

เรื่องประจำฉบับ

- 3181 **เซ็นเซอร์อัจฉริยะเตือนภัยน้ำท่วม**
 3182 **บาร์โค้ดล่องหน**
 3183 **SpotScout: บริการหาที่จอดรถออนไลน์**

เซ็นเซอร์อัจฉริยะเตือนภัยน้ำท่วม (3181)

ในประเทศอังกฤษ น้ำในแม่น้ำมักมีการไหลป่าเสมอๆ ทุกปีหลังคริสต์มาส เป็นเหตุให้ Danny Hughes นักคอมพิวเตอร์ศาสตร์และสิ่งแวดลอมแห่งมหาวิทยาลัยแลงคาสเตอร์ (Lancaster University) และคณะ พัฒนาเซ็นเซอร์อัจฉริยะเตือนภัยน้ำท่วมขึ้น โดยได้มีการติดตั้งเซ็นเซอร์อัจฉริยะเพื่อวัดระดับน้ำ และกระแสน้ำไหลของน้ำโดยอัตโนมัติ ซึ่งสามารถทำนายการเกิดภาวะน้ำท่วมอย่างฉับพลันได้ เครื่องข่ายเซ็นเซอร์วัดระดับน้ำอัจฉริยะจะทำการแจ้งเตือนโดยการส่งผลการพยากรณ์ที่แม่นยำก่อนที่จะเกิดน้ำท่วมไปยังเจ้าหน้าที่ของรัฐบาลและท้องถิ่นเพื่อทำการแจ้งเตือนให้ประชาชนทราบโดยเร็ว



ภาพ : เซ็นเซอร์ที่บรรจุในคอมพิวเตอร์ฝังตัวขนาดเล็ก

ที่มา : <http://www.newscientisttech.com>

ขณะนี้ได้มีการทดลองติดตั้งเครื่องข่ายเซ็นเซอร์ 2 จุดไปตามความยาวของแม่น้ำริบเบิล และภายในสิ้นปีนี้ เครื่องข่ายที่เหลืออีก 11 จุด จะถูกติดตั้งในหุบเขาออร์กเซอร์ (Yorkshire Dales) เครื่องข่ายเซ็นเซอร์อัจฉริยะประกอบด้วยชุดเซ็นเซอร์ 3 ชนิด คือ ชุดเซ็นเซอร์วัดความดันน้ำ 11 ตัว เพื่อวัดระดับความลึกของน้ำ และชุดเซ็นเซอร์ตรวจวัดความเร็วของกระแสน้ำ 2 ตัว โดยเซ็นเซอร์ตัวหนึ่งใช้วัดคลื่นอัลตราซาวนด์ใต้น้ำ และเซ็นเซอร์อีกตัวหนึ่งใช้กล้องวิดีโอ (webcam) ซึ่งถูกติดตั้งริมฝั่งของแม่น้ำเพื่อติดตามวัตถุและระลอกคลื่นบนผิวน้ำ

เครื่องข่ายเซ็นเซอร์แต่ละจุดมีขนาดเล็กกว่ากำปั้นมนุษย์ และใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ร่วมกับแผงพลังงานแสงอาทิตย์ นอกจากนี้เซ็นเซอร์แต่ละตัวยังถูกเชื่อมต่อกับ

คอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็กเท่ากับแผงหมากฝรั่ง ซึ่งประกอบด้วยระบบประมวลผลสมรรถนะสูงที่พบได้ในโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคใหม่ เซ็นเซอร์ทั้งหมดถูกติดตั้งโดยมีระยะห่างกันประมาณ 10 เมตร และทำงานเชื่อมโยงกันผ่านเครือข่ายไร้สายวายไฟาย (Wi-Fi) และบลูทูธ ทำให้การเก็บข้อมูลและกระบวนการประมวลผลรวมกัน เกิดเป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ที่มีลักษณะเหมือนกับ การประมวลผลแบบกริด (Grid computing) คือระบบการประมวลผลคอมพิวเตอร์ด้วยการเชื่อมโยงหน่วยประมวลผลจำนวนมาก ที่อาจอยู่ห่างกันหลายพันไมล์เข้าด้วยกัน โดยใช้เราเตอร์ (Router) เป็นอุปกรณ์สำคัญในการเชื่อมต่อระบบ เพื่อรองรับการรับ-ส่งข้อมูล และมีประสิทธิภาพในการประมวลผลสูง ถ้าพฤติกรรมของแม่น้ำมีการเปลี่ยนแปลง เครื่องข่ายจะใช้ข้อมูลที่มีอยู่ในการสร้างแบบจำลองและพยากรณ์สิ่งที่กำลังจะเกิดขึ้นต่อไป ถ้าปริมาณน้ำเริ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ และไหลอย่างรวดเร็ว เครื่องข่ายเซ็นเซอร์ก็จะส่งข้อความแจ้งเตือนผ่านเครือข่ายไร้สายไปยังเจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมระบบ

ปัจจุบัน เครื่องข่ายเซ็นเซอร์อัจฉริยะเตือนภัยน้ำท่วม รายงานผลไปยังห้องปฏิบัติการวิจัยของมหาวิทยาลัยแลงคาสเตอร์ผ่านระบบไร้สาย GPRS (General Packet Radio Service) เท่านั้น อย่างไรก็ตาม ในอนาคตมันมีความเป็นไปได้ว่าระบบจะสามารถแจ้งเตือนประชาชนในพื้นที่เสี่ยงภัยได้ทันที ระบบป้ายโฆษณาอิเล็กทรอนิกส์สามารถนำมาใช้เป็นสื่อในการแจ้งเตือนได้ ส่วนข้อมูลที่เป็นรายละเอียดสามารถส่งเป็นข้อความสั้น (SMS Messages) ให้กับสมาชิกที่ลงทะเบียนไว้ได้ โดยเป้าหมายสุดท้ายของการพัฒนาเพื่อให้ได้ระบบเครื่องข่ายเซ็นเซอร์ที่ง่าย และทนทานพอที่ประชาชนในพื้นที่เสี่ยงภัยจะสามารถติดตั้งและดูแลระบบได้ด้วยตนเอง

นอกจากนี้ยังมีเซ็นเซอร์ชนิดอื่นอีก อย่างเช่น เซ็นเซอร์ที่ใช้ในการเฝ้าระวังระดับน้ำในเขื่อน หรือระดับมลภาวะในเมืองชั้นในได้ ในขณะที่ Craig Hutton ซึ่งเป็นอีกผู้หนึ่งที่ทำวิจัยเกี่ยวกับเซ็นเซอร์แม่น้ำที่มหาวิทยาลัยเซาท์แธมป์ตัน (Southampton University) กล่าวว่า บางเครื่องข่ายสามารถที่จะช่วยให้การแก้ไขปัญหาเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากเครื่องข่ายพวกนี้มีศักยภาพในการประมวลผลข้อมูลเบื้องต้น และจะส่งเฉพาะข้อมูลที่จำเป็นต่อการตัดสินใจเท่านั้น เพราะหากใครก็ตามกำลังจัดการเกี่ยวกับปัญหาน้ำท่วมหรือมลพิษทางอากาศ และมีเวลาในการตัดสินใจเพียงสองชั่วโมง เขาต้องการเพียงข้อมูลสำคัญเท่านั้น ไม่ต้องการข้อมูลจำนวนมาก และในอนาคต เครื่องข่ายเซ็นเซอร์อัจฉริยะอาจจะเสนอแนวทางป้องกันที่เป็นไปได้ในทางปฏิบัติควบคู่ไปกับการแจ้งเตือน

บาร์โค้ดสองหน้า (3182)

จากที่โทรศัพท์เคลื่อนที่ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องอ่าน บาร์โค้ดสองมิติและสามมิติอย่างกว้างขวางมากขึ้นในประเทศญี่ปุ่น การบริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านการอ่านข้อมูลจากบาร์โค้ดสองมิติและบาร์โค้ดทั่วไปก็มีมากขึ้น อย่างไรก็ตาม บาร์โค้ดทั้งสองชนิดดังกล่าวมีเพียงสีขาวกับสีดำเท่านั้น รวมทั้งยังถูกพิมพ์ในลักษณะของจุด (Dot) ซึ่งจะต้องใช้เครื่องอ่านเฉพาะในการอ่านอีกด้วย ดังนั้นนอกจากจะทำให้ไม่สามารถสื่อสารได้กับผู้อ่านโดยตรงแล้วยังเป็นอุปสรรคต่อการออกแบบ layout ของสิ่งพิมพ์ต่างๆ อีกด้วย ส่งผลให้มีการคิดค้นเทคโนโลยีใหม่ที่สามารถฝังข้อมูลได้เหมือนกับบาร์โค้ด แต่ไม่บดบังรูปภาพที่ปรากฏอยู่ในแผ่นโฆษณา

