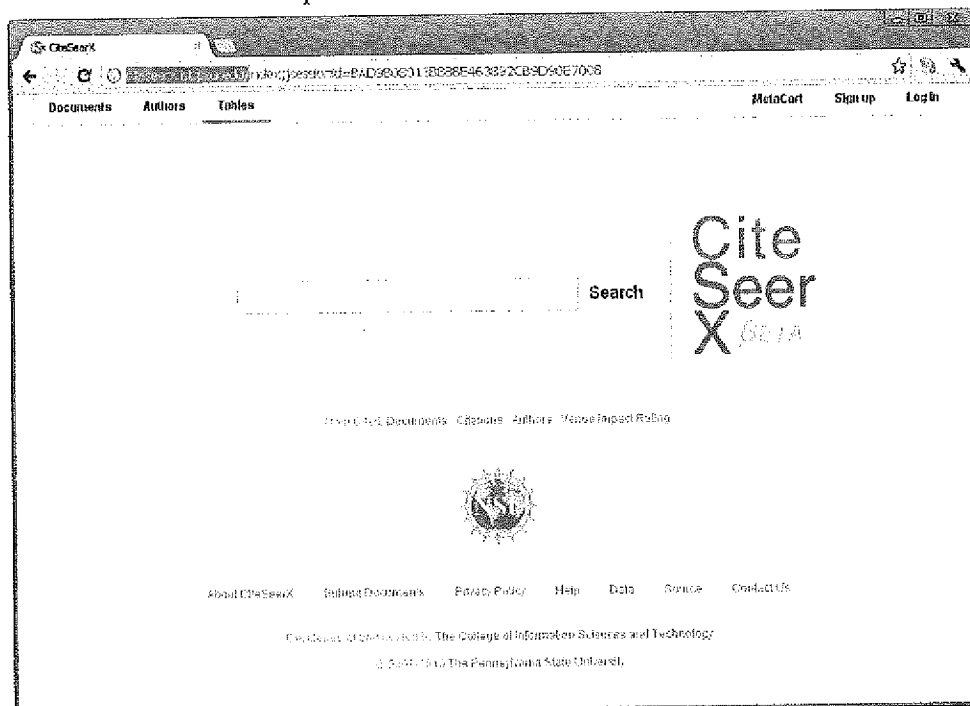
แหล่งข้อมูล ACM Digital Library

- <http://portal.acm.org/>



แหล่งข้อมูล CiteSeer <http://citeseerx.ist.psu.edu/>

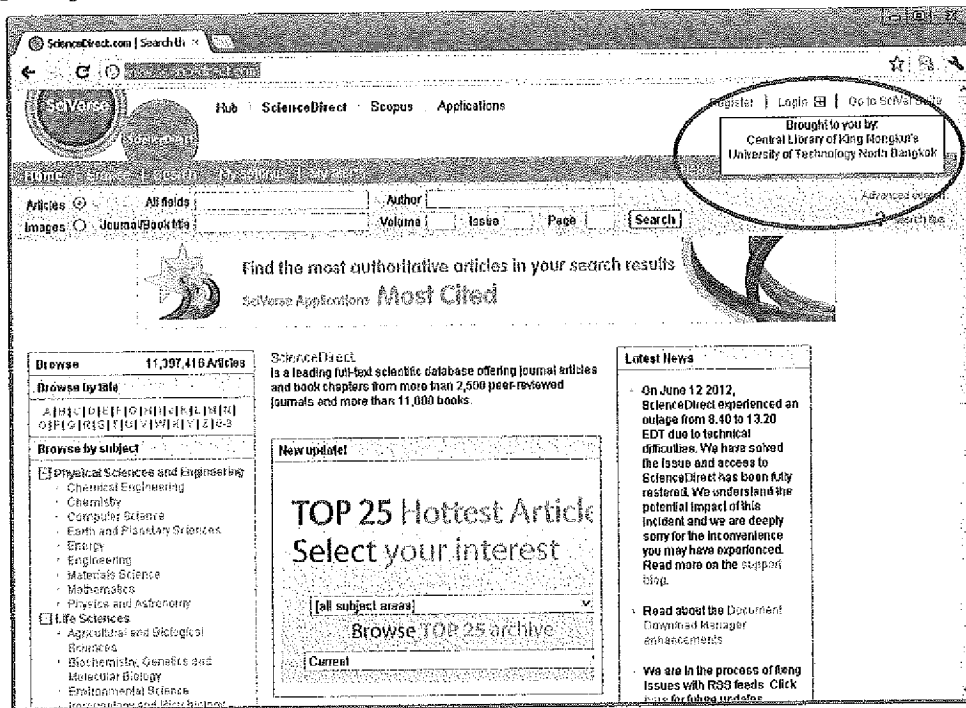
บทความงานวิจัยทางด้าน Computer Science



แหล่งข้อมูล ScienceDirect

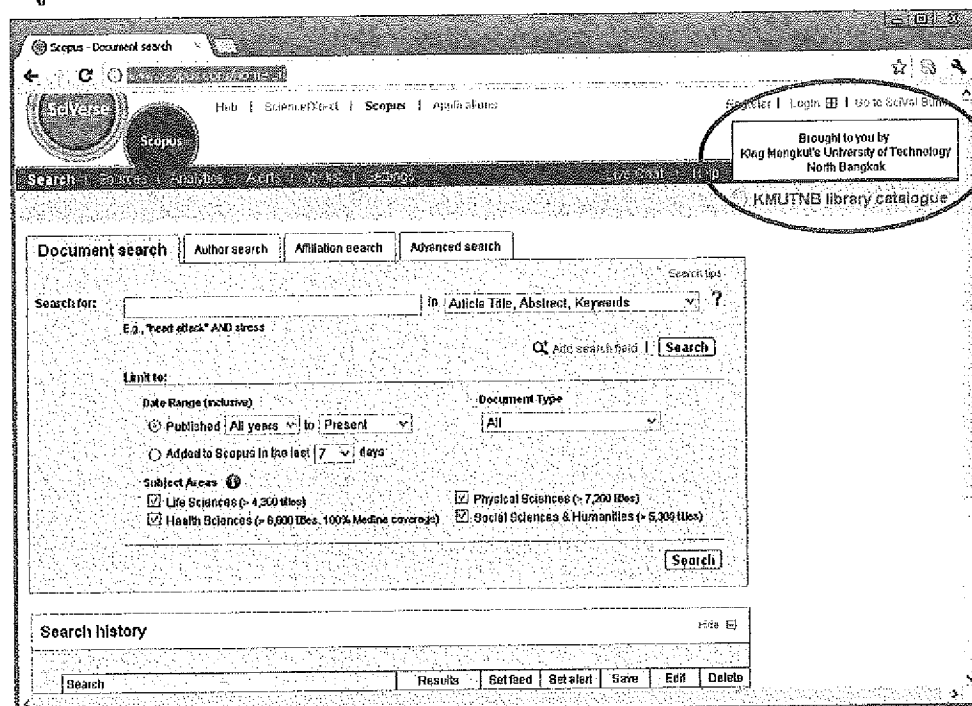
<http://www.sciencedirect.com/>

ฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และอื่น ๆ

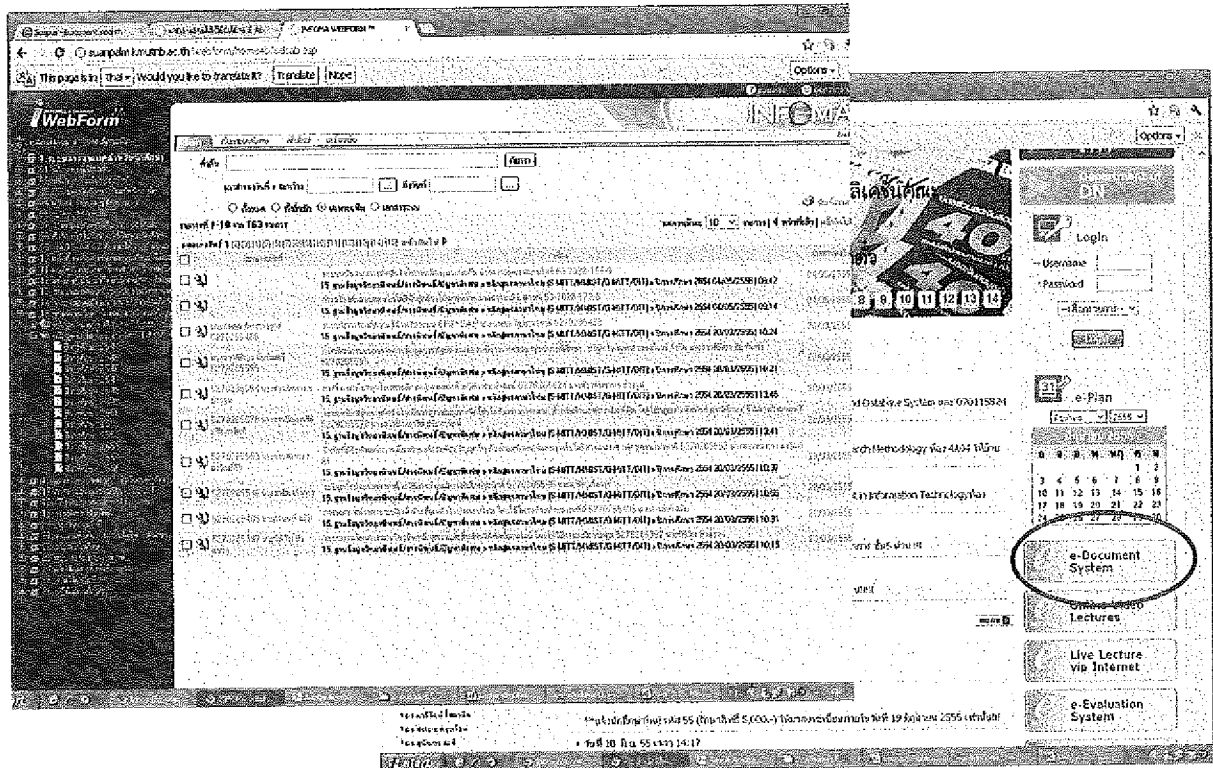


