

## ใบสมัครทุนสนับสนุนการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ทางวิชาการ/วิชาชีพ

จากการศึกษาฝึกงานและฝึกอบรม ภายในประเทศ ระยะสั้น

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

### 1. ชื่อ น.ส. วรรณรัช สันติอมรทัต

ตำแหน่ง พนักงานมหาวิทยาลัยตำแหน่งอาจารย์ ระดับ - ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

อายุ 31 ปี 9 เดือน (เกิดวันที่ 15 กรกฎาคม 2519)

อายุราชการ 8 ปี 6 เดือน

### 2. คุณวุฒิ ปริญญาเอก

สาขา วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ (Computer Science)

จาก มหาวิทยาลัยแมนเชสเตอร์ ประเทศอังกฤษ

### 3. การขอรับทุนสนับสนุนการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ทางวิชาการ/วิชาชีพจากการศึกษาฝึกงานและฝึกอบรม ภายในประเทศ ระยะสั้น ครั้งนี้ประสงค์ไป ศึกษาฝึกงานและฝึกอบรม

ที่ภาคธุรกิจอุตสาหกรรม สมาคมสมองกลฝังตัวประเทศไทย (TESA)

สถานที่ทำงาน ชั้น 4 ดิโกอาคาร CP2 รัชดาภิเษก กรุงเทพฯ

ระยะเวลา 25 วัน ตั้งแต่วันที่ 6 พฤษภาคม 2551 ถึง วันที่ 30 พฤษภาคม 2551

### 4. ความเป็นมาและรายละเอียดการเดินทางไปฝึกงานและฝึกอบรม

การทำงานร่วมมือกับทางภาคอุตสาหกรรมในช่วงปิดภาคฤดูร้อนจะช่วยส่งเสริมให้อาจารย์สามารถพัฒนาศักยภาพ เพิ่มพูนองค์ความรู้ รวมทั้งสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างภาคอุตสาหกรรมในสาขาทางด้านระบบสมองกลฝังตัว เนื่องจากงานวิจัยและพัฒนาทางด้านนี้กำลังขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นจึงเป็นโอกาสอันดีที่จะใช้ช่วงเวลาดังกล่าวในการร่วมทำงาน เรียนรู้ และหาโจทย์ปัญหาทางงานวิจัยเกี่ยวกับระบบสมองกลฝังตัวในประเทศไทย โดยสามารถแบ่งออกเป็นหัวเรื่องดังต่อไปนี้

#### 4.1 เซนเซอร์โหนดไร้สายคลัสเตอร์ ARM platform

ระบบเครือข่ายเซนเซอร์ไร้สายเป็นเทคโนโลยีที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้หลากหลายด้าน เช่น ใช้ในการเฝ้าระวังภัยธรรมชาติ การเก็บข้อมูลที่สำคัญทางด้านการเกษตร ประยุกต์ใช้ในระบบขนส่ง เป็นต้น จากการสำรวจเบื้องต้นพบว่าระบบเครือข่ายเซนเซอร์ไร้สายสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ขนาดคือระบบขนาดเล็กที่ใช้เซนเซอร์โหนดจำนวนไม่เกิน 10 ตัว ระบบขนาดกลางจะใช้จำนวนเซนเซอร์โหนดจำนวนหลายสิบตัว แต่ไม่เกิน 100 ตัว และระบบขนาดใหญ่ที่ใช้เซนเซอร์โหนดมากเกิน 100 ตัว ในระบบเซนเซอร์โหนดไร้สายขนาดกลางและใหญ่จำเป็นต้องมีโหนดแม่หรือที่เรียกว่า cluster head ทำหน้าที่เป็นตัวเก็บรวบรวมข้อมูล

จากโหนดรอบข้างและส่งต่อให้เครือข่ายที่อยู่ใกล้เคียง โดยโหนดแม่จะมีคุณสมบัติที่แตกต่างจากโหนดลูกที่ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของพลังงาน แต่มีบทบาทหน้าที่อื่นเช่นการช่วยหาเส้นทาง และการติดต่อสู่เครือข่ายอื่นภายนอก

