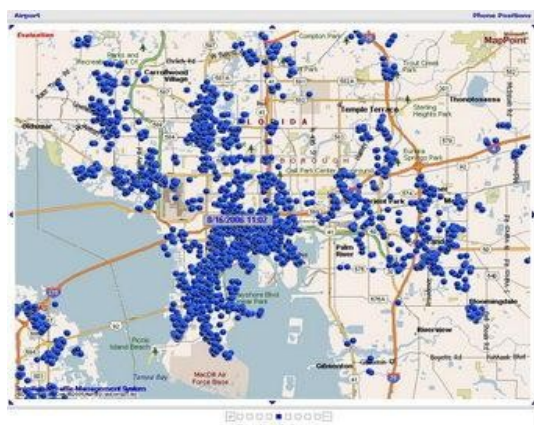


เรื่องประจำฉบับ

- 3171 **เทคโนโลยีใหม่ที่ใช้รายงานสภาพการจราจร**
- 3172 **"Winebot" หุ่นยนต์ระบุคุณภาพไวน์และเนยแข็งคุณภาพดี**
- 3173 **ถนนอัจฉริยะ (Intelligent road system)**

เทคโนโลยีใหม่ที่ใช้รายงานสภาพการจราจร (3171)

นักวิศวกรได้พัฒนาระบบที่มีชื่อว่า TrafficAid ที่สามารถรับข้อมูลตำแหน่งของโทรศัพท์เคลื่อนที่โดยไม่ระบุชื่อ (anonymous cell-phone location) และเปลี่ยนข้อมูลดังกล่าวโดยแสดงข้อมูลเป็นจุดแสงสว่างบนแผนที่ที่แสดงสภาพการจราจร ซึ่งแสดงถึงสภาพการจราจรที่แออัดในเวลาขณะนั้น ระบบได้อาศัยประโยชน์ของความสม่ำเสมอของสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ในการแสดงตำแหน่งของโทรศัพท์เคลื่อนที่ทั้งที่เปิดใช้หรือไม่ได้เปิดใช้งาน เนื่องจากสัญญาณของโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ค้นหาหอสัญญาณที่มีสัญญาณที่แรงที่สุด เทคโนโลยีตัวใหม่นี้ถือได้ว่าเป็นเทคโนโลยีตัวแรกที่ใช้แก้ปัญหาสภาพการจราจรโดยสามารถใช้ติดตามรูปแบบของสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่บนถนนในชนบทและถนนในเมืองได้อย่างง่ายดายเช่นเดียวกับติดตามรูปแบบบนถนนบนทางหลวง



ภาพ : ภาพถ่ายจากเครือข่ายหนึ่งในเมืองแทมปา จุดสีน้ำเงินในภาพแสดงถึงจำนวนโทรศัพท์เคลื่อนที่ทั้งหมดที่มีการใช้งาน

ที่มา :

<http://www.physorg.com/news76178303.html>

ระบบ TrafficAid นี้ได้รับการพัฒนาโดย บริษัท IntelliOne ของเมืองแอตแลนต้า มลรัฐจอร์เจีย ประเทศสหรัฐอเมริกา เทคโนโลยีนี้ไม่เพียงแต่จะช่วยบอกเส้นทางที่มีการจราจรคับคั่งให้แก่คนขับรถแล้ว ยังสามารถช่วยบอกสถานที่เกิดอุบัติเหตุหรือเส้นทางที่ควรใช้อย่างปลอดภัยได้อย่างมีประสิทธิภาพให้แก่หน่วยกู้ภัย โดยใช้การหาตำแหน่งของคลัสเตอร์ของโทรศัพท์เคลื่อนที่

Ron Herman (ซึ่งเป็นอดีตนักวิศวกรและนักวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง CEO ของบริษัท IntelliOne และผู้ได้รับรางวัล National Science Foundation (NSF)) ได้กล่าวว่า ระบบ TrafficAid นั้นไม่เหมือนกับระบบเซ็นเซอร์และอุปกรณ์อื่นๆ ที่พัฒนาบนถนนฟรีเวย์ที่มีราคาแพงและใช้เวลาหลายปีในการพัฒนา โดยระบบนี้จะใช้ประโยชน์ของเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีอยู่แล้ว ซึ่ง Herman ได้แรงบันดาลใจของการทำระบบ TrafficAid นี้จากการสาธิตของเพื่อนเมื่อหลายปีก่อนซึ่งได้สาธิตซอฟต์แวร์ของ Palm Pilot โดยใช้ข้อมูลจริงขณะนั้นที่ได้จากแผนกคมนาคมของมลรัฐแคลิฟอร์เนีย เพื่อแสดงเส้นทางลัดให้แก่คนขับรถเพื่อหลีกเลี่ยงสภาพการจราจรที่ยุงยาก โดยเขาเชื่อว่าเทคโนโลยีตัวใหม่ต่อไปบนโทรศัพท์เคลื่อนที่จะมีความต้องการข้อมูลสภาพการจราจรที่ถ่ายทอดสดจากทุกถนน ไม่ใช่แค่ทางหลวงที่ติดระบบเซ็นเซอร์จับความเร็ว และเขาพยายามทำให้มันเกิดขึ้น

