

## เรื่องประจำฉบับ

- 3141 **ถุงมืออิเล็กทรอนิกส์ "Raytheon" ช่วยจัดการข้อมูลขนาดใหญ่**
- 3142 **กำเนิดสายพันธุ์ใหม่ของหน้าจอโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบประหยัดพลังงานแบบเดือรี่**
- 3143 **อุปกรณ์ป้องกันเครื่องอ่าน RFID**

**ถุงมืออิเล็กทรอนิกส์ "Raytheon" ช่วยจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (3141)**



ภาพ : ภาพจากภาพยนตร์ Minority Report

ที่มา : (ภาพซ้าย) จาก

<http://lukew.com/ff/entry.asp?104>

(ภาพขวา) จาก

[http://hollywood2020.blogspot.com/hollywood2020/2006/03/gesture\\_search.html](http://hollywood2020.blogspot.com/hollywood2020/2006/03/gesture_search.html)

แรงบันดาลใจในการพัฒนาอุปกรณ์เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์มาจากภาพยนตร์ "Minority Report หน่วยสกัดอาชญากรรมล่าอนาคต" ซึ่งแสดงโดย Tom Cruise คาดว่า อีกไม่นานน่าจะได้รับการพัฒนาเข้ามาใช้ในวงการทหารเพื่อจัดการกับข้อมูลจริงๆ ในภาพยนตร์เราจะเห็น Cruise สวมถุงมืออิเล็กทรอนิกส์แล้วเรียกข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่างๆ ทั้งภาพเคลื่อนไหว เสียง ตัวอักษร ขึ้นมาแสดงกลางอากาศ Cruise ดำเนินการจัดการข้อมูลเหล่านั้นด้วยการเคลื่อนไหวมือที่สวมถุงมือ ค้นหาเบาะแสหรือเงื่อนไขประมวลผลและนำข้อมูลที่ได้ออกมาวิเคราะห์หาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในอนาคต เพื่อจับตัวอาชญากรที่กระทำความผิดมาลงโทษได้อย่างทันท่วงที ภาพยนตร์นี้สร้างขึ้นจากเรื่องสั้นของ Philip K. Dick ซึ่งเป็นระบบคาดการณ์ของการเกิดอาชญากรรมในอนาคต โดยระบบดังกล่าวจะใช้คอมพิวเตอร์และมนุษย์ที่มีความสามารถพิเศษในการรับรู้เหตุการณ์ในอนาคต/มองเห็นเหตุการณ์ในอนาคต แล้วข้อมูลที่ได้จากคำทำนายของมนุษย์ข้างต้นถูกนำมาประมวลผลด้วย

คอมพิวเตอร์แล้วคาดการณ์/พยากรณ์ถึงการเกิดอาชญากรรมก่อนที่เหตุการณ์นั้นๆ จะเกิดขึ้น

Raytheon ซึ่งเป็นบริษัทที่พัฒนาและผลิตอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ที่ตั้งอยู่ที่มลรัฐ Massachusetts ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งก่อนหน้านี้ได้เคยพัฒนามือค้อนแบบสวิส "Swiss Army Knife" ออกมาวางจำหน่ายจนได้รับความนิยมมาแล้วและปัจจุบันได้ดำเนินการพัฒนาถุงมือสำหรับเชื่อมต่อระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ในรุ่นที่ใช้งานจริงโดยให้ John Underkoffler ซึ่งเป็นนักวิจัยอยู่ที่ Massachusetts Institute of Technology: MIT และเป็นเจ้าของความคิด รวมทั้งให้คำแนะนำเกี่ยวกับถุงมือ/อุปกรณ์เชื่อมต่อดังกล่าวที่ใช้ในภาพยนตร์ Minority Report เป็นผู้พัฒนาถุงมือให้กับบริษัทฯ เมื่อก่อน Underkoffler ได้พัฒนารูปแบบในการแสดงและการควบคุมข้อมูลโดยแสดงข้อมูลลงบนโต๊ะหรือผนังธรรมดาหรือเป็นที่รู้จักในนาม The Luminus Room แนวคิดนี้เพื่อต้องการให้กราฟฟิคออกมาจากมอนิเตอร์เพื่อให้ไปสู่โลกที่แท้จริง Underkoffler กล่าวเพิ่มเติมว่า ระบบใหม่นี้จะช่วยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการทหารสามารถจัดการกับข้อมูลขนาดใหญ่ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ เป็นพิมพ์และเมาส์จะไม่สามารถจำกัดการใช้งานของมนุษย์เราได้อีกต่อไป