แหล่งข้อมูล Scopus <http://www.scopus.com/home.url>

ฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และอื่น ๆ



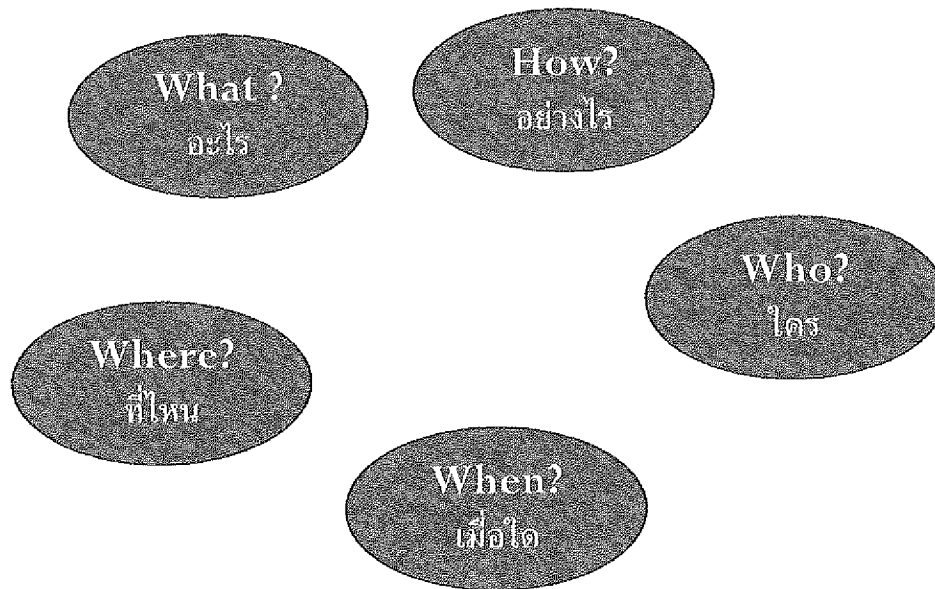
แหล่งข้อมูล ปัญหาพิเศษ และงานประชุมวิชาการ NCCIT



เทคนิคและขั้นตอนการทบทวนวรรณกรรม

1. ประเมินคุณภาพเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
 - การวิพากษ์ภายนอก (External Criticism)
 - การวิพากษ์ภายใน (Internal Criticism)
 - การประเมินความตรงภายนอก (External Validity)
 - การประเมินความตรงภายใน (Internal Validity)
2. การอ่านเก็บความจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง
 - ความคิดสำคัญ (Main Ideas) รายละเอียด (Detail) วิธีการจัดระเบียบความคิด (Organization of Ideas)
3. การจดบันทึกเนื้อหาสาระที่ได้
 - ปัญหา วัตถุประสงค์ เหตุผลที่ทำวิจัย สมมติฐาน ทฤษฎี ตัวแปร เครื่องมือ วิธีการดำเนินงาน ผลการวิจัย ข้อเสนอแนะ ความคิดเห็น ข้อวิจารณ์ ข้อสังเกต สิ่งที่ต้องทำเพิ่ม
4. ลอตความ (Paraphrase) สรุป (Summarises) และคัดลอก (Quote)

