



บันทึกข้อความ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา โทรศัพท์ 4750

หน่วยงาน.....

ศร 5621/ ๕๒๖

ที่..... วันที่ ๙ พฤษภาคม 2549

เรื่อง..... ขอให้ส่งคืนหนังสือจากการซื้อในงานวิจัย

เรียน หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

อ้างถึงบันทึกข้อความที่ทม. 5121/ว.30 ลงวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2545 เรื่อง แนวปฏิบัติของโครงการวิจัยที่ต้องจัดซื้อครุภัณฑ์และหนังสือตำรา เอกสาร นั้น บัดนี้โครงการวิจัยเรื่อง “การหาเส้นทางโดยมีเงื่อนไขบนเครือข่าย MPLS” โดยมีอาจารย์ปิยาภรณ์ กระจกนออก เป็นหัวหน้าโครงการวิจัยนั้น บัดนี้ได้ดำเนินโครงการเสร็จสิ้นแล้ว และจากการตรวจสอบหลักฐานการคืนเงินพบว่ามี การซื้อหนังสือจำนวนหนึ่ง (ตามเอกสารแนบ)

ในการนี้ จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านแจ้งให้หัวหน้าโครงการวิจัย จัดส่งหนังสือคืนให้แก่สถาบันวิจัยและพัฒนาด้วยจักขอบคุณยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดดำเนินการต่อไป

(รองศาสตราจารย์ น.ท. ดร.ศราวูฒิ สุจิตกร)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

เล่มที่ 1121

เลขที่ 56049



ห้างหุ้นส่วนจำกัด แพร่พิทยาแอนด์ซัน
PRAEPIITAYA & SON LTD., PART.

716-718 รัชบูรพา กรุงเทพฯ 10200 โทร. 0-2221-4283
เซ็นทรัลพลาซ่าลาดพร้าว ชั้น 3 โทร. 0-2541-1912
เซ็นทรัลพลาซ่าปิ่นเกล้า ชั้น 3 โทร. 0-2884-8354

ใบเสร็จรับเงิน

เลขประจำตัวผู้เสียภาษี 3 10 2408125

ทะเบียนการค้าเลขที่ 09 47 04604

ชื่อผู้ซื้อ บริษัท เอ็ม เอ็ม เอ็ม จำกัด

บ.ค.

ที่อยู่ สำนักงาน กรุงเทพมหานคร

วันที่ 9-7-06

รายการ	จำนวน	หน่วย	บาท	สต.
เงินเดือน	10	บาท	875	
ค่าเช่า WEB DATABASE	10	บาท	319	
ได้รับลดค่าตามใบเสร็จ				
.....				
.....				
รวมเงิน			614	

สิ่งของต่าง ๆ เมื่อซื้อไปแล้วไม่รับคืนหรือกิน

ผู้ขาย

ผู้รับเงิน

ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย CHULALONGKORN UNIVERSITY BOOK CENTER

สยามสแควร์ : อาคารวิทยกิตติ ซอยจุฬาลงกรณ์ 64 ☎ 0-2218-9888 FAX 0-2254-9495
 ศาลพระเกษียณ : ถนนพญาไท ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 ☎ 0-2218-7000 FAX 0-2255-4441
 อาคารรัตนแก้ว : ซอยจุฬาลงกรณ์ 9 ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 ☎ 0-2218-3980, 0-2218-3985-93 FAX 0-2218-3994
 สาขาบ.มรสว. : ชั้นล่าง สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พืชญโลก 65000 ☎ 0-5526-0162-5 FAX 0-5526-0165
 PHYATHAI RD., BANGKOK 10330, THAILAND C.U.Cyber Bookshop : www.chulabook.com e-mail:cubook@chula.ac.th



ศูนย์หนังสือ
จุฬาฯ
เป็นหน่วยงาน
ของจุฬาฯ



สยามสแควร์

เงินจาก ไม่ทราบ ภ.นงนุช (ภ.นง.)

หมายเลขอ้างอิง 22-096057
รหัสพนักงานเก็บเงิน 203

เลขที่ 22-63421
วันที่ 21/06/46
หน้า

รหัสสินค้า CODE	รายการ DESCRIPTION	จำนวน QTY.	ราคา @ UNIT PRICE	จำนวนเงิน AMOUNT
789744343161	โทรศัพท์ 2104-2217		120.00	120.00
780071229371	DATA COMMUNICATIONS AND NETWORKING (UPDATE) (NEW CHAPTER 26 AND CHAPT		591.00	591.00
	** รวมเงิน **			711.00
	** ส่วนลด **			12.00

ได้รับสินค้าตามรายการถูกต้องแล้ว
 ผู้ตรวจรับพัสดุ
 ผู้ตรวจการจ้าง

E. & O.E. (หักร้อยเก้าสิบเก้าบาทถ้วน)

TOTAL 699.00

เงินสดไว้กับสินค้าเสมอ ก่อนออกจากศูนย์หนังสือจุฬาฯ
 านซื้อแล้ว ศูนย์หนังสือจุฬาฯ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับเปลี่ยนหรือคืน
 มีลายมือชื่อผู้รับเงินทุกครั้ง
 ึ่งคืนใช้ เมื่อมีเลขที่จากคอมพิวเตอร์

ผู้รับเงิน

I-0270050

ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย CHULALONGKORN UNIVERSITY BOOK CENTER

สยามสแควร์ : อาคารวิทยถิตดี ซอยจุฬาลงกรณ์ 64 ☎ 0-2218-9888 FAX 0-2254-9495
 ศาลพระเกษียณ : ถนนพญาไท ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 ☎ 0-2218-7000 FAX 0-2255-4441
 อาคารม่วงแก้ว : ซอยจุฬาลงกรณ์ 9 ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 ☎ 0-2218-3980, 0-2218-3985-93 FAX 0-2218-3994
 สาขา.แอมสแควร์ : ชั้นล่าง สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ พิษณุโลก 65000 ☎ 0-5526-0162-5 FAX 0-5526-0165
 PHYATHAI RD., BANGKOK 10330, THAILAND C.U.Cyber Bookshop : www.chulabook.com e-mail:cubook@chula.ac.th