ภาพ : ภาพของถุงมืออิเล็กทรอนิกส์ "Raytheon"

ที่มา :

[http://www.newscientist.com/article.ns?id=dn7271&feedId=online-news\\_rss20](http://www.newscientist.com/article.ns?id=dn7271&feedId=online-news_rss20)

Raytheon ใช้ถุงมือที่ภายในฝังตัวเซ็นเซอร์ไว้ตามจุดสำคัญต่างๆ เป็นอุปกรณ์เชื่อมต่อระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ในการจัดการกับข้อมูลขนาดใหญ่และใช้กล้องบันทึกภาพและเก็บข้อมูลภาพลักษณะท่าทางการเคลื่อนไหวของมือในรูปแบบต่างๆ ไว้ ดังนั้น เมื่อมีการเคลื่อนไหวมือและนิ้วมือ ตัวเซ็นเซอร์ในถุงมือจะส่งข้อมูลลักษณะของมือ/รูปแบบของมือและนิ้วมือไปยังคอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์จะดำเนินการวิเคราะห์และสั่งการให้คอมพิวเตอร์ทำงานโดยในแต่ละท่าทางการเคลื่อนไหวของมือ คอมพิวเตอร์จะได้รับคำสั่งให้ทำงานที่แตกต่างกันไป ตามท่าทางที่แสดงออกมา เช่น การค้นหาเพิ่มข้อมูล

เรียกไฟล์ข้อมูลหลายๆ ไฟล์ขึ้นแสดงพร้อมๆ กัน เปิดแฟ้มข้อมูล ดึงข้อมูลภายในแฟ้มออกมาใช้ หมุนไฟล์ภาพให้แสดงในมุมมองต่างๆ สร้างไฟล์ข้อมูลเพิ่มเติมหรือแม้แต่ลบไฟล์ข้อมูลก็ทำได้สะดวกง่ายดาย และยังสามารถแสดงข้อมูลที่สืบค้นบนจอภาพขนาดใหญ่ได้

Raytheon วางแผนเสนอเทคโนโลยีนี้เพื่อเป็นทางเลือกหนึ่งเพื่อแยกแยะข้อมูลภาพทางดาวเทียมและข้อมูลลับ (ข้อมูลอัจฉริยะ) ขนาดใหญ่ได้ ในขณะที่ Stephen Brewster จากมหาวิทยาลัยกลาสโกว (University of Glasgow) ประเทศอังกฤษ กล่าวว่า เทคโนโลยีนี้อาจจะมีการประยุกต์ใช้งานที่ไม่เกี่ยวข้องกับทางทหารก็ได้ ซึ่งการแสดงท่าทางด้วยมือ (Hand gestures) จะไม่เหมือนกับการใช้เมาส์ (mouse) หรือ ดั้งชี้ตำแหน่ง (Pointer) เพราะการแสดงท่าทางด้วยมือจะทำงานได้อย่างดีเมื่อข้อมูลถูกแสดงบนขนาดแสดงผลที่ใหญ่เท่าหน้าตาต่าง แต่ Brewster ให้รายละเอียดว่าในการพัฒนาไฮสเซอร์อินเตอร์เฟสแบบใหม่นี้ จะต้องพัฒนาวิธีแสดงข้อมูลด้วยภาพ (information visualization) วิธีใหม่ๆควบคู่กันไปด้วย