งานประดิษฐ์และพัฒนาระบบ TrafficAid นี้ได้รับเงินสนับสนุนส่วนหนึ่งจาก NSF ผ่านโครงการ Small Business Innovation Research (SBIR) ซึ่งโครงการนี้ให้การสนับสนุนโดยตรงกับภาคธุรกิจและภาคการศึกษา โดยโครงการนี้จะให้การสนับสนุนไม่เพียงแต่การพัฒนาแบบใหม่สำหรับแอปพลิเคชันของกลุ่มผู้บริโภคแต่รวมถึงระบบที่อาจส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรม

Errol Arkilic (เจ้าหน้าที่ของ NSF และเป็นผู้พิจารณาให้รางวัลกับ IntelliOne) กล่าวว่าความสามารถของ IntelliOne นั้นสามารถขยายได้ไปไกล ไม่เพียงแต่สามารถรองรับแอปพลิเคชันกลุ่มผู้บริโภค มันยังสามารถสนับสนุนการจัดการทางลอจิสติกส์ และยานพาหนะได้ด้วย ทั้งนี้การบริหารจัดการเวลาตามจริงโดยตอบสนองสภาพของการจราจร จะทำให้คนขับยานพาหนะสามารถปรับปรุงเวลาของการส่งของได้อย่างดีขึ้น รวมทั้งยังลดการใช้เชื้อเพลิงและลดต้นทุนแรงงานได้อีกด้วย

ระบบ TrafficAid นี้ไม่แสดงข้อมูลส่วนบุคคล เซอร์เวอร์ของระบบจะทำหน้าที่เพียงแสดงตำแหน่งและข้อมูลสภาพการจราจรโดยไม่บอกว่าเป็นโทรศัพท์ของใครที่แสดงข้อมูลดังกล่าว แต่มันเพียงแค่ว่าแสดงว่าโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่แสดงในตำแหน่งนั้นๆ เคลื่อนที่ด้วยความเร็วที่กำหนดจากหลักการดังกล่าวข้างต้นบริษัท IntelliOne จึงใช้

Mobile Positioning System (MPS) ในการแปลงข้อมูล สัญญาณธรรมดาให้เป็นตำแหน่งที่ตั้งของโทรศัพท์ด้วย อัตราความเร็วสองเท่าต่อวินาที ในขณะที่เดียวกันสัญญาณดังกล่าวได้ถูกส่งผ่านไปยังเครื่อง Traffic Determination Engine (TDE) ของบริษัท ซึ่งทำหน้าที่จับคู่ตำแหน่ง โทรศัพท์เคลื่อนที่แต่ละเครื่องเข้ากับถนน รวมทั้ง ตรวจสอบตำแหน่งของโทรศัพท์เคลื่อนที่นั้นกับตำแหน่งอื่นของโทรศัพท์เคลื่อนที่ เพื่อหาความเร็วเฉลี่ยและเวลาเดินทางสำหรับถนนทั้งหมดที่อยู่ในพื้นที่ครอบคลุมของเสา สัญญาณ

