Vol 2 No 20 (16 October 2005)

IT Digest

By R&D Strategy Development, NECTEC.
Email: it-digest@nectec.or.th

ISSN 1686-7602

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

เรื่องประจำฉบับ

22001 **Jetpod: แท็กซี่บินแห่งอนาคต**

22002 **หุ่นยนต์เคลื่อนที่ขนาดเล็ก**

22003 **กระเป๋าถือพลังงานแสงอาทิตย์**

Jetpod: แท็กซี่บินแห่งอนาคต (22001)

ปัญหาการจราจรติดขัดในบริเวณเส้นทางหลัก หรือบริเวณทางแยกสำคัญๆ ต่างๆ ในเมืองใหญ่ๆ หรือในเมืองหลวงของประเทศต่างๆ เป็นสิ่งที่สร้างปัญหาให้กับรัฐบาลหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบในด้านการจัดการจราจรเป็นอย่างมาก ปัญหาดังกล่าวนี้ก่อให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจทั้งในเรื่องของการสิ้นเปลืองพลังงาน รวมทั้งปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม แม้หลายฝ่ายที่เกี่ยวข้องจะพยายามทุ่มเทงบประมาณ เวลา และกำลังคนจำนวนมากในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาประสิทธิภาพของระบบจราจร การขนส่งและสาธารณูปโภคมาโดยตลอด แต่ปัญหาดังกล่าวก็ยังคงมีอยู่และมีแนวโน้มว่าจะยังคงความรุนแรง เนื่องจากการแก้ไขปัญหาดังกล่าวมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการและมีการสะสมตัวของปัญหามาเป็นระยะเวลานาน เช่น การบริการขนส่งสาธารณะที่ไม่มีประสิทธิภาพ ค่านิยมการใช้รถยนต์ส่วนตัวและการขาดระเบียบวินัยของประชาชน การขยายตัวของเมืองและจำนวนประชากรอย่างรวดเร็ว ตลอดจนพื้นที่ที่จะใช้ในการพัฒนาประเทศมีจำกัด เป็นต้น

แม้ว่าการขยายตัวของปัญหาจะรวดเร็วและมีข้อจำกัดหลายประการในการดำเนินการแก้ไข แต่ยังมีนักพัฒนากลุ่มหนึ่งในประเทศอังกฤษชื่อว่า "Avcen" ได้พยายามนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการแก้ไขปัญหาการจราจรด้วยการออกแบบแท็กซี่บิน "Jetpod"

"Jetpod" หรือแท็กซี่บินนี้ได้รับการออกแบบให้เป็นพาหนะทางอากาศที่มีความเร็ว ไม่ก่อให้เกิดเสียงดัง และมีราคาไม่แพง (a jetpod is a "VQSTOL : very quite, short take off and landing aircraft") ดังนั้น "Jetpod" จึงเป็นพาหนะที่เหมาะสำหรับใช้ในการดินทางในเมืองใหญ่ เมืองหลวงที่มีการจราจรติดขัด หรือหนาแน่นโดยไม่ต้องเสียเวลาอยู่ในท้องถนนเป็นเวลานานๆ

กลุ่มนักพัฒนา Avcen เปิดเผยว่า "Jetpod" นี้เป็น air-borne taxi ก่อให้เกิดเสียงดังเพียงเล็กน้อยในขณะบินหรือขณะล้อเครื่องแตะพื้นถนน ซึ่งเสียงดังที่เกิดขึ้นยังอยู่ในระดับควบคุม คือ 90 เดซิเบล (decibels) ซึ่งน้อยกว่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นในเครื่องบินปัจจุบันประมาณ 20 เดซิเบล (decibels) เครื่องบินนี้ถูกออกแบบให้มีที่นั่ง 5 ที่นั่งและใช้ทางขึ้น-ลงเพียง 125 เมตรหรือ 410 ฟุต และด้วยคุณสมบัติดังกล่าว "Jetpod" จึงเป็นแท็กซี่โดยสารรับจ้างทางอากาศที่จะช่วยให้ผู้โดยสารไปยังจุดหมายปลายทางได้อย่างรวดเร็ว โดยมีระดับความเร็วอยู่ที่ 350 ไมล์ต่อชั่วโมง (หรือเท่ากับ 550 กิโลเมตรต่อชั่วโมง) ดังนั้น หากจะเดินทางจากเมืองลอนดอนไปยังเมืองวอกิง (Woking) ซึ่งมีระยะทางประมาณ 24 ไมล์หรือ 38 กิโลเมตร จะใช้เวลาเพียง 4 นาที ทางกลุ่มผู้พัฒนาเชื่อว่า จะสามารถตั้งค่าบริการของ Jetpod ให้ต่ำกว่าค่าบริการของพาหนะโดยสารอื่นๆ ได้ หากระยะทางการบินอยู่ที่ระดับมากกว่า 228 ไมล์ต่อครั้ง ขณะนี้ราคาของ "Jetpod" จะอยู่ที่ประมาณ 1 ล้านเหรียญดอลลาร์สหรัฐหรือ 542,388 ปอนด์