### กำเนิดสายพันธุ์ใหม่ของหน้าจอโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบประหยัดพลังงานแบดเดอริ (3142)

บริษัท Qualcomm และบริษัทอื่นๆ ร่วมกันประชาสัมพันธ์เทคโนโลยีหน้าจอแบบใหม่สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่และอุปกรณ์สำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ในชื่อ iMod เทคโนโลยีหน้าจอแบบใหม่ที่กล่าวถึงนี้อาศัยพลังงานแสงอาทิตย์หรือของเหลวทำให้เกิดภาพโทรศัพท์เคลื่อนที่หน้าจอแบบใหม่ข้างต้นจะสามารถแสดงภาพบนหน้าจอได้ตลอดเวลาโดยไม่ทำให้อายุการใช้งานแบดเดอริเสื่อมลง ซึ่งจะแตกต่างจากหน้าจอของโทรศัพท์เคลื่อนที่ในปัจจุบันที่หน้าจอจะดับลงระหว่างที่ไม่มีการใช้งานเพื่อเป็นการประหยัดพลังงานแบดเดอริ

ความแตกต่างของเทคโนโลยีหน้าจอแบบใหม่ไม่จำเป็นต้องเป็น backlight เหมือนหน้าจอในปัจจุบัน ส่วนสำคัญของหน้าจอแบบใหม่เกิดจากแสงจากดวงอาทิตย์หรือการเคลื่อนไหวของของเหลวที่อยู่ภายในหน้าจอโทรศัพท์เคลื่อนที่

บริษัท Qualcomm ผู้ผลักดัน หน้าจอ iMod ลงสู่อุตสาหกรรมโทรศัพท์เคลื่อนที่ กล่าวว่า การแสดงผลเป็นส่วนสิ้นเปลืองพลังงานที่สุดของโทรศัพท์เคลื่อนที่ ดังนั้นเทคโนโลยีหน้าจอ iMod ซึ่งเป็นเทคโนโลยีหน้าจอแสดงผลแบบใช้แสงแดด สามารถช่วยลดการสิ้นเปลืองพลังงานของโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้ หน้าจอ iMod ทำจากกระจกชั้นซ้อน ภาพที่อยู่บนหน้าจอโทรศัพท์จะปรากฏขึ้นเมื่อแสงอาทิตย์หรือแสงเทียม (แสงนีออน) ตกกระทบกับหน้านั้น นอกเหนือจากนี้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ฝังอยู่ในหน้าจอ iMod จะช่วยทำให้แสงที่ตกกระทบมีความสม่ำเสมอ ในสภาวะที่แสงน้อยการผสมผสานของแสงจะทำให้เกิดแสงสว่างบนหน้าจอ หน้าจอแบบนี้ใช้พลังงานน้อยกว่าหน้าจอโทรศัพท์แบบ LCDs (Liquid Crystal Displays) ในการประยุกต์ใช้งานต่างๆ หน้าจอ iMod รุ่นแรกจะแสดงผลด้วยสีดำ สีขาวและสีเทา ขณะนี้บริษัท Qualcomm ได้ดำเนินการพัฒนาหน้าจอที่มีการแสดงผลเป็นจอสีซึ่งสามารถแสดงเป็นวิดีโอได้ นอกจากนี้หน้าจอ iMod ยังสามารถแสดงภาพได้ตลอดเวลาและแสดงภาพได้เต็มกรอบซึ่งเทคโนโลยีนี้บริษัทได้ซื้อจาก Iridigm ในปี 2547



ภาพ : เทคโนโลยีหน้าจอ iMod ของ Qualcomm

ที่มา : <http://www.qualcomm.com>

จากการประชุมของ The Society for Information Display ทาง CEO ของบริษัท Liquavista กล่าวว่า แสงประเภท Backlight เป็นตัวทำลายแบดเดอริ ซึ่ง Backlight ใช้พลังงานถึง ร้อยละ 90 ของพลังงานที่ใช้ในการแสดงผลทั้งหมด และการแสดงผลใช้พลังงาน ร้อยละ 30 หรือมากกว่า ของพลังงานทั้งหมดของโทรศัพท์เคลื่อนที่ เทคโนโลยีที่พัฒนาโดยบริษัท Liquavista ใช้หลักการที่นำกับน้ำมันจะแยกตัวออกจากกันเสมอ มาทำการพัฒนาเป็นเทคนิคที่ใช้ในหน้าจอแสดงผล สำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยเทคโนโลยีดังกล่าวจะถูกเรียกว่า Electrowetting ที่จะใช้กระแสไฟฟ้าควบคุมสถานะการแสดงผลของหน้าจอ เทคโนโลยีหน้าจอของ บริษัท Liquavista รุ่นแรกจะนำมาใช้กับนาฬิกาซึ่งสามารถเปลี่ยนสีให้เข้ากับเสื้อผ้า เทคโนโลยีหน้าจอแบบนี้ต่อมาจะนำมาใช้กับโทรศัพท์เคลื่อนที่ซึ่งสามารถให้แสงสีที่ครบสมบูรณ์