การทบทวนวรรณกรรม



ข้อห้ามในการเขียนทบทวนวรรณกรรม

- ไม่ควรใส่ประวัติความเป็นมา สำหรับเรื่องที่มีมานานแล้ว เช่น
 - ใครเป็นคนคิดภาษา C
 - ใครเป็นคนพัฒนาระบบ database
- ความรู้พื้นฐานที่อยู่ในบทที่ 2 ไม่ควรเป็นเรื่องที่พื้นฐานจนเกินไปเช่น
 - วิธีการเขียน SNMP
 - ER diagram คืออะไร Entity คืออะไร
 - Internet คืออะไร
- ห้าม copy catalog หรือโฆษณาของเทคโนโลยีต่างๆ มาไว้ในบทที่ 2 ไม่เอา
- ห้ามใช้ภาษาเขียน
 - ห้ามมีคำว่า ครับ/ค่ะ ได้ไม่ จะเป็นอย่างไร

ข้อบกพร่องในการทบทวนวรรณกรรม

- การลอกบทคัดย่อและบทสรุปของงานวิจัยอื่นๆ มา
- เขียนจำนวนย่อหน้าเท่ากับจำนวนเอกสารที่อ่าน
- การอ้างอิงวรรณคดีทุติยภูมิ (Secondary Literature) เช่นอ้างอิงทฤษฎีหนึ่ง โดยใช้งานของรุ่นพี่ที่ผ่านมา แต่ไม่อ้างอิงจากงานของเจ้าของทฤษฎีโดยตรง
- การอ้างอิงวรรณกรรมที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

ตัวอย่างที่ไม่ควรทำ

ผู้พัฒนาได้ทำการศึกษางานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้อง และที่เป็นประโยชน์ต่อระบบที่ได้พัฒนา พัฒนา ซึ่งมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องในด้านต่าง ๆ ดังนี้

งานวิจัยของ วิริยาพร และ ดร.วราพรรัช (2551) เป็นการศึกษาเสนอถึงวิธีการหาระยะห่างระหว่างโหนดในระบบเครือข่ายเซ็นเซอร์ไร้สาย โดยใช้ค่า RSSI กับสมการแนวโน้มระหว่างค่า RSSI และระยะทาง ซึ่งในงานวิจัยนี้ได้มีการทำการเก็บข้อมูล RSSI ที่สภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างค่า RSSI กับ Power Level และเพื่อศึกษาว่า Power Level มีผลต่อค่าความแรงของสัญญาณอย่างไร และมีการทดสอบหาระยะทางมากที่สุดในแต่ละ Power Level อีกด้วย โดยกำหนดให้ตัวรับอยู่ที่จุดเริ่มต้น และเคลื่อนตัวส่งออกห่างจากตัวรับทีละน้อยเพื่อหาระยะทางมากที่สุดที่ตัวรับยังสามารถรับแต่ก็ทำได้ โดยมีการเปลี่ยน Power Level ขึ้นทีละ 1 ระดับ เริ่มจาก Power Level 1 จนถึง Power Level 14 และในแต่ละระดับเขาทำการทำซ้ำ 5 ครั้งเพื่อให้ได้ค่าที่มีความแตกต่างกันมาทำการคำนวณ [3]

งานวิจัยของกิตติคุณ และคณะ (2009) ได้นำเสนอถึงวิธีการหาระยะความห่างระหว่างเซ็นเซอร์โหนดไร้สายที่มีการเคลื่อนที่ในสภาพแวดล้อมภายในอาคาร โดยการที่จะหาตำแหน่งของเซ็นเซอร์โหนดในเครือข่ายได้นั้นจะต้องใช้ข้อมูลความแรงสัญญาณของสัญญาณวิทยุที่รับได้หรือ RSSI โดยจะทำการทดลองของบอกว่าค่าความผิดพลาดที่น้อยที่สุดอยู่ที่ 0.2 เมตรและเขาได้บอกว่าการวัด RSSI ในสภาพแวดล้อมในอาคาร โดยแยกตามกำลังส่งที่ค้างกันสำหรับ โหนดที่ไม่เคลื่อนที่เป็นการวัดข้อมูลในระยะห่างระหว่างโหนดตั้งแต่ 0.2 เมตร ถึง 5 เมตร ซึ่งระยะห่างระหว่างโหนด