Call Center
☎ 0-2255-4438

ศูนย์หนังสือ
จุฬาฯ
เป็นหน่วยงาน
ของจุฬาฯ

ใบรับเงินสด
CASH RECEIPT

สยามสแควร์

นาม นิพนธ์ ทรัพย์งาม (นพ.) หมายเลขอ้างอิง 22-096058 เลขที่ 22-63422
 รหัสพนักงานเก็บเงิน 203 วันที่ 21/06/46
 หน้า 1

สินค้า CODE	รายการ DESCRIPTION	จำนวน QTY.	ราคา @ UNIT PRICE.	จำนวนเงิน AMOUNT
71181600	DATA COMMUNICATIONS AND NETWORKING (IE) (USD102.25) (SPECIAL PRICE)	2	591.00	1,182.00
1229371	DATA COMMUNICATIONS AND NETWORKING (UPDATE) (NEW CHAPTER 26 AND CHAPT	1	591.00	591.00
	** รวมเงิน **			1,773.00

ได้รับสินค้าตามรายการถูกต้องแล้ว
 ผู้ตรวจรับมีสมุด
 ผู้ตรวจการจ้าง

E. (หนึ่งพันเจ็ดร้อยเจ็ดสิบสามบาทถ้วน) **TOTAL** 1,773.00

ำบสินค้าเสมอ ก่อนออกจากศูนย์หนังสือจุฬาฯ
 ศูนย์หนังสือฯ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับเปลี่ยนหรือคืน
 (ไม่รับเงินทุกครั้ง)
 ยมีเลขที่จากคอมพิวเตอร์

[Signature] ผู้รับเงิน

I-0270051



บันทึกข้อความ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน.....ฝ่ายธุรการ..สถาบันวิจัยและพัฒนา.....โทรศัพท์./โทรสาร..4750.....

ที่.....ศร 5621/ 8.34.....วันที่ 2.8.พ.ย. 2549.....

เรื่อง.....นำส่งหลักฐานค่าใช้จ่ายของโครงการวิจัยและเงินโอนเข้าบัญชีมหาวิทยาลัย.....

เรียน หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี

สถาบันวิจัยและพัฒนาขอส่งหลักฐานค่าใช้จ่ายของโครงการวิจัยที่ดำเนินการแล้วเสร็จและหลักฐานการโอนเงินเข้าบัญชีมหาวิทยาลัย ประจำปีงบประมาณ 2546 ของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 1 โครงการ ดังนี้

โครงการ	หัวหน้าโครงการ	งบประมาณที่ได้รับจัดสรร	ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นของโครงการ	จำนวนเงินคงเหลือ	ดอกเบี้ย	เงินที่โอนเข้าบัญชีมหาวิทยาลัย (วันที่โอนเงิน)
โครงการการหาเส้นทางโดยมีเงื่อนไขบนเครือข่าย MPLS	อ.ปิยาภรณ์ กระจวดนอก	50,000.00	51,042.00 (ในส่วนของเกินไม่ขอเบิกเพิ่ม)	0.00	2.53	2.53 โอน 23 พ.ค. 49

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป

(ศาสตราจารย์ น.ท. ดร. สราวุฒิ สุตจิตร)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สำเนาเรียน อาจารย์ปิยาภรณ์ กระจวดนอก



ศธ 5621/ว. 31๒

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี
อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

๒๒ พฤศจิกายน 2548

เรื่อง ขอมอบรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรียน ผู้อำนวยการศูนย์ข้อเสนอเทศการวิจัย

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ จำนวน 2 โครงการ

ด้วยสถาบันวิจัยและพัฒนา ได้รวบรวมรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของโครงการวิจัยที่ดำเนินการแล้วเสร็จในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2548 จำนวน 2 โครงการ คือ

- โครงการวิจัย เรื่อง "การศึกษาสมบัติทะเล็มววนของกระแสไฟฟ้าในสนามแม่เหล็กของรอยต่อระหว่างโลหะธรรมดา กับตัวนำยิ่งยวดที่มีอุณหภูมิวิกฤตสูง"
- โครงการวิจัย เรื่อง "การหาเส้นทางโดยมีเงื่อนไขบนเครือข่าย MPLS" (4b-51)

เพื่อเป็นการเผยแพร่ผลงานวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา จึงขอมอบรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ดังกล่าวมาเพื่อให้ประโยชน์ตามเห็นสมควรต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และพิจารณาดำเนินการ

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นาววอากาศโท ดร.สุวเดี สุธิตจวร)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ฝ่ายเผยแพร่ผลงานวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา

โทรศัพท์ (044) 22-4756 โทรสาร (044) 224750

cc : 1. บรรณารักษ์หอสมุดแห่งชาติ
2. บรรณารักษ์ หอสมุด มทว. คณะกรรมการตรวจสอบ สักภา.

111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000 โทรศัพท์ (044) 223000 โทรสาร (044) 224070



บันทึกข้อความ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทร. 4753 โทรสาร 4750

หน่วยงาน.....