ภาพ : เทคโนโลยีหน้าจอของ Liquavista

ที่มา : <http://www.liquavista.com>

ทั้งบริษัท Qualcomm และ บริษัท Liquavista มีความเพียบพร้อมของเทคโนโลยีขั้นพื้นฐานสำหรับผลิตภัณฑ์ของตัวเอง แต่อุปสรรคในขณะนี้คือการโน้มน้าวผู้ผลิต Hardware ให้เล็งเห็นว่าการใช้เทคโนโลยีหน้าจอแบบใหม่ในการผลิตทำได้ถูกและมีประสิทธิภาพเมื่อมีการผลิตจำนวนมาก

## อุปกรณ์ป้องกันเครื่องอ่าน RFID (3143)

นักวิจัยในอัมสเตอร์ดัม ประเทศเนเธอร์แลนด์ กล่าวว่า พวกเขาได้พัฒนาอุปกรณ์ที่ป้องกันการอ่านป้ายระบุด้วยคลื่นวิทยุ (RFID) โดย Andrew Tanenbaum อาจารย์จากมหาวิทยาลัย Vrije ผู้ดูแลงานวิจัยนี้กล่าวว่า เป้าหมายของงานวิจัย คือ ป้องกันผู้คนจากเทคโนโลยีที่เป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง แต่มีผลอย่างมากต่อการคุกคามความเป็นส่วนตัวของผู้บริโภคอย่างเช่น RFID

ชิป RFID ที่เล็กเท่าเม็ดทราย ถูกนำไปฝังไว้ในคน เงิน พาสปอร์ต และเครื่องแต่งกาย ตั้งแต่เสื้อผ้า จนถึงรองเท้า เพื่อนำไปใช้ในการตรวจสอบปริมาณการจราจร ติดตามสินค้าในคลัง ใช้ตามตัวสัตว์เลี้ยงที่หายไป และช่วยบริษัทยาในการป้องกันยาปลอม เป็นต้น ซึ่งการฝังชิป RFID เล็กๆ เหล่านี้ ทำให้คนส่วนใหญ่กังวลว่าข้อมูลส่วนบุคคลจะถูกละเมิดไปใช้ในทางที่ผิดๆหรือไม่ จึงเป็นที่มาของการพัฒนาอุปกรณ์ป้องกันเครื่องอ่าน RFID ขึ้นมา

อาจารย์ Tanenbaum กล่าวว่า อุปกรณ์ป้องกันนี้มีชื่อ ว่า RFID Guardian ซึ่งมีขนาดเท่ากับ PDA ที่สามารถส่งเสียงสัญญาณสั้นๆ เตือนผู้ใช้ เมื่อมีเครื่องอ่าน RFID อยู่ในระยะใกล้ๆ และกำลังพยายามอ่านข้อมูลจากชิปที่ฝังในตัวในเสื้อผ้าของผู้คนที่สวมใส่อยู่ เขาได้กล่าวต่อไปว่า ภาคอุตสาหกรรมไม่ได้ให้ความสำคัญกับการคุกคามความเป็นส่วนตัวของผู้คนโดยการใช้ RFID ยกตัวอย่างเช่น ธนาคารของยุโรป มีแผนที่จะนำ RFID ไปฝังไว้ในธนบัตร ซึ่งนั่นก็หมายถึง ชโมยจะสามารถเดินตามถนนพร้อมเครื่องอ่านที่สามารถบอกได้ว่าคุณมีเงินเท่าไรในกระเป๋า และใครจะเป็นเหยื่อที่เหมาะสมที่สุด