ตัวอย่างที่ไม่ควรทำ (ต่อ)

ดังกล่าวเป็นค่าที่เหมาะสมสำหรับการสื่อสารในสภาพแวดล้อม ภายในอาคาร จะพบว่าที่ค่าถึงส่ง 0dBm และ -4dBm มีค่า RSSI ที่ใกล้เคียงกันคือ ประมาณ -85 dBm และ RSSI มีการเปลี่ยนแปลงตามระยะทางที่น้อย [7]

งานวิจัยของภักย์ และ ชัชชัย งานวิจัยนี้นำเสนอการศึกษาและการทดสอบระบบระบุตำแหน่งวัตถุภายในอาคาร โดยใช้เครือข่ายเซ็นเซอร์ไร้สาย (มาตรฐาน IEEE 802.15.4) การคำนวณตำแหน่งของงานวิจัยนี้ได้เปรียบเทียบกับวิธีการคำนวณ 2 วิธี วิธีแรกจะใช้การหาจุดตัดของรัศมีในแต่ละเซ็นเซอร์อ้างอิง และวิธีต่อมาจะคำนวณตำแหน่งโดยการจับคู่ความเข้มของสัญญาณ RSSI และมีการทำสามเหลี่ยมระยะ (Trilateration) ซึ่งเป็นการคำนวณตำแหน่ง โดยใช้การตัดกันของวงกลม โดยที่รัศมีของวงกลมแต่ละวงได้มาจากความเข้มของสัญญาณที่วัดได้ในขณะนั้น ค่าที่ได้ในแต่ละเซ็นเซอร์อ้างอิงจะถูกนำมาเข้าสมการพีทาโกรัส (Pythagoras) [8]

งานวิจัยของ Qingming Yao และ Fei-Yue Wang ได้นำเสนอถึงการ ใช้ Fingerprinting ในการประมาณตำแหน่งของเครือข่าย Zigbee โดยระบบจะใช้ความแรงของสัญญาณจากสถานีฐานมากกว่าการใช้ค่าเวลาหรือมุมสำหรับการระบุตำแหน่งของ Mobile Station แทนการสร้างแบบจำลองการลดทอนของความแรงของสัญญาณ โมเดลระบบการกระจายความน่าจะเป็นในพื้นที่แตกต่างกันซึ่งเราเรียกว่า Fingerprinting โดยจะใช้ข้อมูลที่วัดได้และ Fingerprinting เพื่อตรวจสอบตำแหน่งของ mobile station ผลการทดลองแสดงให้เห็นถึงความถูกต้องของการประมาณตำแหน่งในเครือข่าย Zigbee ที่ใช้ Fingerprinting ว่าได้ผลออกมาเป็นอย่างไร [9]

ตัวอย่างที่ดีควรทำ

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง]

เนื่องจากงานวิจัยนี้มุ่งเน้นการหาประสิทธิภาพในการใช้งานจริงของระบบเครือข่ายเซ็นเซอร์ไร้สายแบบเฉพาะกิจ ดังนั้นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนั้นจะถูกแบ่งออกเป็น 3 ด้านด้วยกันคือ (1) การประยุกต์ใช้ ZigBee ภายในและภายนอกอาคาร (2) การระบุตำแหน่งของเซ็นเซอร์โหนดโดยใช้ความแรงของสัญญาณ (3) การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของระบบเครือข่ายไร้สาย โดยสามารถสรุปประเด็นที่เกี่ยวข้องหลักๆได้ดังนี้