ภาพ "Jetpods" พาหนะทางอากาศแห่งอนาคต
ที่ใช้พื้นที่ในการขึ้น-ลงเพียง 125 เมตร
ภาพจาก: news.bbc.co.uk

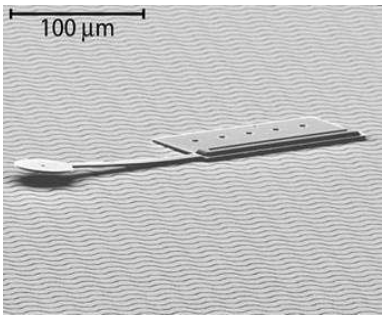
ไมค์ ดาครี (Mike Dacre) กรรมการบริหารของ Avcen กล่าวว่า หลายคนมองว่าเรื่องนี้อาจจะเกิดขึ้นได้จริงในเชิงพาณิชย์ หากมีนักลงทุนให้การสนับสนุนการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และเชื่อว่า อีกหน่อยจะมีเครื่องบินที่ทำได้เช่นนี้ ซึ่งเมืองหลายเมืองควรจะต้องเตรียมพื้นที่เพื่อรองรับสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตไว้ด้วย เพราะแนวคิดนี้หากนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างจริงจังจะช่วยให้ผู้โดยสารที่อยู่ตามชนบทหรือในที่ห่างไกลจะสามารถเดินทางถึงตัวเมืองได้ในเวลาเพียง 2 – 3 นาทีเท่านั้น และพบว่า ผู้คนในมอสโคว (Moscow), โตเกียว (Tokyo), และนิวยอร์ก (New York) ล้วนต้องการพาหนะลักษณะนี้ แต่ในขณะนี้ยังไม่มีใครสามารถทำโครงการได้เป็นรูปเป็นร่างเท่า Jetpod

กลุ่ม Avcen คาดว่า "Jetpod" จะสามารถทดสอบประสิทธิภาพในการทำงานได้ในปี 2006 หรืออีก 5-6 ปีข้างหน้าจะสามารถออกให้บริการได้ ซึ่งหาก Jetpod ประสบความสำเร็จแล้ว มีแนวโน้มว่าเครื่องบินจะกลายเป็นอดีตทันที

หุ่นยนต์เคลื่อนที่ขนาดเล็ก (22002)

ขณะนี้ Bruce Donaid นักวิจัยของ Dartmouth สามารถที่จะพัฒนาและประดิษฐ์หุ่นยนต์ที่มีขนาดเล็กกว่าโทรศัพท์เคลื่อนที่ (cell phones) และแล็ปท็อป (laptop) ได้สำเร็จแล้ว Bruce Donaid เปิดเผยว่า แนวคิดในการประดิษฐ์หุ่นยนต์ขนาดเล็ก (Mobile Robot หรือ Microrobot) มาจากแนวคิดที่ต้องการให้ Microrobot สามารถจะนำไปปะหรือติดกับทุกๆ สิ่งที่ต้องการได้อย่างง่ายดายและสะดวก

ต้นแบบของ Mobile Robot หรือ Microrobot ได้รับการออกแบบให้เป็นหุ่นยนต์ขนาดเล็กจิ๋ว โดยมีความกว้างเท่ากับเส้นผมของมนุษย์และมีความยาวประมาณ 200 ไมโครมิเตอร์ (1 ไมโครมิเตอร์ = 1/1,000 มิลลิมิเตอร์) หุ่นยนต์เล็กนี้ไม่มีล้อ หรือแม้แต่ข้อต่อหรือบานพับ การเคลื่อนที่ไม่จำเป็นต้องมีสายหรือราง (wires or rails) มาคอยกำกับทิศทางในการเคลื่อนที่