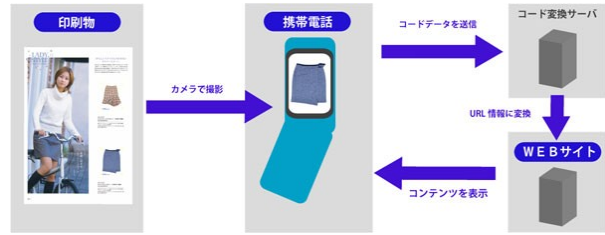
บริษัท ฟุจิตซึ แลบบอราทอรี จำกัด ได้นำบาร์โค้ดสองหน้าชนิดใหม่ ที่บริษัทพัฒนาขึ้นออกมาแสดงให้แก่ผู้สนใจทั่วไปได้ชม ซึ่งนับได้ว่าเป็นเทคโนโลยีใหม่ของโลก บาร์โค้ดชนิดนี้มีชื่อเรียกว่า "FP Code" (Fine Picture Code) รหัสรูปภาพละเอียด หรือ FP code นี้ สามารถที่จะเก็บข้อมูลตัวเลข 12 หลัก โดยฝังตัวอยู่ในสีของรูปภาพนั้นๆ ในลักษณะของเส้นสีเหลืองจางๆ ซึ่งจะถูกใส่ลงในภาพระหว่างกระบวนการพิมพ์ และเมื่อบรรจุรหัสลงไปแล้ว ภาพดังกล่าวยังคงคุณภาพเหมือนเดิมขณะที่ทำหน้าที่เป็นไฮเปอร์ลิงค์ไปยังเว็บไซต์ซึ่งผู้ใช้สามารถเข้าไปยังเว็บไซต์ผ่านทางโทรศัพท์มือถือ ทั้งนี้ รหัสดังกล่าวนี้ มนุษย์จะไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า



ภาพ : การอ่านข้อมูลจากบาร์โค้ดสองหน้าผ่านทางโทรศัพท์มือถือ

ที่มา : <http://pr.fujitsu.com/jp/news/2006/09/13-1.html>

การใช้รหัสสองหน้า FP นี้ ผู้ใช้จะต้องทำการดาวน์โหลดซอฟต์แวร์พิเศษลงไปยังโทรศัพท์มือถือที่มีกล้องถ่ายรูปก่อน หลังจากนั้นใช้กล้องในโทรศัพท์ถ่ายภาพที่มีรหัสฝังอยู่ข้างใน เมื่อกล้องบันทึกภาพไว้แล้ว รหัสดังกล่าวจะถูกส่งไปยังเครื่องแม่ข่าย (Server) เพื่อแปลงรหัสให้เป็นชื่อเรียกที่อยู่ของเว็บไซต์ (URL หรือ Uniform Resource Locator) เพื่อเชื่อมโยงผู้ใช้โทรศัพท์มือถือไปยังเว็บไซต์ที่กำหนด หลังจากนั้นข้อมูลตัวอักษรภาพเคลื่อนไหว และเสียง ก็จะถูกส่งมายังโทรศัพท์มือถือในเวลาเพียงไม่กี่วินาทีเท่านั้น



ภาพ : การทำงานของระบบบาร์โค้ดสองหน้า

ที่มา : <http://pr.fujitsu.com/jp/news/2006/09/13-1.html>

บริษัท ฟุจิตซึ แลบบอราทอรี จำกัด จะนำรหัส FP มาใช้จริงครั้งแรกกับแคตตาล็อกและนิตยสารของประเทศญี่ปุ่นในเดือนตุลาคม 2549 นี้ ซึ่งคาดว่าเทคโนโลยีดังกล่าวจะช่วยให้เกิดความสะดวกรวดเร็วกว่าผู้ใช้งานมากขึ้น เช่น ผู้ใช้สามารถเข้าสู่ข้อมูลของร้านอาหารและร้านค้าได้ง่ายขึ้นผ่านทางนิตยสารที่อ่านอยู่ ช่วยให้สามารถฟังตัวอย่างเพลงได้จากกล่องของซีดี รวมทั้ง ช่วยให้ผู้ใช้สามารถต่อโทรศัพท์ไปยังบุคคลอื่นได้สะดวกขึ้นโดยจากนามบัตรที่มีโค้ดสองหน้านี้ฝังตัวอยู่ โดยไม่ต้องกดเบอร์โทรศัพท์ เป็นต้น

SpotScout: บริการหาที่จอดรถออนไลน์ (3183)

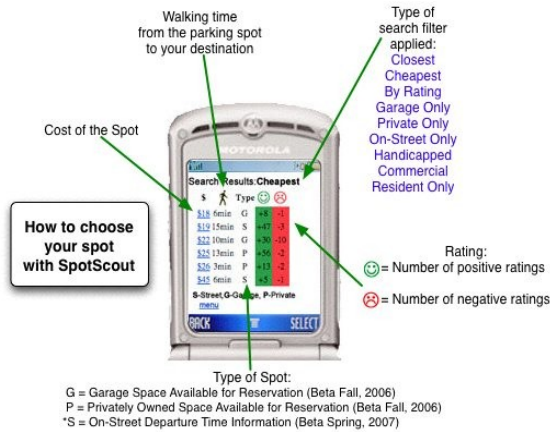
บริษัท SpotScout ซึ่งเป็นบริษัทที่เพิ่งขึ้นใหม่ได้วางแผนที่จะสร้างตลาดแบบทันทีต่อเวลา สำหรับหาที่จอดรถและจัดส่งข้อมูลถึงลูกค้าผ่านทางโทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือเครือข่าย GPS