ที่ ศธ 5621/ 83๙ วันที่ 18 ตุลาคม 2548

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของอาจารย์ปิยาภรณ์ กระจลอนอก

เรียน หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ตามที่อาจารย์ปิยาภรณ์ กระจลอนอก ได้ส่งร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์เรื่อง การหาเส้นทางโดยมีเงื่อนไขบนเครือข่าย MPLS เพื่อเสนอคณะอนุกรรมการพิจารณากลับกร่องและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัย นั้น ผลการพิจารณาของคณะอนุกรรมการฯ มีมติรับรองรายงานดังกล่าวโดยไม่มีข้อแก้ไขทางวิชาการ แต่มีข้อเสนอแนะด้านการจัดพิมพ์ คือ ควรปรับปรุงการพิมพ์ภาพ (กราฟ) ในบทที่ 4 ให้ชัดเจนมากขึ้น

ในการนี้สถาบันวิจัยและพัฒนาจึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่านในการแจ้งหัวหน้าโครงการวิจัยดังกล่าว ส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องให้สถาบันวิจัยและพัฒนา ภายในวันที่ 28 พฤศจิกายน 2548 ตามรายการดังนี้

1. รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ จำนวน 25 เล่ม (เพื่อนำไปเผยแพร่ให้หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป กรณีที่มีข้อจำกัดในการเผยแพร่ โปรดแจ้งให้สถาบันวิจัยและพัฒนา ทราบ โดยด่วนด้วย)
2. diskette ที่ copy file ข้อมูลบทความภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 1 แผ่น
3. รายงานการใช้จ่ายเงินงวดสุดท้าย (ตามแบบ สบวพ.-ง-02)
4. หลักฐานใบเสร็จรับเงินที่เกิดจากการดำเนินงานวิจัยตลอดโครงการ
5. กรณีที่มีการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัยในการซื้อครุภัณฑ์หรือหนังสือ ต้องส่งครุภัณฑ์หรือหนังสือดังกล่าวคืนสถาบันวิจัยและพัฒนาด้วย
6. สำเนาบัญชีเงินฝากของ โครงการวิจัยเฉพาะหน้าที่มีการเคลื่อนไหวของเงิน (เพื่อตรวจสอบเบื้องต้น โดยสถาบันวิจัยและพัฒนา จะแจ้งให้หัวหน้าโครงการวิจัยทราบอีกครั้งเพื่อดำเนินการ โอนเงินคงเหลือและดอกเบี้ยที่เกิดขึ้นทั้งหมดให้มหาวิทยาลัยต่อไป)

(สำหรับรายละเอียดในข้อ 3-6 โปรดสอบถามเพิ่มเติมที่ฝ่ายธุรการของสถาบันฯ โทร.4750)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและโปรดแจ้งให้หัวหน้าโครงการวิจัยดำเนินการต่อไปด้วยจกขอบคุนบัง พร้อมนี้ได้ส่งคืนร่างรายงานฯ มาด้วยแล้ว

(รองศาสตราจารย์ น.ท. ดร.สราวุฒิ สุจิตจร)

ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา
รับที่..... 4124/48
วันที่ 11 ส.ค. 2548
เวลา..... 10.30 น.

หน่วยงาน สถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ โทรศัพท์ 4229 โทรสาร 4220

ที่ ศธ 5614(22)/231

วันที่ 10 สิงหาคม 2548

เรื่อง ขอส่งร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

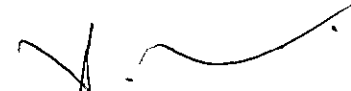
① เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา (ผ่านหัวหน้าสถานวิจัยสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์)

ตามที่ดิฉันได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2546 เพื่อดำเนินการวิจัยเรื่อง "การหาเส้นทางโดยมีเงื่อนไขบนเครือข่าย MPLS" ซึ่งขณะนี้ได้ดำเนินการวิจัยเสร็จสิ้นแล้ว จึงใคร่ขอส่งร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ จำนวน 6 ชุด เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องพิจารณา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

② สันตภรพรพรพร
ไม่ส่งให้กรรมการ
สอช
15 ส.ค. 48


(อาจารย์ ปิยาภรณ์ กระฉอดนอก)
หัวหน้าโครงการ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิชัย แสงอาทิตย์)
หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
ปฏิบัติการแทนคนบด



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

หน่วยงาน ฝ่ายประสานงานการวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนา โทรศัพท์ 4753 โทรสาร 4750

ที่ ศธ 5621/ ๕๖๖ วันที่ ๑๙ กรกฎาคม 2548

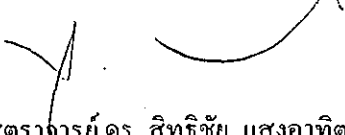
เรื่อง ร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ของอาจารย์ปิยาภรณ์ กระจงคนนอก

เรียน หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ตามที่อาจารย์ปิยาภรณ์ กระจงคนนอก ได้ส่งร่างรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์เรื่อง การหาเส้นทาง โดยมีเงื่อนไขบนเครือข่าย MPLS ซึ่งได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2546 (ประเภททุนสนับสนุนการสร้างและพัฒนานักวิจัยรุ่นใหม่) ให้สถาบันวิจัยและพัฒนาพิจารณา นั้น

สถาบันวิจัยและพัฒนาพิจารณาในเบื้องต้นแล้วเห็นว่าการจัดทำรายงานดังกล่าวมีหัวข้อครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ ในกรณีนี้ จึงใคร่ขอความร่วมมือในการแจ้งให้หัวหน้าโครงการวิจัยจัดส่งร่างรายงานการวิจัย จำนวน 6 ชุด ให้สถาบันฯ ภายในวันที่ 10 สิงหาคม 2548 เพื่อนำเสนอคณะกรรมการพิจารณากลับกรรองและจัดสรรงบประมาณโครงการวิจัยพิจารณารับรองรายงานต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา พร้อมนี้ได้ส่งคืนร่างรายงานการวิจัยมาด้วยแล้ว


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิทธีชัย แสงอาทิตย์)
รักษาการผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา
รับที่: 820/48
วันที่: 16 มิ.ย. 2548
เวลา: 15.30

หน่วยงาน สถาบันวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ โทรศัพท์ 4229 โทรสาร 4220
ที่ ศธ 5614(22)/198 วันที่ 16 มิถุนายน 2548
เรื่อง ขอส่งร่างรายงานการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

สถาบันวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ขอส่งร่างรายงานการวิจัย เรื่อง "การหาเส้นทางโดยมี
เงื่อนไขบนเครือข่าย MPLS" โดย อาจารย์ ปิยาภรณ์ กระจงนอก อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรม
โทรคมนาคม โดยได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จำนวน 1 เล่ม มาเพื่อโปรด
พิจารณาตรวจสอบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิชัย แสงอาทิตย์)
หัวหน้าสถาบันวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

รับทราบพร้อม
เพื่อโปรดพิจารณา
(ผศ. ดร. สิทธิชัย แสงอาทิตย์)
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา
17 มิ.ย. 2548
SV 2048.48

ee. ปิยาภรณ์ กระจงนอก
22 มิ.ย. 48

รับเมื่อ 22/06/48
[Signature]



บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สถาบันวิจัยและพัฒนา สวพ.สง-01
รับที่ ๗๐๙/๑๐๖
วันที่ 12 ต.ค. 2546
โทร ๔๐๑๙
วันที่ ๒๒ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๖

หน่วยงาน ... สวพ.สง-01 ... โทร ...
ที่ ... ๓๕๕ ...
เรื่อง ... ขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๔๖ ... งบที่ ๒ ...

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา

ตามที่ข้าพเจ้า ... ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๔๖ ... เพื่อใช้จ่ายในโครงการวิจัยเรื่อง ...

เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๕๐,๐๐๐

ข้าพเจ้าขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อค่าวัสดุงานวิจัยโครงการดังกล่าว ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๔๖ ...
จำนวนเงินทั้งสิ้น ๒๕,๐๐๐ บาท ...
ตามประมาณการรายจ่าย ดังนี้

1. ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย

ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยคุณวุฒิ ...	อัตราเดือนละ ๕,๐๐๐ บาท
ระยะเวลา ... เดือน จำนวน ... คน	เป็นเงิน ๑๕,๐๐๐ บาท
ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยคุณวุฒิ ...	อัตราเดือนละ ... บาท
ระยะเวลา ... เดือน จำนวน ... คน	เป็นเงิน ... บาท
ค่าจ้างคนงานรายเดือน อัตราเดือนละ ... บาท	
ระยะเวลา ... เดือน จำนวน ... คน	เป็นเงิน ... บาท
ค่าจ้างคนงานรายวัน อัตราวันละ ... บาท	
ระยะเวลา ... วัน จำนวน ... คน	เป็นเงิน ... บาท
รวม	๑๕,๐๐๐ บาท

2. ค่าตอบแทน ใช้สอย และวัสดุ ประกอบด้วย

ค่าพิมพ์ ...	เป็นเงิน ๒,๐๐๐ บาท
ค่าพิมพ์เอกสารรายงาน ...	เป็นเงิน ๕,๕๐๐ บาท
ค่าวัสดุสำนักงาน ...	เป็นเงิน ๒,๕๐๐ บาท
	เป็นเงิน ... บาท
	เป็นเงิน ... บาท

.....	เป็นเงิน	บาท
.....	เป็นเงิน	บาท
.....	เป็นเงิน	บาท
.....	เป็นเงิน	บาท
.....	เป็นเงิน	บาท
.....	เป็นเงิน	บาท
.....	เป็นเงิน	บาท
.....	รวม <u>10,000</u>	บาท

3. ค่าครุภัณฑ์ ประกอบด้วย

.....	เป็นเงิน	บาท
.....	เป็นเงิน	บาท
.....	เป็นเงิน	บาท
.....	เป็นเงิน	บาท
.....	รวม	บาท



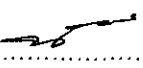
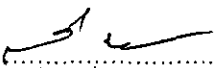
จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

.....
 (.....) คณบดี
 หัวหน้าโครงการวิจัย
 21 / ๓๐ / ๒๕๔๖

.....
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิริธิชัย แสงอาทิตย์)
 หัวหน้าสถานวิจัยทางเภสัชวิทยา
 21 / ๓๐ / ๒๕๔๖

.....
 (รองศาสตราจารย์ ดร. ตรีศิวี คัคประพร)
 รองคณบดีฝ่ายบริหาร
 ปฏิบัติการแทนคณบดี

22 ต.ค. 2546

<p>(2) เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา</p> <p>คณะทำงานฯ ได้รับรองรายงานความก้าวหน้าและรายงานการใช้ จ่ายเงินฯ งวดที่ 1 / 2546 แล้ว <u>๑,๐๗๐,๗๕</u> เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติค่าใช้จ่ายงวดที่ 2 / 4๖ ในวงเงิน <u>๒5,๐๐๐</u> บาท (<u>สองหมื่นห้าพันบาทถ้วน</u>)) ไม่ถูกต้อง เนื่องจาก.....  (นางสุวิมล มะสันเทียะ) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป สถาบันวิจัยและพัฒนา ๓.๑.๓๑. 2546</p>	<p>(3)</p> <p>อนุมัติให้เบิกเงินอุดหนุนการวิจัยตามรายการ และ เงื่อนไขข้างต้นได้ โปรดแก้ไขตามข้อ (2) และ.....  (ศ.ดร. นันทกร บุญเกิด) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ๓.๑ / ๓.๑. 2546</p>
<p>(4.1) เรียน หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี</p> <p>เพื่อโปรดดำเนินการโอนเงินอุดหนุนการวิจัย จำนวน <u>25,๐๐๐</u> บาท (<u>สองหมื่นห้าพันบาทถ้วน</u>)) เข้าบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ ธนาคารไทยพาณิชย์สาขาซอย มทส. ชื่อบัญชี <u>มทส. ๒๐๗๗๒๕๕๑</u> <u>เลข ๒๐๗๗ ๒๕๕๑</u> เลขที่บัญชี ด้วย จักขอขอบคุณยิ่ง  (ศ.ดร. นันทกร บุญเกิด) ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ๓.๑ / ๓.๑. 2546</p>	<p>(4.2) เรียน หัวหน้าโครงการวิจัย</p> <p>สวพ. ขอส่งสำเนาบันทึกขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการ วิจัยเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน สำหรับบันทึกขออนุมัติฉบับจริง ได้ส่งให้ส่วนการเงินเก็บไว้เป็นหลักฐานเพื่อใช้ในการดำเนินการ โอนเงินเข้าบัญชีโครงการวิจัยแล้ว เพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป  (<u>น.ส. ตราภี ทำท</u>) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป สถาบันวิจัยและพัฒนา ๓.๑ / ๓.๑. 2546</p>

รายงานแสดงการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
Research Expenditure Report

1. โครงการวิจัยเรื่อง การหาเส้นทางโดยมีเงื่อนไขบนเครือข่าย MPLS
Name of Project

2. ชื่อหัวหน้าโครงการ อ.ปิยาภรณ์ กระฉอดคนอก สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์
Name of Project Institute of

3. ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2546 ทั้งสิ้น 50,000 บาท
Received University Research Fund for Fiscal Year for the amount of baht
โดยได้รับเงินจากมหาวิทยาลัยครั้งล่าสุดและใช้จ่ายไปแล้ว ดังนี้

with the most recent payment from the university and actual expense as follows:

- งวดที่ 1 ได้รับเงิน 25,000 บาท ใช้จ่ายจริงไปทั้งสิ้น 24,076.00 บาท
Installment no. Total amount receive baht Total amount spent baht
- ค่าครุภัณฑ์ ได้รับเงิน บาท ใช้จ่ายจริงไปทั้งสิ้น บาท
Equipment (expense) allocation baht Total amount spent baht

ดังรายละเอียดต่อไปนี้

รายการค่าใช้จ่าย Expenditures	งบประมาณ (บาท)				หมายเหตุ Notes
	ได้รับจัดสรร ตลอดปี Allocatio for the whole year	เบิกจ่ายแล้วใน งวดก่อน Previous Installment activated	เบิกจ่ายในงวดนี้ Installment to be activated this time	คงเหลือเบิกจ่าย ครั้งต่อไป Remaining funds to be activated	
ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย (แสดงรายละเอียด) Temporary Wages (Show details) - ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยระดับปริญญาตรี เดือนละ 5,000 บาท เวลา 5 เดือน	25,000.00		10,000.00	15,000.00	
รวม Total	25,000.00		10,000.00	15,000.00	
ค่าตอบแทนใช้สอย และวัสดุ ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด) Compensation, Service Contracting and nonrenewable materials expenses (Show details) - ค่าวารสารหรือหนังสือ 2,000.00 - ค่าพาหนะ 3,500.00 - ค่าพิมพ์เอกสารรายงานและบทความ 5,500.00 - ค่าวัสดุสำนักงานและค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด 4,500.00 ค่าถ่ายเอกสาร ค่าหุ้มปกแข็งเข้าเล่ม	15,500.00	0.00	4,676.00	10,824.00	
ค่าครุภัณฑ์ ประกอบด้วย (แสดงรายละเอียด) - ค่าเครื่องจ่ายไฟสำรอง 3,500.00 - ค่า RAM DDR 256 MB 2,000.00 - ค่า HDD 60 GB 4,000.00	9,500.00		9,400.00	100.00	
รวม Total	9,500.00		9,400.00	100.00	
รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น Grand total	50,000.00		24,076.00	25,924.00	

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

I certify that the above is true in all respects.

(ลงชื่อ).....

หัวหน้าโครงการ

24 ต.ค. 2546

หัวข้อรายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัย

เพื่อประกอบการพิจารณาอนุมัติเงินงวดที่ 2 / 2546

ผลการดำเนินงานระหว่างวันที่ 17 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2546 ถึงวันที่ 16 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2546

1. ชื่อโครงการวิจัย

(ภาษาไทย) : การหาเส้นทางโดยมีเงื่อนไขบนเครือข่าย MPLS

(ภาษาอังกฤษ) : Constraint based routing for MPLS Networks

2. หัวหน้าโครงการ

(ภาษาไทย) : อาจารย์ ปิยาภรณ์ กระจอดนอก

(ภาษาอังกฤษ) : Ms. Piyaporn Krachodnok

3. หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบงานวิจัย

สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

111 ถนนมหาวิทยาลัย ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000

โทรศัพท์ : (044) 224-392 โทรสาร : (044) 224-220

E-mail: priam@ccs.sut.ac.th

4. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

4.1 เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเป็นข้อมูลความรู้ให้แก่บริษัทที่มีความเกี่ยวข้องกับการออกแบบและผลิตสวิตช์ (Switch), เราเตอร์ (Router) และการติดตั้งระบบโครงข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร

4.2 เพื่อปรับปรุงและพัฒนาระบบการสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้มีประสิทธิภาพ (Efficiency) เพิ่มขึ้น

5. แผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

กิจกรรม	ผลที่คาดหวัง	ปีงบประมาณ พ.ศ...2546./เดือนมิถุนายน					
		1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12
1. - ศึกษากลไกการทำงานของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต - ศึกษามาตรฐานและทฤษฎีต่างๆ ของ MPLS และส่วนที่เกี่ยวข้อง	1.แนวทางในการวิจัยและข้อมูลประกอบการวิจัย						

2. หาวิธีการปรับปรุงการเลือกเส้นทางในเราเตอร์	2. อัลกอริทึมสำหรับจัดสรรเส้นทาง								
3. เขียนโปรแกรมสร้างแบบจำลอง เพื่อนำมาทดสอบกับกลไกที่ปรับปรุงขึ้นมา	3. โปรแกรมจำลองแบบ								
4. ทดสอบระบบทั้งหมด วิเคราะห์ และเปรียบเทียบผลการทดสอบจากแบบจำลอง แก่ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น	4. อัลกอริทึมเพื่อใช้งานและโปรแกรมจำลองแบบที่สมบูรณ์								
5. สรุปผลจัดทำรายงานวิจัย และบทความวิชาการ	5. เผยแพร่ข้อมูลในรูปแบบบทความวิชาการและรายงาน								