ผู้วิจัยจะทำการพัฒนาโหนดคลัสเตอร์บนสถาปัตยกรรมของ ARM บนบอร์ดต้นแบบ JampII หรือบอร์ด ARM ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นจาก มหาวิทยาลัยแมนเชสเตอร์ ประเทศอังกฤษ โดยลักษณะของต้นแบบที่จะพัฒนาถือเป็นระบบสมองกลฝังตัวขนาดกลางที่ระบบปฏิบัติการ linux เพื่อใช้ในการเชื่อมต่อระหว่างเครือข่ายเซนเซอร์ไร้สายกับระบบเครือข่ายทั่วไป โดยทางสมาคม TESA มีบริษัทและบุคลากรผู้เชี่ยวชาญทางด้านระบบสมองกลฝังตัว ซึ่งสามารถให้คำปรึกษาและคำแนะนำในเชิงเทคนิคสำหรับการพัฒนาครั้งนี้ได้

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ต้นแบบเซนเซอร์โหนดคลัสเตอร์บน ARM platform
2. เอกสารรายงานการพัฒนา
3. บทความเชิงเทคนิคเกี่ยวกับ 'มาตรฐานและ platform ของระบบเครือข่ายเซนเซอร์ไร้สายสำหรับประเทศไทย'

#### 4.2 การถ่ายทอดความรู้ทางด้านการออกแบบวงจร

เนื่องจากในช่วงนี้ทาง TESA ได้จัดค่าย HyperCamp ที่มีนักศึกษาระดับแนวหน้าของแต่ละสถาบันการศึกษาทั่วประเทศมาฝึกอบรม ถ่ายทอดความรู้ทางด้านระบบสมองกลฝังตัว ในการนี้จึงจะได้เข้าร่วมเป็นวิทยากรให้การอบรมในเรื่องของการออกแบบวงจร IC Design เทคโนโลยี FPGA เป็นต้น

#### 4.3 การพัฒนาโครงการวิจัยระบบเครือข่ายเซนเซอร์ไร้สายสำหรับการประยุกต์ใช้งานใน ITS

จะได้ใช้เวลาในช่วงเดือนพฤษภาคมเข้าร่วมหารือ และพบปะคณาจารย์ หรือภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบ ITS เช่น บริษัทโตโยต้าทูโซ บริษัท ThaigerTec และทางสมาคม TESA เพื่อสรุปโจทย์และร่วมพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัย

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ข้อเสนอโครงการวิจัยร่วมทางด้าน ITS

#### 4.4 การพัฒนาโครงการวิจัย EU FP7 เกี่ยวกับระบบสมองกลฝังตัว

ร่วมพัฒนาโครงการวิจัยภายใต้โครงการ EU FP7 ร่วมกับทาง TESA ในหัวเรื่องเกี่ยวกับ Agritronics และ/หรือ Envirotronics และ/หรือ ITS และ/หรือ Automotive Electronics

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ข้อเสนอโครงการวิจัยร่วมในโครงการ EU FP7 เป้าหมายเป็นการร่วมกันกับมหาวิทยาลัยในมาเลเซีย

#### วัตถุประสงค์การฝึกงานและฝึกอบรม

- 1 เพื่อทำงานร่วมกับภาคเอกชนและมองเห็นถึงโจทย์ปัญหาจริงของทางภาคอุตสาหกรรม
- 2 เพื่อก่อให้เกิดมีการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีทางด้านระบบสมองกลฝังตัว
- 3 เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยีใหม่ๆทางด้านระบบสมองกลฝังตัวให้แก่อาจารย์

5. ผลจากการไปฝึกงานและฝึกอบรมในภาครัฐหรือภาคอุตสาหกรรมในประเทศครั้งนี้ จะมีประโยชน์ต่อการทำงานภายหลังจากฝึกงานและฝึกอบรมในภาครัฐหรือภาคอุตสาหกรรมคือ

- 5.1 ผลงานร่วมกันในการพัฒนาเซนเซอร์โหนดคลัสเตอร์สำหรับเครือข่ายเซนเซอร์ไร้สายขนาดกลาง
- 5.2 องค์ความรู้ทางด้านระบบสมองกลฝังตัว
- 5.3 บทความเชิงเทคนิคและวิชาการ (จะนำเสนอในวารสารวิศวกรรมศาสตร์ลาดกระบัง)
- 5.4 ข้อเสนอโครงการวิจัยร่วมกับ ITS
- 5.5 นำองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆที่ได้มาพัฒนาการเรียนการสอนให้ทันสมัย