อุปกรณ์ RFID Guardian ทำงานบนคลื่นความถี่ 550 เมกะเฮิร์ต ประมวลผลด้วยระบบ XScale 30 บิต และหน่วยความจำ 64 เมกะไบต์ ซึ่งมีลักษณะการทำงานคล้ายระบบประสาทส่วนกลาง ระบบ XScale พบได้ทั่วไปในเครื่อง PDA และ โทรศัพท์เคลื่อนที่ โปรโตคอลต่างๆจะถูกเขียนด้วยภาษาซี เพื่อให้ทำงานบนระบบปฏิบัติการ eCos (embedded Configurable operating system) ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการแบบโอเพนซอร์ส

Tanenbaum และทีมนักเรียนของเขา กำลังหาวิธีที่จะปรับปรุงซอฟต์แวร์ชนิดนี้ โดยการสร้างโปรโตคอลที่หลากหลายให้สามารถทำงานได้บนอุปกรณ์ชนิดนี้ และพวกเขาก็ยังมีแผนการที่จะพัฒนาระบบป้องกันความปลอดภัยของช่องทางการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์และเครื่องอ่านสัญญาณ RFID อาจารย์ Tanenbaum คาดว่าจะแก้ไขข้อบกพร่อง (debugging) ได้เสร็จและอุปกรณ์จะถูกรางจำหน่ายในเชิงพาณิชย์ ได้ในอีก 2-3 เดือนข้างหน้า

บริษัทอื่นๆ ก็มีการพัฒนาและออกแบบสินค้าที่จะปกป้องผู้บริโภคจาก RFID เช่นกัน ยกตัวอย่างเช่น บริษัท RSA Security ได้จัดทำ RFID Blocker ขึ้นซึ่งเป็นการทำงานคล้ายกับ RFID Guardian โดย RFID Blocker ของ RSA Security เป็นระบบที่ทำให้ตัวอ่าน RFID สับสน และหยุดการอ่านค่าสัญญาณจากผู้คนหรือป้ายระบุอิเล็กทรอนิกส์ส่วนบุคคล

ที่มา:

3141:[http://www.newscientist.com/article.ns?id=dn7271&feedId=online-news\\_rss20](http://www.newscientist.com/article.ns?id=dn7271&feedId=online-news_rss20)

<http://technovelgy.com/ct/Science-Fiction-News.asp?NewsNum=373>

<http://technovelgy.com/ct/Science-Fiction-News.asp?NewsNum=236>

<http://technovelgy.com/ct/Science-Fiction-News.asp?NewsNum=424> สืบค้นข้อมูลเมื่อ 25/7/2006

3142:[http://news.zdnet.com/2100-9584\\_22-6081785.html](http://news.zdnet.com/2100-9584_22-6081785.html) สืบค้นข้อมูลเมื่อ 14/6/2006

3143:<http://www.techweb.com/wire/190900343> สืบค้นข้อมูลเมื่อ 20/7/2006

IT Digest เป็นวารสารอิเล็กทรอนิกส์ ที่จัดทำขึ้นเผยแพร่โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย หากท่านสนใจเป็นสมาชิก หรืออ่านบทความย้อนหลัง โปรดติดต่อเราได้ที่เว็บไซต์ <http://www.nectec.or.th/pub/it-digest/> หรือทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ [digest@nectec.or.th](mailto:digest@nectec.or.th)

ที่ปรึกษา: ทวีศักดิ์ กอนันตกุล และ ชฎามาศ ชูเศรษฐกุล บรรณาธิการบริหาร: กัลยา อุดมวิทิต

กองบรรณาธิการ: จิราภรณ์ แจ่มชัดใจ, ฤวีดา มิตรพันธ์, พรพรรณ พินิตประชา, อภิญา กมลสุข, อลิสา คงทน, รัชนิ์ สุนทรรัตน์ และจินตนา พัฒนารชย์

สงวนลิขสิทธิ์ (c) 2549 โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช. การนำไปตีพิมพ์หรือเผยแพร่ในสื่ออื่นจะทำได้ต่อเมื่อได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากเจ้าของลิขสิทธิ์เท่านั้น