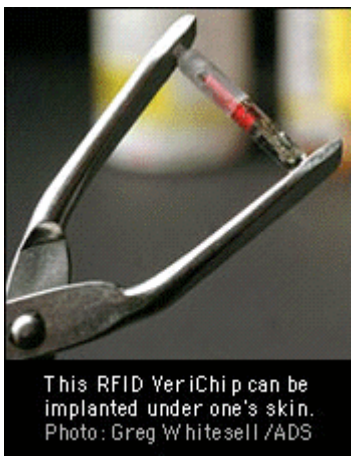
IT Digest

Volume 1 No 12 (16 December 2004)
By R&D Strategy Development, NECTEC.
Email: digest@nectec.or.th

A biweekly newsletter from NECTEC to information technology leaders in Thailand.

RFID: ระบบติดตามตัวไฮเทค



บริษัท Applied Digital Solutions เมืองเดลเรย์ บีช รัฐฟลอริดา ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ทำการศึกษาวิจัยและผลิตชิปที่สามารถฝังไว้ใต้ผิวหนังของมนุษย์ขึ้น โดยให้ชื่อว่า VeriChip ซึ่งในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ พลเอก Rafael Macedo de la Concha นักวิจัยชาวเม็กซิกันที่ร่วมในโครงการพัฒนาชิปดังกล่าว ได้นำชิปที่ทำการวิจัยมาฝังไว้ในตัวเองและลูกทีม รวมทั้งพนักงานบางส่วนในศูนย์คอมพิวเตอร์แม็กซิโกซิตี้ด้วย

VeriChip นี้สามารถฝังไว้ใต้ผิวหนังบริเวณต้นแขน โดยใช้อุปกรณ์ที่มีลักษณะคล้ายเข็มฉีดยาฉีดชิปเข้าไปใต้ผิวหนัง เพื่อใช้สำหรับระบุตัวบุคคลโดยใช้คลื่นวิทยุ (Radio Frequency Identification: RFID) ชิประบุตัวบุคคลดังกล่าวนี้ถูกบรรจุอยู่ในแคปซูลแก้วขนาดใหญ่กว่าเมล็ดข้าวเล็กน้อย และสามารถส่งสัญญาณได้ถึง 64 บิต ที่สามารถระบุลักษณะเฉพาะตัวของบุคคลนั้นๆ ได้ เมื่อชิปนั้นอยู่ในระยะที่ห่างจากเครื่องตรวจจับเพียงไม่กี่ฟุตเท่านั้น

เราจะสามารถทราบข้อมูลส่วนบุคคลได้เมื่อชิปในตัวมนุษย์ดังกล่าวถูกอ่านด้วยด้วยเครื่องอ่านสแกนเนอร์ เครื่องอ่านฯ จะดึงข้อมูลส่วนบุคคลที่ฝังอยู่ในชิปขนาดจิ๋วนั้นออกมา โดยความถูกต้องแม่นยำจะขึ้นอยู่กับการออกแบบชิปและความแม่นยำของเครื่องอ่านฯ

ชิปในตัวมนุษย์นี้ถูกคาดว่าจะนำมาช่วยในการควบคุม ติดตาม และส่งข้อมูลไปยังศูนย์ป้องกันอาชญากรรม ประโยชน์ของชิปที่ฝังในตัวมนุษย์นี้ยังมีอีกหลายประการ ตัวอย่างเช่น ในด้านการแพทย์ของประเทศสหรัฐอเมริกา ขณะนี้ได้มีผู้ป่วยที่ติดตั้งชิปชนิดนี้ไว้ในร่างกายแล้วประมาณ 1,000 ราย ทั้งนี้เพื่ออำนวยสะดวกเวลาเกิดอุบัติเหตุหรือหัวใจวายฉับพลัน โดยชิปจะช่วยให้แพทย์สามารถหาประวัติของคนไข้ได้ทันที และยังได้มีการฝังชิปไว้ในผู้ป่วยโรคอัลไซเมอร์อีกด้วยเพื่อเพิ่มความสะดวกในการติดตามตัวผู้ป่วย