6. ค่าใช้จ่าย

6.1 ค่าเดินทางไปกลับ หาดใหญ่-กรุงเทพฯ	5,000.-
6.2 ค่ารถรับจ้างเดินทางภายในกรุงเทพฯเป็นเวลา 1 เดือน (เดินทางด้วยรถไฟฟ้าใต้ดิน)	1,000.-
6.3 ค่าที่พักแบบเหมาจ่าย 1 เดือน	5,000.-
รวม	11,000.-

<p>ข้าพเจ้า ขอรับรองว่า การให้รายละเอียด ขอรับทุนสนับสนุนการศึกษา/ฝึกงาน และ ฝึกอบรม ในภาครัฐหรือภาคธุรกิจ อุตสาหกรรมในประเทศ ระบุสั้น ดังกล่าว ข้างต้น เป็นความจริงทุกประการ</p> <p>ลงชื่อ.....ผู้สมัคร ( ดร.อรุณพงษ์ สันต์ฉนวนกิจ ) วันที่ 24 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2551</p>	<p>ความเห็นของหัวหน้าภาควิชา (ระบุเหตุผลและประโยชน์ที่ หน่วยงานได้รับ ที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาของภาควิชา และ เป็นการแก้ปัญหาหรือจุดอ่อนของภาควิชาหรือเสริมจุดเด่นของ ภาควิชา)</p> <p>..... ..... ..... ..... ..... .....</p> <p>ลงชื่อ.....หัวหน้าภาควิชา ( ผอ.ดร. พิทยา สันต์ฉนวนกิจ ) วันที่ 28 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2551</p>
---	---

ความเห็นคณะกรรมการ/ผู้อนุมัติ.....

ลงชื่อ.....ผู้อนุมัติ  
(.....)  
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....



**Thai Embedded Systems Association (TESA)  
For Developers By Developers**

Thai Embedded Systems Association, CP Tower2, 4<sup>th</sup> Floor,  
Rachadapisak Rd. Bangkok 10400 Thailand  
Tel: +66-2-641-1960 Fax: +66-2-641-1597  
[www.tesa.or.th](http://www.tesa.or.th), Email: [khanistha@tesa.or.th](mailto:khanistha@tesa.or.th)

ที่ TESA 030/2551

21 เมษายน 2551

เรื่อง โครงการ ร่วมทำงาน เรียนรู้ และหา โจทย์ปัญหางานวิจัยเกี่ยวกับระบบสมองกลฝังตัวในประเทศไทย  
เรียน ดร.วรรณรัตน์ สันติอมรทัต

ตามที่ ดร. วรรณรัช สันติอมรทัต ได้แจ้งความประสงค์ที่จะร่วม โครงการ “ร่วมทำงาน เรียนรู้ และหา โจทย์ปัญหางานวิจัยเกี่ยวกับระบบสมองกลฝังตัวในประเทศไทย” ในระหว่างวันที่ 1-30 พฤษภาคม 2551 นั้น ทางสมาคมฯ มีความยินดีเป็นอย่างยิ่ง ที่ท่าน ได้ให้ความสนใจ และจัดสรรเวลา เพื่อร่วมกิจกรรมดังกล่าว โดย ทางสมาคมฯ ได้จัดเตรียมสถานที่ และประสานกับภาคอุตสาหกรรม ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขา เพื่อให้ ท่านได้ปรึกษา แลกเปลี่ยนข้อมูลและความเห็น ตลอดระยะเวลาที่ท่านร่วมโครงการ และขอเรียนเชิญท่าน โปรดมารายงานตัวในพฤหัสบดีที่ 1 พฤษภาคม 2551 เวลา 09.00น. ณ ที่ทำการสมาคมสมองกลฝังตัวไทย ชั้น 4 อาคารซีทีทาวเวอร์ 2 ถ.รัชดาภิเษก เขตดินแดง กรุงเทพฯ

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(ผศ.อภิเนตร อุณาภูล)

นายกสมาคมสมองกลฝังตัวไทย