



SEARCH

ค้นหาข่าววันนี้

Submit

Text S

หน้าแรกผู้จัดการ Online | หน้าแรกวิทยาศาสตร์ | ข่าว [RSS](#)ข่าว ▶ [Press Release](#) [RSS](#)[เข้าสู่ระบบ](#)

## นักวิชาการไทยสร้าง "หุ่นยนต์เดินด้วยชาสมองกล เรียนรู้ได้เหมือนสิ่งมีชีวิต"

โดย ASTVผู้จัดการออนไลน์ 27 ตุลาคม 2551 18:30 น.

คลิกที่ภาพเพื่อดูขนาดใหญ่ขึ้น



ดร.ปรเมษฐ์ มนูญพงศ์



การศึกษาโครงสร้างและหน้าที่

โครงการสมองไหลกลับ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้จัดการบรรยายพิเศษในหัวข้อ **Walking Machine Technology: Towards Versatile, Adaptive, Autonomous Systems** โดย ดร.ปรเมษฐ์ มนูญพงศ์ นักวิชาการไทยที่มีชื่อเสียงด้านหุ่นยนต์เดินด้วยขาจากประเทศเยอรมนี ผู้ที่นำกลไกการทำงานของสิ่งมีชีวิตมาใช้พัฒนาหุ่นยนต์เดินด้วยชาสมองกล ที่มีระบบควบคุม สิ่งการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการเดิน เพื่อหลบหลีกสิ่งกีดขวาง ทั้งยังสามารถเรียนรู้เดินหนีศัตรูที่เข้ามาใกล้ด้วยตนเองได้สำเร็จ

ดร.ปรเมษฐ์ มนูญพงศ์ กล่าวว่า สิ่งมีชีวิตที่ฉลาดที่สุดคือ มนุษย์ รวมไปถึงสัตว์และแมลงต่างๆ ดังนั้นการที่จะสร้างหุ่นยนต์เดินด้วยขาที่มีความเฉลียวฉลาด หรือมีการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงควรนำหลักการทำงานของสิ่งมีชีวิตมาประยุกต์ใช้ ซึ่งตัวอย่างของหุ่นยนต์ 6 ขา ที่พัฒนาขึ้นนี้ ได้มีการศึกษาโครงสร้างและหน้าที่การทำงานในส่วนต่างๆ (Biomechanic) ของแมลงสาบ เพื่อนำมาออกแบบตัวหุ่นยนต์ให้มีลักษณะคล้ายแมลงสาบ คือมี 6 ขา

แต่ละขาจะประกอบด้วยข้อต่อ 3 ข้อ ส่วนหัวกับลำตัวส่วนล่างมีข้อต่อช่วยให้เกิดการเคลื่อนที่ในแนวราบและช่วยให้เป็น پای

5 อันดับขายลดนิยมของหมวด

- [กินเนสส์บันทึก "ชาวไทย" ได้ส่งออกลูก](#)
- [น่ารักน่าชัง! ลิเมอร์น้อยเกิดใหม่ในสหมอม](#)
- ["วิไล เตชะไพฑูริย์" เชื้อชวานาเล็ก อินทรีย์-ปลอดจีเอ็มโอ](#)
- [ว้าว!! ในที่สุดก็ได้เห็น "วงแหวนแห่งเนยถั่ว" ได้ใจ?](#)

โทรศัพท์มือถือที่ถูกรอ  
เริ่มต้นเพียงเดือนละ 1,39!



3G + WiFi

t

เครื่องมือจัดการเว็บ

NEW!! [SMS MGR News](#)

- ✉ [ส่งบทความนี้ต่อ](#)
- 📧 [พิมพ์หน้านี้](#)
- 👤 [ข่าวที่มีผู้ส่งมากที่สุด](#)
- 🗣️ [แสดงความคิดเห็นผ่านเว็บบอร์ด](#)

ของแมลงสาบเพื่อนำมาออกแบบหุ่นยนต์ 6 ขา



หุ่นยนต์เดินด้วยขาที่นักวิชาการพัฒนาขึ้น 4 ขา 6 ขา และ 2 ขา



หุ่นยนต์ 6 ขา



หุ่นยนต์ 2 ขา (Runbot)