นอกจากนั้นกองทัพสหรัฐได้มีความคิดที่จะนำชิปดังกล่าวไปฝังไว้กับทหารทุกนาย เพื่อลดปัญหาทหารที่ไม่สามารถระบุตัวตนได้เมื่ออยู่ในสงคราม รวมทั้งธนาคารก็ที่คิดจะนำไปใช้กับลูกค้าเพื่อป้องกันขโมยจากตู้ ATM ในด้านของวงการบันเทิงก็มีการนำชิปนี้มาใช้เช่นกัน อาทิ ไนท์คลับบางแห่งในประเทศสเปนได้มีเลานจ์พิเศษสำหรับลูกค้าอาสาสมัครที่ฝังชิบ RFID นี้ โดยทางไนท์คลับจะอนุญาตให้ซื้อเครื่องดื่มต่างๆ ได้โดยที่ไม่ต้องจ่ายเงินสด ซึ่งสะดวกกว่าเพราะไม่ต้องพกกระเป๋าสตางค์ไปด้วย

การฝังชิปนี้แทบจะเป็นการถาวรหรือสามารถใช้งานได้เป็นเวลานานถึง 15 – 20 ปี และในอนาคตเทคโนโลยีจะย่อส่วนชิปนี้จากขนาดเท่าเมล็ดข้าวสารเป็นขนาดเล็กเท่าผงฝุ่น ถึงแม้ว่าองค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา ยังไม่ได้ศึกษาและรับรองว่าชิปนี้มีความปลอดภัยในทางการแพทย์ และจะก่อให้เกิดปัญหาทางด้านสิทธิส่วนบุคคลและจริยธรรมมากน้อยเพียงใด อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันองค์การอาหารและยาของสหรัฐอเมริกาได้อนุญาตให้มีการฝัง VeriChip นี้ไว้ใต้ผิวหนังของผู้ป่วยแล้ว เพื่อใช้ในการติดตามคนไข้ที่ต้องรับการรักษาอย่างใกล้ชิด

ที่มา: http://www.fortune.com/fortune/ontech/0,15704,675442,00.html
http://www.apfn.net/messageboard/10-13-04/discussion.cgi.20.html

เครื่องสแกน แบบยืดหยุ่นได้ (Flexible Scanner)

เครื่องสแกนรูปภาพที่ทำมาจากพลาสติกที่ยืดหยุ่นนี้ถูกผลิตขึ้นในประเทศญี่ปุ่น โดยมีขนาดใหญ่กว่าบัตรเครดิตเพียงเล็กน้อย ผู้ผลิตมีแนวคิดที่จะนำเครื่องสแกนแบบยืดหยุ่นนี้ไปใช้ร่วมกับโทรศัพท์เคลื่อนที่ ซึ่งผู้ใช้สามารถเชื่อมต่อเครื่องสแกนเนอร์นี้เข้ากับโทรศัพท์เคลื่อนที่และใช้แบตเตอรี่ของโทรศัพท์เป็นแหล่งพลังงานในการทำงาน รวมทั้งใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่เป็นเครื่องแสดงผลรูปภาพที่สแกนและเก็บข้อมูลไปในตัวอีกด้วย และเนื่องจากความยืดหยุ่นได้ของเครื่องสแกนเนอร์นี้ทำให้ผู้ใช้สามารถที่จะทำการสแกนได้ในทุกสภาพพื้นผิว ไม่ว่าจะเป็นพื้นผิวที่โค้งงอก็ตาม เช่น บนหนังสือที่เปิดกางได้ไม่ถึง 180 องศา หรือแม้แต่ฉลากบนขวดไวน์

เครื่องสแกนดังกล่าวนี้ ถูกนำออกมาแสดงครั้งแรกในงานสัมมนาด้านอิเล็กทรอนิกส์ (An Electronic Conference) ที่เมืองซานฟรานซิสโก ประเทศสหรัฐอเมริกา เมื่อวันที่13-15 ธันวาคม ที่ผ่านมา อุปกรณ์ดังกล่าวนับได้ว่าเป็นสิ่งประดิษฐ์ที่พัฒนาออกมาล่าสุดในสาขา Flexible Organic Electronics

เครื่องสแกนชนิดใหม่นี้ใช้วัสดุไวต่อแสง (Light-sensitive Organic Components) เป็นส่วนประกอบ ซึ่งเกิดมาจากการคิดค้นและพัฒนาโดยนักวิศวกรรมไฟฟ้าชาวญี่ปุ่นชื่อ Mr. Takao Someya ร่วมกับเพื่อนร่วมงานในมหาวิทยาลัยโตเกียว ตัวเครื่องทำจากวัสดุโพลิเมอร์ผสมที่ประกอบไปด้วย Photodiodes ที่เป็นพลาสติกไวแสงขนาด 700 ไมโครมิเตอร์จำนวนนับพันชิ้น ทำงานร่วมกันในการใช้แสงเพื่อเพิ่มพลังงานให้กับอิเลคตรอนในเนื้อสารกึ่งตัวนำ บรรจุอยู่ภายใต้พลาสติกทรานซิสเตอร์