* เดือนที่ 1 หมายถึงเดือนมิถุนายน

6. แผนการดำเนินงานหรือกิจกรรมที่วางแผนว่าจะทำในช่วงที่รายงานนี้

- 6.1 ศึกษากลไกการทำงานของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 6.2 ศึกษามาตรฐานและทฤษฎีต่างๆของ MPLS และส่วนที่เกี่ยวข้อง
- 6.3 หาวิธีการปรับปรุงการเลือกเส้นทางในเราเตอร์

7. ผลการดำเนินงานที่ทำได้จริง

ตลอดช่วงการดำเนินงานทำวิจัยตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงเดือนตุลาคม ได้ศึกษามาตรฐานและทฤษฎีต่างๆ ของเครือข่าย MPLS และส่วนที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งศึกษากลไกการทำงานของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และหลักการใช้งานโปรแกรม ns-2 ผลจากการศึกษาทฤษฎีและการเรียนรู้การใช้งาน ns-2 นี้ ทำให้สามารถออกแบบอัลกอริทึมแบบใหม่เพื่อช่วยในการค้นหาเส้นทางแบบมีเงื่อนไขในการส่งข้อมูลบนเครือข่าย MPLS ได้ และขณะนี้กำลังอยู่ในช่วงการเขียนโปรแกรมสร้างแบบจำลอง เพื่อนำมาทดสอบกับกลไกที่ออกแบบไว้

8. ความก้าวหน้าของโครงการวิจัย

ความก้าวหน้าตั้งแต่เริ่ม โครงการวิจัยถึงปัจจุบันคิดเป็นร้อยละ 50 ของแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

9. การถ่ายทอดเทคโนโลยี การเผยแพร่ผลงานวิจัย การจดสิทธิบัตร ผลตอบแทนทางธุรกิจ

ไม่มี

10. ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

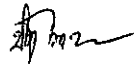
การศึกษาการใช้งาน โปรแกรม ms-2 เป็นเรื่องที่ยุ่งยาก เนื่องจากไม่มีคู่มือการใช้งาน ต้องอาศัยเนื้อหาที่เผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ตและการสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญผ่านทาง e-mail จึงทำให้การเรียนรู้การใช้งานเป็นไปได้ช้า

11. แผนการดำเนินงานหรือกิจกรรมที่จะทำในช่วงต่อไป

11.1 เขียนโปรแกรมสร้างแบบจำลอง เพื่อนำมาทดสอบกับกลไกที่ปรับปรุงขึ้นมา

11.2 ทดสอบระบบทั้งหมด วิเคราะห์และเปรียบเทียบผลการทดสอบจากแบบจำลอง และแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น

11.3 สรุปผลจัดทำรายงานวิจัย และบทความวิชาการ



(อาจารย์ปิยาภรณ์ กระจอดนอก)

หัวหน้าโครงการวิจัย

วันที่ 16 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2546

บันทึกข้อความ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แบบ-สบพ-1-01
FORM IRO-B-01
สถาบันวิจัยและพัฒนา
รับที่..... 853/46
วันที่..... 17 ส.ย. 2546
เวลา..... 9.30 น.

หน่วยงาน สตาเจิ้ลช อีทีเอชอีไอเอ็มเอชเอช โทร. 4224
School /Institute Tel/Fax.
ที่ ทม ๑๗(๒) / ๒๖ วันที่ 1๖ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๖
เรื่อง ขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๔๖ งวดที่ 1
Subject : Request the payment of research allocation for fiscal year Installment no.

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา
To : Director of Institute of research and development

ตามที่ข้าพเจ้า อ. อภิวัฒน์ อภิรักษ์กุล สังกัด สำนักวิชา
As I, a member of Institute of

วิศวกรรมศาสตร์ ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัย ประจำปี
was allocated university research funding for fiscal

งบประมาณ พ.ศ. ๒๕๔๖ เพื่อใช้จ่ายในโครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบโดยมีเงื่อนไขบนเครือข่าย
year for the expenditures of project (name)

MPLS

เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 50,000.- บาท นั้น
for the amount of baht,

ข้าพเจ้าขออนุมัติเบิกเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อดำเนินงานวิจัยโครงการ ดังกล่าว ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๔๖
I request the payment of research allocation monies for the installment no.

เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น ๒๖,๐๐๐.- บาท (สองหมื่น ห้าพัน บาทถ้วน)
for the amount of baht

ตามประมาณการรายจ่าย ดังนี้
as the following expense estimates:

I. ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย
Temporary Wages Consisting of :

ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยคุณวุฒิปริญญาตรี ๑๖,๐๐๐.- อัตราเดือนละ 5,๐๐๐.- บาท
Research assistant Wages (degree) amount per month.

ระยะเวลา ๕ เดือน จำนวน 1 คน เป็นเงิน 10,๐๐๐.- บาท
for duration of months No. of employees total amount per month

ค่าจ้างผู้ช่วยวิจัยคุณวุฒิปริญญาตรี ๑๐,๐๐๐.- อัตราเดือนละ ๑๐,๐๐๐.- บาท
Research assistant Wages (degree) amount per month.