บริษัท IntelliOne ได้แสดงการสาธิตระบบข้างต้น ในงาน Need4Speed Demonstration ที่เมืองแทมปา เบย์ มลรัฐฟลอริดา โดยตลอดช่วงเวลา 2 อาทิตย์ของงานซึ่ง เริ่มต้นเมื่อกลางเดือนสิงหาคม 2549 ได้มีบรรดาผู้สื่อข่าว และตัวแทนจากบริษัทรถยนต์ บริษัททำแผนที่และจรรยา และหน่วยงานของรัฐได้เข้าร่วมทดสอบขับรถซึ่งมีระบบ รายงานสภาพจราจรแบบ real time ซึ่งเส้นทางการเดินทางนี้จะรวมถึงถนนฟรีเวย์ ทางหลวงและถนนในเมือง ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับระบบใหม่นี้กับระบบ Global Positioning Satellite (GPS) และระบบ 511 (โทรศัพท์สายด่วนสำหรับ ใช้สอบถามเส้นทางและสภาพการจราจร) ของแผนกคมนาคมของรัฐฟลอริดาซึ่งรวมข้อมูลเส้นทางจากกล้อง วีดีโอ, เรดาร์ข้างถนนและจอภาพบนทางเท้า ระบบ TrafficAid นี้ไม่เหมือนกับระบบนำทาง GPS แบบดั้งเดิม โดยระบบนี้จะสามารถปรับปรุงข้อมูลสภาพจราจรให้ทันสมัย ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องในอัตรา 3-5 ไมล์ต่อชั่วโมงที่ ตำแหน่งที่กำหนดให้ Herman กล่าวว่า ผลการทดสอบ Need4Speed นั้นได้รับการตอบรับอย่างดีเกินที่คาดไว้ และพบว่าบ่อยครั้งที่ TDE สามารถทำงานได้ดีกว่าระบบ เซ็นเซอร์แบบดั้งเดิม โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีการก่อสร้าง อย่างหนาแน่นนอกจากนี้ Herman ยังได้รับการสนับสนุน จากกลุ่มผู้นำทางภาคอุตสาหกรรม ในการทำงานร่วมมือ กับกลุ่มผู้ประกอบการโทรศัพท์เคลื่อนที่

"Winebot" หุ่นยนต์ระบุคุณภาพไวน์และ เนยแข็ง คุณภาพดี (3172)

ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันเรานิยมใช้มนุษย์เป็นผู้ชิม เพื่อทดสอบไวน์หรือเนยแข็งคุณภาพดี ซึ่งผู้ที่จะสามารถ ระบุคุณภาพของไวน์หรือเนยแข็งคุณภาพดีได้อย่างแม่นยำ และถูกต้องได้จะต้องเป็นผู้ที่มีทักษะ ได้รับการฝึกฝนและมีประสบการณ์ในด้านการชิมไวน์หรือเนยแข็งมาเป็นพิเศษ และไม่ใช่เรื่องง่ายที่คนทั่วไปจะสามารถระบุคุณภาพไวน์ หรือเนยแข็งที่ดีได้ง่ายๆ ทักษะของมนุษย์ในด้านการระบุ คุณภาพไวน์หรือเนยแข็งคุณภาพดีจึงเป็นสิ่งที่ท้าทายความสามารถของนักวิจัย พัฒนาและออกแบบหุ่นยนต์ เป็นอย่างมาก ด้วยเหตุนี้ นักวิจัยจากหน่วยวิจัยเทคโนโลยี ระบบ NEC (NEC System Technologies) และ มหาวิทยาลัยมิเอะ (Mie University) จึงได้พัฒนาและ ออกแบบหุ่นยนต์ที่สามารถระบุคุณภาพไวน์และเนยแข็งขึ้นมา เรียกว่า "winebot"

Hideo Shimazu ผู้อำนวยการหน่วยวิจัยเทคโนโลยี ระบบ NEC และหัวหน้าโครงการหุ่นยนต์เปิดเผยว่า winebot เป็นหุ่นยนต์ต้นแบบที่มีลักษณะคล้ายหุ่นยนต์ทั่วไป มีความสูง 2 ฟุต ประกอบด้วยส่วนหัว ลำตัว ตา ปาก แขน

และขา โดยส่วนของใบหน้าและลำตัวของหุ่นยนต์จะมีสี เขียว ส่วนอื่นๆ ได้แก่ แขน ขา จะมีสีขาว เวลาหุ่นยนต์พูด เกี่ยวกับคุณสมบัติของไวน์จะมีไฟสว่างขึ้นที่ดวงตาทั้งสอง ข้าง ที่แขนซ้ายของหุ่นยนต์จะติดตั้งเครื่องมือวิเคราะห์สาร ด้วยอินฟราเรด ซึ่งเป็นหนึ่งในเทคนิคด้านการวัดความเข้ม ของแสงที่มีประสิทธิภาพในการจำแนกประเภทสารอินทรีย์ และสารอนินทรีย์และพันธะเคมีในโมเลกุลโดยการตรวจวัด การดูดกลืนรังสีอินฟราเรดของสารตัวอย่างที่ความถี่ต่างๆ ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละพันธะ โดยทั่วไปอาหาร ต่างๆ จะมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว หรืออาจเรียกได้ว่าเป็นลาย พิมพ์โมเลกุล หลังจากเซ็นเซอร์สแกนไวน์แล้วสร้างสัจจะ ตกลงบนเครื่องตรวจวัด เกิดเป็นสัญญาณไฟฟ้า จากนั้น ทำการบันทึก นำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับค่าอ้างอิง หาก ได้ผลลัพธ์ตรงกับช่วงอ้างอิงก็แสดงว่าไวน์ขวดนั้นมีคุณภาพ ดี หุ่นยนต์ก็จะพูดด้วยน้ำเสียงไร้เดียงสาว่า ไวน์ขวดนั้น มี คุณภาพดี โดยจะตั้งเครื่องหมายการค้าและเพิ่มข้อสังเกต หรือ ให้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับรสชาติที่เหมาะสมด้วย