ข้ามสิ่งกีดขวางได้ นอกจากนี้ยังมีการคิดเซ็นเซอร์ต่างๆ เช่น เซ็นเซอร์ที่ใช้ในการตรวจจับแสง ตรวจจับเสียง ตรวจจับสิ่งกีดขวาง ตรวจจับลม ตรวจจับวัตถุที่เข้าใกล้ และตรวจจับการเคลื่อนไหวของลำตัว เป็นต้น โดยทั้งหมดจะทำงานผ่านการควบคุมของพีดีเอ (Personal Digital Assistant : PDA)

“ หุ่นยนต์ไม่เพียงมีรูปร่างคล้ายแมลงสาบ แต่ยังมีพฤติกรรมและระบบควบคุมการทำงานที่จำลองมาจากโครงข่ายประสาทของสิ่งมีชีวิต (Neural Control) เรียกว่า โครงข่ายประสาทเทียม ซึ่งในหุ่นยนต์ 6 ขา จะมีหลักการทำงานคล้ายแมลงสาบซึ่งมีเซลล์ประสาทส่วนกลางที่อยู่บริเวณกลางลำตัว (Central Pattern Generator) ทำหน้าที่เป็นตัวสร้างสัญญาณการเคลื่อนไหวขาโดยอัตโนมัติ และใช้สัญญาณที่ตรวจจับได้จากเซ็นเซอร์ต่างๆส่งเข้าสู่โครงข่ายประสาทเทียมเพื่อประมวลผลเพื่อเปลี่ยนพฤติกรรม การเดินในรูปแบบต่างๆ ทำให้หุ่นยนต์สามารถเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อตอบสนองจากสิ่งที่ได้รับได้ทันที หุ่นยนต์ 6 ขาดังนี้ จึงสามารถเดินหลบหลีกสิ่งกีดขวาง ปีนข้ามสิ่งกีดขวาง เดินไปตามทิศทางของแสงได้ด้วยตนเอง”

“อีกทั้งหุ่นยนต์จะเดินเร็วขึ้นเมื่อมีลมผ่านเซ็นเซอร์ตรวจจับลมที่บริเวณกัน คล้ายแมลงสาบที่วิ่งหนีเร็วมากเมื่อศัตรูเข้ามาทางด้านหลังเนื่องจากมีประสาทสัมผัสตรวจจับลมเช่นกัน นอกจากนี้หากมีการเปลี่ยนตัวแปรบางตัวที่โครงข่ายประสาทเทียมจะทำให้เกิดสัญญาณแบบสุม หรือไม่แน่นอน ทำให้หุ่นยนต์นำขาขึ้นจากหลุมได้เองในกรณีที่ตกหลุม โดยที่ไม่ได้มีการโปรแกรมไว้ล่วงหน้า นอกจากนี้ข้อดีของการใช้โครงข่ายประสาทเทียม ยังสามารถสอนให้หุ่นยนต์เกิดการเรียนรู้ได้เช่นเดียวกับระบบประสาทของสิ่งมีชีวิต ซึ่งทีมวิจัยได้ทดลองสร้างพฤติกรรมการเรียนรู้คล้ายการเดินหนีศัตรูให้หุ่นยนต์ตั้งแต่ได้ยินเสียงโดยที่วัตถุยังไม่เข้ามาใกล้ได้สำเร็จอีกด้วย”

ดร.ปรเมษฐ์ กล่าวว่า นอกจากหุ่นยนต์คล้ายสัตว์แล้ว ทีมวิจัยยังได้พัฒนาหุ่นยนต์ 2 ขา ที่เรียกว่า “รันบอท (Runbot)” เป็นหุ่นยนต์ 2 มิติ มีคานรองรับด้านข้าง ประกอบด้วยมอเตอร์ควบคุม 5 ตัว ได้แก่ มอเตอร์ควบคุมการเคลื่อนไหวส่วนบน 1 ตัว มอเตอร์ที่ควบคุมการเคลื่อนไหวของสะโพก 2 ตัว และมอเตอร์ควบคุมการแกว่งของหัวเข่าอีก 2 ตัว ส่วนเท้ามีการออกแบบให้เป็นส่วนโค้ง