ภาพ Mobile Robot/หรือ Microrobot
ภาพจาก : www.physorg.com

ภาพ Microrobot บนเหรียญหนึ่งเพนนี
ภาพจาก : www.physorg.com

หุ่นยนต์ขนาดเล็กจิ๋วนี้ภายในจะบรรจุตัวกระตุ้นจำนวน 2 ตัว ตัวหนึ่งจะเป็นตัวกระตุ้นสำหรับการเคลื่อนที่โดยตรง และอีกตัวหนึ่งจะเป็นตัวกระตุ้นเกี่ยวกับการหมุนตัว หุ่นยนต์จะไม่มีการโปรแกรมเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ไว้ล่วงหน้า สำหรับพลังงานที่ใช้ในการเคลื่อนที่นั้นมาจากพลังงานที่ได้จากการชาร์จขดลวดไฟฟ้า ซึ่งพลังงานที่ได้จะไม่เป็นเพียงพลังงานที่ใช้ในการเคลื่อนที่เท่านั้น แต่จะช่วยสนับสนุนให้มีการประมวลคำสั่งต่างๆ ของหุ่นยนต์ด้วย

Mobile Robot หรือ Microrobot ยังสามารถเคลื่อนที่อย่างสม่ำเสมอด้วยการโค้งงอตัวขึ้น-ลง ซึ่งคล้ายกับการเคลื่อนที่ของตัวแด้หรือหนอนซิลิกอน (caterpillar or a sillicon inchworm) จึงไม่น่าประหลาดใจที่หุ่นยนต์จิ๋วนี้สามารถเคลื่อนที่ได้เร็ว และสามารถหัน เลี้ยว หมุน หรือแม้แต่เปลี่ยนทิศทางในการเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระด้วยการดึงขาซิลิกอนออก หรือการหมุนรอบแกนในลักษณะเดียวกันกับการหมุนรอบๆ แผ่นรองรับน้ำหนักเครื่องบังคับล้อหมุนของรถจักรยานยนต์สองล้อ

ในอนาคตคาดว่า จะมีการนำหุ่นยนต์เคลื่อนที่ขนาดเล็กนี้ไปประยุกต์ใช้ในงานต่างๆ อาทิ นำไปใช้ในการตรวจสอบและซ่อมแซมแก้ไขวงจรรวม (IC) การสำรวจปัจจัยหรือความเสี่ยงภัยต่างๆ ที่จะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การตรวจวินิจฉัยเพื่อหาความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการระเบิดของสารเคมีหรือที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพ หรือแม้แต่การบริหารจัดการเกี่ยวกับเซลล์หรือเนื้อเยื่อ เป็นต้น

กระเป๋าถือพลังงานแสงอาทิตย์ (22003)

เหตุผลประการหนึ่งที่ทำให้นักวิจัยของหน่วยงานต่างๆ ให้ความสนใจและได้พยายามคิดค้นและพัฒนาพลังงานแสงอาทิตย์ไปใช้ในหลายๆ รูปแบบก็เนื่องจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานที่ได้จากธรรมชาติและไม่ก่อให้เกิดมลพิษเมื่อมีการนำไปใช้ นอกจากนั้นการนำพลังงานจากแสงอาทิตย์มาใช้ก็สะดวกและเสียค่าใช้จ่ายน้อย

Ms. Kilfidder นักศึกษาจาก Brunel University ประเทศอังกฤษ ก็เป็นอีกคนหนึ่งที่พยายามนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ โดยเขาได้นำพลังงานจากแสงอาทิตย์มาใช้กับกระเป๋าถือ เขาให้ความเห็นว่ากระเป๋าแบบใหม่นี้จะช่วยแก้ปัญหาในการค้นหาสิ่งของต่างๆ ที่อยู่ในก้นกระเป๋าได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

ภาพแสดงแสงสว่างที่ได้พลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งช่วยใช้ค้นหาของในกระเป๋าได้ง่ายขึ้น