ภาพ : หุ่นยนต์ต้นแบบ winebot

ที่มา :

http://news.yahoo.com/s/sp/20060903/ap_on_hi te/japan the winebot

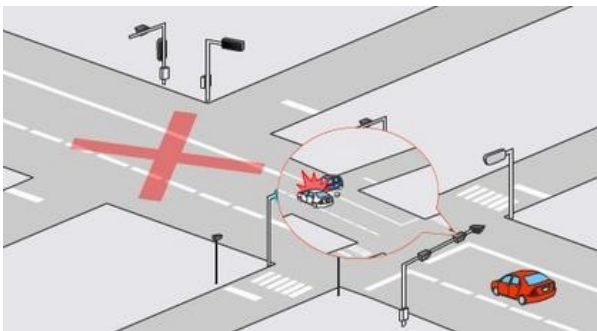
Shimazu กล่าวว่า นักวิจัยยังสามารถพัฒนาให้หุ่นยนต์ มีคุณสมบัติเฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่งตามความต้องการของแต่ละบุคคล หรือวางแผนให้หุ่นยนต์จดจำคุณสมบัติของ ไวน์แต่ละประเภทตามความต้องการของเจ้าของไวน์ประเภท นั้นๆ และยังสามารถพัฒนาให้สามารถรองรับกับรสชาติที่ หลากหลายด้วย นอกจากนี้ ยังสามารถให้ข้อสังเกตแก่ ผู้บริโภคหรือเจ้าของไวน์ในด้านสุขภาพ ไม่ว่าจะเป็นเรื่อง ของความอ้วนหรือความเค็ม

ในการทดลองให้ winebot ระบุว่ามีแอลกอฮอล์จาก 3 ลูกสุกและหวานมากที่สุด พบว่า หุ่นยนต์สามารถระบุ แอลกอฮอล์ที่สุกและหวานมากที่สุดได้อย่างถูกต้อง และ เมื่อนำไวน์ (หลายพันขวด) ที่วางขายในท้องตลาดมาให้ winebot ทดสอบพบว่า มีเพียง 12 ขวดเท่านั้นที่เป็นไวน์ คุณภาพดี แม้จะนำไวน์ที่เปิดจุกขวดแล้วมาทำการทดสอบ กับ winebot พบว่า ยังสามารถระบุไวน์คุณภาพดีได้ อย่างไรก็ตาม แม้ winebot จะทำการทดสอบและระบุไวน์ คุณภาพดีได้อย่างมีประสิทธิภาพและน่าจะได้นับแบบที่ สมบูรณ์ในปีหน้า แต่ Shimazu ยังไม่มีแผนที่จะนำ winebot ออกวางจำหน่ายแต่อย่างใด และที่สำคัญราคาของ winebot ก็สูง คือมีราคาพอๆ กับซีรี่ย์รถยนต์ใหม่หนึ่งคัน ที่เดียว

ถนนอัจฉริยะ (Intelligent road system) (3173)

สำนักงานตำรวจแห่งชาติของประเทศไทยได้ประกาศแผนงานที่จะนำระบบช่วยเรื่องความปลอดภัยบนท้องถนนมาใช้ เพื่อช่วยบอกผู้ขับขี่ถึงอัตราความเสี่ยงภัยจากอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นโดยให้เห็นผ่านเครื่องแสดงทางภาพและเสียงที่ติดตั้งอยู่ในรถยนต์ โดยระบบดังกล่าวจะถูกนำมาทดสอบที่โตเกียวเป็นแห่งแรกในปลายปีนี้ และคาดว่าจะนำมาใช้งานจริงภายในปี 2551 ภายหลังจากผ่านการทดสอบและปรับปรุงระบบเรียบร้อยแล้ว