นอกจากนี้ยังมีเซ็นเซอร์วัดความหน่วง เซ็นเซอร์ตรวจจับพื้นเอียงเพื่อสร้างให้เกิดการเรียนรู้ในการเดินบนพื้นที่ต่างระดับด้วย

ส่วนระบบควบคุมจะใช้โครงข่ายประสาทเทียมโดยเป็นการสร้างสัญญาณผ่านเซ็นเซอร์เพื่อกระตุ้นการทำงานของข้อต่อต่างๆ และใช้เซ็นเซอร์ตรวจจับองศาของหัวเข่า เป็นต้น โดยขณะนี้รับบทเป็นหุ่นยนต์ 2 ขา ที่เดินเร็วที่สุดในโลกเมื่อเทียบกับขนาดตัว โดยเดินได้ด้วยความเร็ว 80 เซนติเมตรต่อวินาที และมีจุดเด่นเมื่อเทียบกับหุ่นยนต์อาซิโม คือ เวลาก้าวเดินขามีลักษณะเหยียดตรง คล้ายคน ใช้พลังงานน้อย ระบบควบคุมไม่ซับซ้อน ขณะที่หุ่นยนต์อาซิโมเวลาก้าวเดินเท้าจะงอขนานกับพื้น และมอเตอร์ต้องทำงานตลอดเวลาใช้พลังงานมาก”

อย่างไรก็ดีประโยชน์ของการพัฒนาเทคโนโลยีหุ่นยนต์เดินด้วยขา นี้ เชื่อว่าจะนำมาช่วยพัฒนางานวิจัยและการศึกษาในประเทศไทยในอนาคตได้ 3 ส่วน ด้วยกันคือ

1. การนำองค์ความรู้พื้นฐานการเดินของคนมาใช้พัฒนาขาเทียมที่มีความเฉลียวฉลาดที่ไม่เพียงแต่เดินเท่านั้น แต่ยังสามารถวิ่งและเล่นกีฬาสำหรับคนพิการได้ด้วยโดยเสียค่าใช้จ่ายในราคาที่เหมาะสม

2. การนำเทคโนโลยีหุ่นยนต์เดินด้วยขาคัลยสัตว์ นำมาใช้เป็นต้นแบบในการเรียนการสอนให้กับนักเรียนที่สนใจศึกษาด้านหุ่นยนต์ รวมถึงชีววิทยาเพื่อดูกลไกการเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิต และ

3. สร้างศูนย์การเรียนรู้เกี่ยวกับระบบโครงข่ายประสาท เพื่อปูพื้นฐานความรู้ ความเข้าใจการทำงานของระบบประสาทในสิ่งมีชีวิตในรูปแบบที่ง่ายมากขึ้น


*(เรื่องและภาพโดย ศูนย์สื่อสารวิทยาศาสตร์ไทย สวทช.)*

#### **ข่าวล่าสุด ในหมวด**

- [สตรี.ชวนคนไทยชมปรากฏการณ์สุริยุปราคา 26 ม.ค. นี้](#)
- [ศูนย์การบรรจหีบห่อไทยจัดสัมมนาแนวโน้มของบรรจุภัณฑ์ในสหภาพยุโรป](#)
- [เอ็มเทคชวนนักประดิษฐ์กระตุ้นต่อมความคิด “ลดโลกร้อน” กับ EcoDesign](#)

2009

- [ไอเทปเชิงยวชนผู้สนใจเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง "สารหล่อลื่น"](#)
- [เชิงยวชนร่วม "มหกรรมสริยปราคา" ชมสริยปราคาที่จฟ้าฯ](#)

อ่านข่าวทั้งหมด 

จำนวนคนอ่าน 1053 คน

จำนวนคนโหวต 6 คน

คุณเห็นด้วยกับข่าว/บทความนี้หรือไม่

เห็นด้วย



ไม่เห็นด้วย

เห็นด้วย 6 คน

ยังไม่มีผู้ไม่เห็นด้วย

100 %

0 %

**โหวต**

#### • **ความคิดเห็นที่ 5**

ดีมาก เป็นงานนวัตกรรมไทยๆที่นำมาใช้ได้กับสังคมไทยจริงๆ สนับสนุนเลยจ้า ออกข่าวแบบนี้มาเรื่อยๆเลย  
000