บริษัทนี้ต้องการที่จะแก้ไขเกี่ยวกับการหาสถานที่ จอดรถในเมืองที่มีผู้คนมากมาย ซึ่งการหาสถานที่จอดรถต้องอาศัยอาศัยความอดทนและอาศัยโชคไปพร้อมกันด้วย ดังนั้น Andrew Rollert และทีมงานผู้พัฒนาโปรแกรม ได้จัดทำการพัฒนาโปรแกรมผ่านทางเว็บในการเชื่อมโยงข้อมูล ซึ่งได้เริ่มต้นพัฒนามาเมื่อปี 2548 ที่ผ่านมา และได้ทำการทดลองให้บริการในรุ่นเบต้า ในช่วงกลางเดือนกันยายน 2549 ที่ผ่านมาโดยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลและบริการทางเว็บโดยผ่านอุปกรณ์โทรศัพท์เคลื่อนที่ เช่น โมโตโรล่า Q , Research In Motion (RIM) Blackberry และ Palm Treo

Rollert กล่าวว่า การได้รับข้อมูลผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่เป็นสิ่งที่จำเป็นในอนาคต และสิ่งที่ผู้คนต้องการรู้เป็นอันดับต้นไม่ใช่คะแนนการแข่งขันกีฬา หรือรายงานหุ้น แต่พวกเขาต้องการที่จะรู้ว่าที่จอดรถใดว่างบ้าง

ผู้คนที่ยังรถยนต์ รวมถึงเจ้าของสถานที่จอดรถหลายแห่งในเมืองบอสตัน แมนฮัตตัน และซานฟรานซิสโก แสดงความสนใจที่จะใช้บริการดังกล่าว Rollert กล่าวว่า มีผู้ใช้กว่า 800,000 คน ได้ลงทะเบียนใช้บริการนี้แล้ว ผู้ลงทะเบียนจะให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่และราคาของจุดจอดรถที่พวกเขา มีแผนที่จะย้ายรถออกในช่วงเวลาไหน ของวันไหน ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ก็จะช่วยให้ผู้ใช้รายอื่นที่ต้องการที่จอดรถ สามารถทำการค้นหาว่าจะมีที่จอดรถไหนว่างบ้าง

และขั้นตอนก็จะเสร็จสิ้นลง



ภาพ : การทำงานของโปรแกรม SpotScout

ที่มา : <http://www.spotscout.com/>

ถ้าที่ว่างยังคงมีอยู่และได้ราคาตามที่ตกลงกันไว้ เงินก็จะถูกถอนออกจากบัญชีอิเล็กทรอนิกส์และรอจนกระทั่งคนที่ต้องการจะใช้ที่จอดรถมาถึงและยืนยันการใช้จุดจอดรถนั้น

ที่มา:

3181: <http://www.newscientisttech.com/article/dn10360-intelligent-sensors-watch-for-impending-floods.html>

สืบค้นข้อมูลเมื่อ 24/10/2006

3182: <http://pr.fujitsu.com/jp/news/2006/09/13-1.html>

http://www.japancorp.net/Article.Asp?Art_ID=7691

<http://namhuy.org/2006/09/21/fujitsu-develops-%e2%80%99invisible%e2%80%9d-barcode/#more-17>

สืบค้นข้อมูลเมื่อ 15/10/2006

3183: <http://www.techweb.com/wire/190301188> สืบค้นข้อมูลเมื่อ 04/09/2006

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

ที่ปรึกษา: ทวีศักดิ์ กอนันตกุล และ ชฎามาศ ฐะเศรษฐกุล บรรณาธิการบริหาร: กัลยา อุดมวิทิต

กองบรรณาธิการ: จิราภรณ์ แจ่มชัดใจ, ฤวีดา มิตรพันธ์, พรรณี พนิตประชา, อภิญญา กมลสุข, อลิสสา คงทน, รัชณี สุนทรรัตน์ และจินตนา พัฒนารชย์

สงวนลิขสิทธิ์ (c) 2549 โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช. การนำไปตีพิมพ์หรือเผยแพร่ในสื่ออื่นจะทำได้ต่อเมื่อได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากเจ้าของลิขสิทธิ์เท่านั้น