กระเป๋าถือที่ Ms. Killfidder ประดิษฐ์ขึ้นนี้ได้ติดตั้งโซลาร์เซลล์อยู่ด้านนอกกระเป๋าเพื่อคอยรับพลังงานแสงอาทิตย์จากภายนอก พลังงานจากแสงอาทิตย์จะถูกเก็บไว้ในแบตเตอรี่ที่อยู่ภายในกระเป๋า นอกจากนั้นเธอยังออกแบบให้ซับในของกระเป๋าใช้วัสดุชนิด electroluminescent ซึ่งคล้ายๆ กับที่ใช้ในโทรศัพท์มือถือ คือสามารถส่องแสงสว่างออกมา และมันจะสว่างมากขึ้นเมื่อมีการเปิดซิปกระเป๋า

ซิปจึงเป็นเหมือนสวิตช์ปิด-เปิดนั่นเอง และไฟในกระเป๋าจะดับลงเองเมื่อปิดซิปหรือหลังจากที่มันถูกเปิดทิ้งไว้นานเกิน 15 วินาที (ในกรณีที่กระเป๋าถูกเปิดโดยบังเอิญ)

นอกจากนี้ แบตเตอรี่ชนิดพกพาดังกล่าวยังสามารถนำมาใช้เป็นที่ชาร์จโทรศัพท์มือถือในกรณีฉุกเฉิน หรือชาร์จอุปกรณ์ไร้สายอื่นๆ ได้อีกด้วย ซึ่งมีความปลอดภัยและใช้ประโยชน์ได้หลากหลายกล่าวคือ แบตเตอรี่ที่ใช้ไม่จำเป็นต้องชาร์จไฟบ่อยๆ หรือทุกครั้งที่มีการใช้งาน โดยมันจะสามารถเพิ่มพลังงานได้เองเมื่อกระเป๋าโดนแสงแดด แต่ถ้าจะสะดวกกว่านั้นคือการชาร์จไฟจากไฟฟ้าปกติที่มีใช้กันทั่วไป ทั้งนี้เพื่อเป็นการสำรองพลังงานให้กับแบตเตอรี่ที่อยู่ในกระเป๋า

ผลงานการคิดค้นกระเป๋าถือพลังงานแสงอาทิตย์ดังกล่าวยังได้รับรางวัลชนะเลิศในการประกวดที่จัดขึ้นในมหาวิทยาลัย Brunel ซึ่งเป็นองค์กรที่จัดตั้งขึ้นเพื่อช่วยให้นักศึกษาได้มีการพัฒนาไอเดียใหม่ๆ ในทางการค้าหรือเชิงพาณิชย์ พร้อมทั้งยังช่วยในการจดสิทธิบัตร และการนำกระเป๋าออกจำหน่ายอีกด้วย

ที่มา 22001: http://www.avcen.com/news-details.php?ProjectId=50
http://www.avcen.com/jetpod.php
http://news.bbc.co.uk/go/pr/fr/-/1/hi/uk/3990329.stm
http://www.cnn.com/2005/TECH/04/19/jetpods.prototype
22002: http://www.physorg.com/news6473.html
22003: http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/4268644.stm

IT Digest เป็นวารสารอิเล็กทรอนิกส์ ที่จัดทำขึ้นเผยแพร่โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย หากท่านสนใจเป็นสมาชิก หรืออ่านบทความย้อนหลัง โปรดติดต่อเราได้ที่เว็บไซต์ http://www.nectec.or.th/pub/itdigest/ หรือทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ it-digest@nectec.or.th
ที่ปรึกษา: ทวีศักดิ์ กออนันตกูล และ ชฎามาศ ธุวะเศรษฐกุล บรรณาธิการบริหาร: กัลยา อุดมวิทิต
กองบรรณาธิการ: จิราภรณ์ แจ่มชัดใจ, ถวิดา มิตรพันธ์, พรรณี พนิตประชา, อภิญญา กมลสุข, อลิสา คงทน และ จินตนา พัฒนาธรชัย
สงวนลิขสิทธิ์ (c) 2548 โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช. การนำไปตีพิมพ์หรือเผยแพร่ในสื่ออื่นจะทำได้ต่อเมื่อได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากเจ้าของลิขสิทธิ์เท่านั้น