Mr. Someya กล่าวว่า รูปภาพที่ได้จากการสแกน สามารถอ่านและเก็บบันทึกได้โดยใช้หน่วยความจำของโทรศัพท์มือถือ และสามารถแปลงให้อยู่ในลักษณะของไฟล์รูปภาพได้ เครื่องต้นแบบที่นำมาแสดงนี้สามารถสแกนได้ที่ความละเอียด 36 dots per inch (dpi) และกำลังพัฒนาให้มีความละเอียด ถึง 250 dpi ในเร็วๆ นี้ ทั้งนี้ เครื่องดังกล่าวสามารถสแกนรูปภาพที่อยู่ภายใต้ขอบเขตของเครื่องเท่านั้น ไม่สามารถเลื่อนขึ้นลงขณะสแกนเหมือนเครื่องสแกนมือได้ ซึ่งคาดว่าจะนำออกวางจำหน่ายในตลาดภายใน 3 ปีข้างหน้า ในขนาดที่แตกต่างกันไปตั้งแต่ขนาดกระดาษ A4 ถึง A7 ในราคาประมาณ 10 ดอลล่าร์สหรัฐ

ที่มา: http://www.newscientist.com/article.ns?id=dn6826
http://www.infonomics.nl/niew/news/icttoday/ict_today_article.php?nid=2040

ระบบเทเลแมติกส์ในรถยนต์

รถยนต์รุ่นๆ ใหม่มีการพัฒนาโดยนำเทคโนโลยีด้านการสื่อสารและอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาใช้มากขึ้น ทั้งเพื่อช่วยในการรวบคุมระบบต่างๆ ในรถยนต์ ช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ขับขี่ รวมไปถึงการนำมาใช้ในระบบความปลอดภัย หนึ่งในระบบสื่อสารในรถยนต์ที่กำลังได้รับความสนใจคือ ระบบโทรสนเทศหรือเทเลแมติกส์ (telematics) ซึ่งเป็นระบบที่ช่วยอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยให้แก่ผู้ขับขี่ จากการศึกษาของ Strategy Analytics ได้แสดงไว้ว่าตลาดของเทเลแมติกส์สำหรับรถยนต์ทั่วโลกในปี 2003 นั้นมีขนาด 6.6 ล้านเหรียญสหรัฐ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเป็น 19 ล้านเหรียญสหรัฐในปี ค.ศ. 2010 โดยแยกออกเป็นตลาดในญี่ปุ่น 38% ตลาดในอเมริกาเหนือ 35% และตลาดในยุโรป 27%

ตัวอย่างของระบบเทเลแมติกส์ที่มีชื่อเสียงในสหรัฐอเมริกา ได้แก่ ระบบ OnStar ของบริษัท General Motor (GM) ซึ่งเป็นระบบแผงหน้าปัดที่ติดตั้งในรถยนต์เพื่อให้สมาชิกใช้บริการ ระบบ OnStar นี้ได้เปิดให้บริการตั้งแต่ปี ค.ศ.1997 โดยให้บริการข้อมูลทั้งในด้านระบบความปลอดภัยและระบบอำนวยความสะดวกต่างๆ โดยอุปกรณ์ของ OnStar นี้จะถูกติดตั้งที่แผงหน้าปัดของรถยนต์ (รูปที่ 1)