ระยะเวลา ๑ เดือน จำนวน ๑ คน เป็นเงิน ๑๐,๐๐๐.- บาท
for duration of months No. of employees total amount per month

ค่าจ้างคนงานรายเดือน อัตราเดือนละ ๑๐,๐๐๐.- บาท
Monthly employee at per month

ระยะเวลา ๑ เดือน จำนวน ๑ คน เป็นเงิน ๑๐,๐๐๐.- บาท
for duration of months No. of employees total amount baht

ค่าจ้างคนงานรายวัน อัตราวันละ ๑๐๐.- บาท
Daily employee at... per day

ระยะเวลา ๑๐๐ วัน จำนวน ๑ คน เป็นเงิน ๑๐,๐๐๐.- บาท
for duration of days No. of employees total amount baht

รวม 10,๐๐๐.- บาท
Totaling baht

2. ค่าตอบแทนใช้สอย และวัสดุ ประกอบด้วย
 Compensation, service contracting and nonrenewable materials expenses

ค่าจ้างเหมา	เป็นเงิน	1,500	บาท
	total amount		baht
ค่าจ้างค่าจ้างงานและค่าใช้สอยในโครงการ	เป็นเงิน	3,000	บาท
	total amount		baht
ค่าขนส่งวัสดุ	เป็นเงิน	3,000	บาท
	total amount		baht
RAM DDE 2546 ME	เป็นเงิน	3,000	บาท
	total amount		baht
HDD 20 EE	เป็นเงิน	4,500	บาท
	total amount		baht
รวม	เป็นเงิน	11,500 -	บาท
	total amount		baht
	เป็นเงิน		บาท
	total amount		baht
	เป็นเงิน		บาท
	total amount		baht
	เป็นเงิน		บาท
	total amount		baht


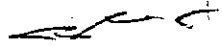
3 ครุภัณฑ์ เครื่องจ่ายไฟฟ้าสำรอง เครื่อง
 รวม 3,500 บาท
 Totaling baht
 จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณาอนุมัติ
 Your approval is hereby requested.

(.....)
 อ. วิวัฒน์ ประดิษฐ์
 หัวหน้าโครงการวิจัย
 Head of project

(.....)
 (ดร. น. ธีระชัย นวตกรังษี)
 หัวหน้าสถานวิจัย
 Head of research Department
 16/11-11/11 96

(.....)
 (รองศาสตราจารย์ ดร. วิชาญ ตอประยูร)
 รองคณบดีฝ่ายบริหารคณบดีศึกษาศาสตร์
 Dean
 ปฏิบัติการแทนคณบดี

16 ส.ย. 2546

<p>(2) เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา</p> <p><input type="checkbox"/> คณะอนุกรรมการฯ ได้รับรองรายงานความก้าวหน้าและรายงานการใช้ย่ำเงินฯ งวดที่.....แล้ว</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติค่าใช้จ่ายงวดที่ <u>1 / 46</u> ในวงเงิน <u>25,00๐</u> บาท (สองหมื่นห้าพันบาทถ้วน)</p> <p><input type="checkbox"/> ไม่ถูกต้องเนื่องจาก.....</p> <p>.....</p> <p> (นางสุวิมล มะสันเทียะ) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป สถาบันวิจัยและพัฒนา <u>1.8 ส.ย. 2546</u></p>	<p>(3)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> อนุมัติให้เบิกเงินอุดหนุนการวิจัยตามรายการและเงื่อนไขข้างต้นได้</p> <p><input type="checkbox"/> โปรดแก้ไขตามข้อ (2) และ.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p> (ศาสตราจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด) รักษาการแทนผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา <u>1.8 ส.ย. 2546</u></p>
<p>(4.1) <input checked="" type="checkbox"/> เรียน หัวหน้าส่วนการเงินและบัญชี</p> <p>เพื่อโปรดดำเนินการโอนเงินอุดหนุนการวิจัยจำนวน <u>25,00๐</u> บาท (สองหมื่นห้าพันบาทถ้วน) เข้าบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ธนาคารไทยพาณิชย์สาขาย่อย มทส. ชื่อบัญชี <u>สพท. โอนกทรัพย์ ๒๓๖๓๒๕๒๕</u> เลขที่บัญชี <u>7๒๖-๒-1๖7๒๕-๘</u> ด้วย จักขอบคุณยิ่ง</p> <p>.....</p> <p>(ศาสตราจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด) รักษาการแทนผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา <u>1.8 ส.ย. 2546</u></p>	<p>(4.2) <input checked="" type="checkbox"/> เรียน หัวหน้าโครงการวิจัย</p> <p>สวพ. ขอส่งสำเนาบันทึกขออนุมัติเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อเก็บไว้เป็นหลักฐาน สำหรับบันทึกขออนุมัติฉบับจริง ได้ส่งให้ส่วนการเงินและบัญชีเก็บไว้เป็นหลักฐานเพื่อใช้ในการดำเนินการโอนเงินเข้าบัญชีโครงการวิจัยแล้ว</p> <p>เพื่อโปรดทราบและดำเนินการต่อไป</p> <p>.....</p> <p>(นางสาวดารณี จำแอง) เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป สถาบันวิจัยและพัฒนา <u>1.8 ส.ย. 2546</u></p>



ต้นฉบับ

สัญญารับเงินอุดหนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เลขที่ 111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา เมื่อวันที่ 16 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2546 ระหว่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดย ศาสตราจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด รักษาการแทนผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ซึ่งได้รับมอบอำนาจจากอธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีตามคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 117 / 2546 ลงวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2546 และ ที่ 633 / 2540 ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2540 ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า “ผู้ให้ทุน” ฝ่ายหนึ่ง กับ อาจารย์ปิยาภรณ์ กระฉอดนอก สังกัดสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี-สุรนารี เลขที่ 111 ถนนมหาวิทยาลัย ตำบลสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา. ซึ่งต่อไปในสัญญานี้ เรียกว่า “ผู้รับทุน” อีกฝ่ายหนึ่ง

คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ 1. ผู้ให้ทุนตกลงให้ทุนอุดหนุนโครงการวิจัย เรื่อง “การหาเส้นทางโดยมีเงื่อนไขบนเครือข่าย MPLS” ตามเอกสารหมายเลข 3 ตั้งแต่วันที่ 16 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2546 ถึง วันที่ 17 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2547 เป็นจำนวนเงิน 50,000 บาท (ห้าหมื่นบาทถ้วน) โดยผู้ให้ทุนจะจ่ายให้แก่ ผู้รับทุนเป็นงวดตามรายละเอียดดังนี้