ระบบดังกล่าวพัฒนาขึ้นโดยสมาคมการจัดการระบบจราจรสากลแห่งประเทศไทย (the Universal Traffic Management Society of Japan: UTMS) และเป็นที่รู้จักกันในชื่อระบบช่วยด้านความปลอดภัยในการขับขี่ "the Driving Safety Support System (DSSS)" ระบบดังกล่าวทำงานบนเครือข่ายที่สามารถสื่อสารได้ 2 ทาง มีชื่อเรียกว่า "อินฟราเรดบีคอน (Infrared Beacons)" มีลักษณะเป็นกระโถนไฟสัญญาณอินฟราเรด ซึ่งจะถูกนำไปติดตั้งอยู่บนเสาสูง 5.5 เมตรบนท้องถนน โดยเฉพาะในบริเวณที่มีมักจะเกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง อินฟราเรดบีคอนนี้จะตรวจวัดเปอร์เซ็นต์ของยานพาหนะและคนเดินถนน โดยเฉพาะในบริเวณที่ทั้งคนขับและคนที่เดินอยู่ริมถนนมองไม่เห็น และส่งข้อมูลสื่อสารไปยังคนขับผ่านทางระบบนำทางในรถยนต์



ภาพ : การทำงานของระบบถนนอัจฉริยะ
ที่มา : <http://www.ministryoftech.com>

เนื่องจากระบบจะประกอบด้วยระบบย่อยที่แตกต่างกันถึง 20 ระบบย่อย จึงต้องใช้เวลาค่อนข้างมากในการออกแบบและพัฒนาในแต่ละระบบ ทั้งนี้เพื่อป้องกันอุบัติเหตุในรูปแบบที่แตกต่างกันไป เช่น อุบัติเหตุที่เกิดจากด้านหน้าของตัวรถ ด้านหลังของตัวรถ ด้านซ้าย และขวา เป็นต้น โดยคาดว่าจะระบบย่อย 5 ระบบจะเสร็จและนำมาใช้ได้ในปี 2551 ที่จะถึงนี้ ซึ่งการนำไปใช้จริงจะได้มีการทดลองใช้ที่โตเกียวก่อนเป็นแห่งแรก

ระบบ DSSS นี้จะมีลักษณะคล้ายกับระบบข้อมูลข่าวสารในยานพาหนะ (the Vehicle Information and Communication System (VICS) ซึ่งเป็นระบบที่นำมาใช้งานแล้ว และใช้แสงอินฟราเรดในการรับส่งข้อมูลการจราจรไปยังรถแต่ละคันเช่นกัน แต่มีเพียงร้อยละ 10 ของผู้ใช้รถยนต์ในโตเกียวที่ติดตั้งระบบนี้เท่านั้น สำหรับในอนาคต ทางรัฐบาลจะมุ่งเน้นไปที่การทำให้ระบบดังกล่าวเป็นที่รู้จักและมีการใช้งานมากขึ้น

สำหรับการทดสอบที่จะทำในโตเกียว นั้น จัดขึ้นเพื่อดูประโยชน์และผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับผู้ใช้รถใช้ถนนโดยทั่วไป จากการทดลองนำระบบทั้ง 5 ไปใช้แล้วครั้งหนึ่งที่โตโยต้าซิตี ในเมืองไอชิ เมื่อปี 2545-2547 พบว่าผู้ใช้มากกว่าร้อยละ 80 ได้รับประโยชน์จากระบบดังกล่าว

ที่มา:

3171: <http://www.physorg.com/news76178303.html> สืบค้นข้อมูลเมื่อ 31/08/2006

3172: http://news.yahoo.com/s/sp/20060903/ap_on_hi_te/japan_the_winebot สืบค้นข้อมูลเมื่อ 04/09/2006

3173: <http://www.ministryoftech.com/2006/08/19/intelligent-road-system-to-boost-traffic-safety/>

http://www.smartmobs.com/archive/2006/08/19/intelligent_roa.html สืบค้นข้อมูลเมื่อ 02/08/2006

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

ที่ปรึกษา: ทวีศักดิ์ กอนันต์กุล และ ชฎามาศ ฐะเศรษฐกุล บรรณาธิการบริหาร: กัลยา อุดมวิทิต

กองบรรณาธิการ: จิราภรณ์ แจ่มชัดใจ, ฤวิดา มิตรพันธ์, พรรณี พินิตประชา, อภิญญา กมลสุข, อลิสสา คงทน, รัชณี สุนทรรัตน์ และจินตนา พัฒนารชย์

สงวนลิขสิทธิ์ (c) 2549 โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช. การนำไปตีพิมพ์หรือเผยแพร่ในสื่ออื่นจะทำได้ต่อเมื่อได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากเจ้าของลิขสิทธิ์เท่านั้น