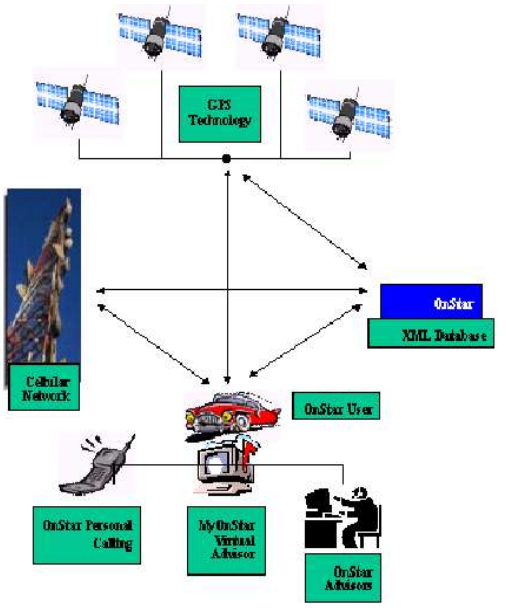
ระบบ OnStar นี้ถูกออกแบบให้ใช้เทคโนโลยีดาวเทียมและเทคโนโลยีเซลลูล่าร์ โดยการติดต่อระหว่างรถของสมาชิก OnStar กับศูนย์บริการนั้นจะผ่านทางเครือข่าย GPS และทางเครือข่ายเซลลูล่าร์ที่มีอยู่ทั่วประเทศ (รูปที่ 2)

บริการของ OnStar มีหลากหลาย เช่น การเชื่อมต่อระหว่างโทรศัพท์เคลื่อนที่กับระบบเครื่องเสียงในรถยนต์ การแจ้งอุบัติเหตุในกรณีที่รถยนต์ของสมาชิกเกิดอุบัติเหตุ โดยที่เมื่อเกิดอุบัติเหตุ เซ็นเซอร์จากถุงลมนิรภัย (air bag) และระบบตรวจสอบอื่นๆ จะส่งสัญญาณไปยังศูนย์บริการของบริษัท GM และในขณะเดียวกันก็ส่งสัญญาณไปยังศูนย์ 911 (เหมือนกับสาย ด่วน 191 ของไทย) สถานีตำรวจ และโรงพยาบาล นอกจากนั้น OnStar ยังมีติดตามระบบรถหายด้วย GPS อีกด้วย

สำหรับเทคโนโลยีที่ GM เลือกมาใช้เพื่อจัดการข้อมูลในระบบ OnStar ที่มีหลายรูปแบบนั้น GM เลือกใช้เทคโนโลยี XML (Extensible Markup Language) โดยให้เหตุผลว่าฐานข้อมูลที่เขียนในระบบ XML สามารถจัดการให้ใช้ได้กับหลายโปรแกรมการใช้งาน

นอกจากระบบ OnStar ของบริษัท GM ที่ใช้เทคโนโลยีสื่อสารแบบดาวเทียมและเซลลูล่าร์แล้ว ระบบติดต่อที่ช่วยอำนวยความสะดวกอื่นๆ เช่น ระบบการสื่อสารไร้สายในรูปของวายฟาย (WiFi) และบลูทูธ (Bluetooth) ก็กำลังถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้กับรถยนต์เช่นกัน ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ขับขี่สามารถใช้อีเมล์ ดาวน์โหลดข้อมูลการจราจร รวมไปถึงควบคุมระบบเครื่องทำความร้อนที่บ้านจากรถยนต์เมื่อจอดใกล้ WiFi node ระบบไร้สายที่กำลังพัฒนาเหล่านี้คาดว่าจะถูกนำมาติดตั้งในรถยนต์และออกจำหน่ายอย่างแพร่หลายในปี 2007

รูปที่ 1 OnStar Dashboard



รูปที่ 2 OnStar Technology Map

ที่มา: http://www.technologyreview.com/articles/04/09/innovation40904.asp?p=0
http://www.technologyreview.com/articles/04/04/innovation60404.asp?p=0
http://faculty.darden.edu/gbus885-00/Documents/OnStar_rev0907a.pdf
www.strategyanalytics.com

IT Digest เป็นวารสารอิเล็กทรอนิกส์ ที่จัดทำขึ้นเผยแพร่โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย หากท่านสนใจเป็นสมาชิก หรืออ่านบทความย้อนหลัง โปรดติดต่อเราได้ที่เว็บไซต์ http://www.nectec.or.th/pld/rdsd/index.htm
ที่ปรึกษา: ทวีศักดิ์ กออนันตกูล และ ชฎามาศ ธุวะเศรษฐกุล บรรณาธิการบริหาร: กัลยา อุดมวิทิต
กองบรรณาธิการ: ถวิดา มิตรพันธ์, รัชราพร นีรนาทรังสรรค์, จิราภรณ์ แจ่มชัดใจ, พรรณี พนิตประชา, อภิญญา กมลสุข, อลิสา คงทน และ จินตนา พัฒนาธรชัย
สงวนลิขสิทธิ์ (c) 2547 โดยเนคเทค