ปัจจุบันมีนักวิจัยหลายกลุ่มเล็งเห็นประโยชน์ของการนำ ZigBee มาใช้ในการอำนวยความสะดวกสบายภายในบ้าน หรือเก็บข้อมูลที่สำคัญต่างๆทั้งภายในอาคารบ้านเรือนและภายนอกอาคารเพื่อการเกษตร โดยการประยุกต์ใช้งานภายในอาคารนั้นมีหลากหลายรูปแบบเช่น การนำ ZigBee มาเป็นตัวควบคุมอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ภายในบ้านแทนการใช้ universal remote control (URC) [2] ซึ่งข้อดีของการนำ ZigBee มาใช้คือความยืดหยุ่นในการแก้ไขโปรแกรมเพื่อให้สามารถควบคุมอุปกรณ์ที่มาจากต่างบริษัทได้หลากหลายกว่า URC และรัศมีการส่งสัญญาณที่ไกลกว่าสัญญาณ Infra Red นอกจากนี้ยังมีการนำ ZigBee มาใช้ในการตรวจเช็คข้อมูลเซ็นเซอร์ต่าง ๆ [8] เช่น ตรวจเช็คอุณหภูมิภายในห้องต่างๆ ตรวจเช็คแสงเพื่อดูว่ามีการเปิดปิดไฟในห้องใดบ้าง ตรวจจับการบุกรุกภายในอาคาร หรือใช้ส่งข้อมูลทางการแพทย์ร่วมกับระบบเครือข่ายชนิดอื่น [3-5] ฯลฯ

นอกจากการนำ ZigBee มาใช้ในการรับส่งข้อมูลที่ได้จากเซ็นเซอร์ต่างๆแล้ว ยังมีการนำ ZigBee มาใช้เพื่อการระบุตำแหน่งภายในอาคารอีกด้วย ซึ่งหลักการที่ศึกษามาส่วนใหญ่ อาศัยการคำนวณระยะทางโดยประมาณจากค่า RSSI หรือ Received Signal Strength Indicator ที่โหนดได้รับมาจาก Router รอบๆตัวเป็นหลัก [9-10] ซึ่งการคำนวณจะอาศัยการแปลงค่า RSSI มาเป็นระยะทางระหว่างโหนดที่สนใจกับ Router แต่ละตัว จากนั้นจึงนำมาเข้าระบบสมการเพื่อหาตำแหน่งของโหนดนั้นๆ จากการทดลองพบว่าความคลาดเคลื่อนในการระบุตำแหน่งนั้นขึ้นอยู่กับสัญญาณแทรกซ้อนและจำนวนของสมการ ซึ่งถ้าโหนดที่สนใจได้รับสัญญาณจาก Router เพียงไม่กี่ตัว หรือสัญญาณที่ได้รับมีสัญญาณแทรกซ้อนมาก การระบุตำแหน่งก็จะขาดความแม่นยำตามไปด้วย เดกเช่นเดียวกับความแม่นยำในการระบุตำแหน่งของ GPS

ตัวอย่างที่ควรทำ (ต่อ)

ในการวัดประสิทธิภาพของระบบเครือข่ายไร้สายนั้น ปัจจัยที่สำคัญอย่างยิ่งกับประสิทธิภาพที่วัดได้คือ การจัดวาง Router ซึ่งในการจัดวางนั้นถ้าเป็น WLAN โดยทั่วไป จะเน้นการจัดวางที่ครอบคลุมพื้นที่บริเวณกว้างที่สุด [11] แต่ในกรณีที่ระบบเครือข่ายเซ็นเซอร์ไร้สายแล้ว การจัดวางจะขึ้นอยู่กับการประยุกต์ใช้งาน เช่นนักวิจัยอาจจะจัดวางโดยคำนึงถึงการประหยัดพลังงานเป็นหลัก เนื่องจากโหนดแต่ละโหนดมีพลังงานจำกัด [12] แต่ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยมุ่งเน้นการหาประสิทธิภาพของระบบขอความช่วยเหลือผ่านระบบเครือข่ายไร้สาย ซึ่งทำให้จำเป็นต้องคำนึงถึงการจัดวางที่เอื้อต่อการนำไปคำนวณเพื่อระบุตำแหน่ง ส่วนงานวิจัยที่มุ่งเน้นการวัดประสิทธิภาพของระบบเครือข่าย ZigBee นั้น มีอยู่มากมาย [13 – 14] แต่ส่วนใหญ่จะทำการวัดค่าพื้นฐานเป็นหลัก เช่น Packet Error Rate, RSSI, หรือ Throughput ที่ได้จากเซ็นเซอร์เพียงสองตัวโดยไม่คำนึงถึงการจัดวาง ดังนั้น ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะศึกษาถึงผลกระทบของการจัดวางโหนดในรูปแบบต่าง ๆ ที่มีต่อประสิทธิภาพและการนำไปประยุกต์ใช้งาน