#### • **ความคิดเห็นที่ 4**

[http://www.youtube.com/results?search\\_query=robot%2Btton&search\\_type=&aq=f](http://www.youtube.com/results?search_query=robot%2Btton&search_type=&aq=f)

ลองไปดูเจ้าตัวนี้กันเถอะคุณๆ  
[d\\_takang@hotmail.com](mailto:d_takang@hotmail.com)

#### • **ความคิดเห็นที่ 3**

RUNBOT หมายถึง หุ่นยนต์วิ่งครับไม่ใช่เดิน วิ่งด้วยความเร็ว 80 cm ต่อวินาที

....

#### • **ความคิดเห็นที่ 2**

เดินเร็ว 80 เซนติเมตรต่อวินาที ต่อนาทียังพอเชื่อได้ แล้วไปเทียบกับอาซิโมเนียนะ พุดออกมาได้ไง  
**Degree Of Freedom**

#### • **ความคิดเห็นที่ 1**

ไปหลายแสนแล้วนะ ดร. เหมงเขี้ยว  
**เทาเจียด**

### **โปรดอ่านกฎกติกาก่อนแสดงความคิดเห็น**

1. โปรดงดเว้น การใช้คำหยาบคาย ส่อเสียด ดูหมิ่น กล่าวหาให้ร้าย สร้างความแตกแยก หรือกระทบถึงสถาบันอันเป็นที่เคารพ
2. ทุกความคิดเห็นไม่เกี่ยวข้องกับผู้ดำเนินการเว็บไซต์ และไม่สามารถนำไปอ้างอิงทางกฎหมายได้
3. ทีมงานเว็บมาสเตอร์ขอสงวนสิทธิ์ในการลบความคิดเห็น โดยไม่ต้องชี้แจงเหตุผลใดๆ ต่อเจ้าของความคิดเห็นนั้น
4. เพื่อให้การแสดงความคิดเห็นเป็นไปตามกฎกติกาที่วางไว้ ทางผู้จัดการออนไลน์ได้ปรับปรุงระบบการกรองคำให้เข้มงวดยิ่งขึ้น กรุณาอสังค์ครู้ ก่อนที่ความคิดเห็นของท่านจะถูกนำขึ้นแสดง

เพื่อให้การแสดงความคิดเห็นเป็นไปตามกฎกติกาที่วางไว้ ทางผู้จัดการออนไลน์ได้ปรับปรุงระบบการกรองคำให้  
กรณารอสังค์ครู้ ก่อนที่ความคิดเห็นของท่านจะถูกนำขึ้นแสดง

## แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

เลือกรูปภาพแสดงอารมณ์

ชื่อ/e-mail ของคุณ :  \*

คุณสามารถใช้รูปภาพแสดงอารมณ์ (Emoticons) เมื่อเข้าสู่ระบบสมาชิกผู้จัดการ  
[คลิกที่นี่](#) เพื่อเข้าสู่ระบบหรือสมัครสมาชิก



Thailand's first & only  
English news channel

หนังสือพิมพ์: ผู้จัดการออนไลน์ | ผู้จัดการรายวัน | ผู้จัดการรายสัปดาห์ | นิตยสารผู้จัดการ |  
 มุม: การเมือง | อาชญากรรม | คุณภาพชีวิต | ภูมิภาค | ต่างประเทศ | มุมจีน | ธุรกิจ |  
 CyberBiz | วิทยาศาสตร์ | เกม | กีฬา | บันเทิง | Life on Campus | Metro Life | ทองเที่ยว  
 เว็บ: Asia Times | มรพัฒน์ คอมมิคส์ | Public Law | Mars Magazine | Dajiahao | ThaidayEvent | ทะเล

All site contents copyright ©1999-2009 Thaiday Dot Com Co., Ltd. 