งวดที่ 1 จ่ายให้เป็นเงินไม่เกินร้อยละ 50 ของเงินอุดหนุนการวิจัยทั้งโครงการ ทั้งนี้ จ่ายให้เป็นเงิน 21,500 บาท (สองหมื่นหนึ่งพันห้าร้อยบาทถ้วน) ภายใน 2 สัปดาห์ นับแต่วันลงนามในสัญญา

และจะจ่ายให้เป็นเงิน 3,500 บาท (สามพันห้าร้อยบาทถ้วน) ภายใน 2 สัปดาห์ นับแต่วันที่ผู้รับทุนได้รับอนุมัติจากผู้ให้ทุนเพื่อใช้ในการจัดซื้อครุภัณฑ์

งวดที่ 2 จ่ายส่วนที่เหลือของเงินอุดหนุนการวิจัยทั้งโครงการ ทั้งนี้ จ่ายให้เป็นเงิน 25,000 บาท (สองหมื่นห้าพันบาทถ้วน) ภายหลังจากที่ผู้รับทุนส่งรายงานความก้าวหน้าของโครงการพร้อมรายงานการเงินงวดที่ 1 โดยรายงานดังกล่าวผ่านการพิจารณาและได้รับการรับรองจากคณะกรรมการประจำสถาบันวิจัยและพัฒนาเรียบร้อยแล้ว

ข้อ 2. เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา ได้แก่

- (1) คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 117 / 2546 ลงวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2546
- (2) คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 633 / 2540 ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2540
- (3) โครงการวิจัยเรื่อง “การหาเส้นทางโดยมีเงื่อนไขบนเครือข่าย MPLS”

- (4) ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยเงินอุดหนุนการวิจัย พ.ศ. 2539
- (5) หลักเกณฑ์การใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย
- (6) หมายเลขบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ ชื่อบัญชีโครงการวิจัย ธนาคารไทยพาณิชย์ (มหาชน) จำกัด สาขาซอยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พร้อมรายชื่อผู้มีอำนาจสั่งจ่ายเงิน และสำเนาหน้าแรกของสมุดบัญชีดังกล่าว

ข้อ 3. ผู้รับทุนจะดำเนินการตามวัตถุประสงค์และรายละเอียดของโครงการวิจัยที่กำหนดไว้ให้ครบถ้วนสมบูรณ์ ตามเอกสารหมายเลข 3 หากเกิดอุปสรรคไม่สามารถดำเนินการได้ด้วยประการใดก็ตามผู้รับทุนจะรีบรายงานให้ผู้ให้ทุนทราบทันทีเพื่อพิจารณาหาทางแก้ไขหรือดำเนินการตามที่เห็นสมควรต่อไป

ข้อ 4. รายชื่อหัวหน้าโครงการ ผู้ร่วมทำการวิจัย และรายละเอียดของโครงการตามที่ปรากฏแนบท้ายสัญญา ผู้รับทุนจะเปลี่ยนแปลงไม่ได้นอกจากจะได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ให้ทุนก่อน

ข้อ 5. ผู้รับทุนจะปฏิบัติตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วย เงินอุดหนุนการวิจัย พ.ศ. 2539 รวมทั้งหลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติในการขอรับเงินอุดหนุนการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ซึ่งกำหนดขึ้นใช้ในขณะนี้และจะกำหนดขึ้นใช้ในภายหน้า

ทั้งนี้ โดยถือว่าระเบียบรวมทั้งหลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติข้างต้นนั้น เป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

ข้อ 6. ผู้รับทุนจะควบคุมการใช้จ่ายเงินทุนให้เป็นไปอย่างประหยัดและจัดเตรียมหลักฐานบัญชีการจ่ายเงินเพื่อให้ผู้ให้ทุนตรวจสอบได้ทุกโอกาส

ข้อ 7. ผู้รับทุนยินยอมให้ ผู้ให้ทุน หรือผู้ที่ให้ทุนมอบหมายเข้าไปในสถานที่ทำงานของผู้รับทุน หรือสถานที่ที่ผู้รับทุนทำการวิจัยอยู่ เพื่อประโยชน์ในการติดตามและประเมินโครงการได้

ข้อ 8. ผู้รับทุนจะนำส่งผลงานดังนี้

- (1) รายงานความก้าวหน้าพร้อมรายงานการเงินงวดที่ 1/2546
- (2) รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์พร้อมรายงานการเงินงวดที่ 2/2546
เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2547
- (3) เอกสารสรุปผลงานวิจัย ในรูปแบบและภาษาที่เหมาะสมสำหรับการประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ต่อประชาชนทั่วไป โดยส่งพร้อมกับรายงานฉบับสมบูรณ์และตามที่ผู้ให้ทุนกำหนดเป็นคราว ๆ ไป
- (4) การเสนอผลงานด้วยวาจา(Oral Presentation) ตามที่ผู้ให้ทุนกำหนดเป็นคราว ๆ ไป

ข้อ 9. กรรมสิทธิ์ในผลงานวิจัย เป็นกรรมสิทธิ์ของผู้ให้ทุน(เว้นแต่จะมีการตกลงเป็นอย่างอื่นในภายหลัง) ส่วนผลประโยชน์ซึ่งเกิดจากการนำผลการวิจัยและพัฒนาไปใช้ในเชิงพาณิชย์ให้แบ่งกัน ระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี กับ ผู้รับทุน

ข้อ 10. ในการเผยแพร่ข้อมูล ข่าวสารอันเกี่ยวกับผลงานวิจัย ในสิ่งพิมพ์ใดหรือสื่อใดในแต่ละครั้ง ผู้รับทุนต้องระบุข้อความว่า “ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี” หรือข้อความอื่นที่มีความหมายเหมือนกัน

ข้อ 11. ในกรณีที่มีผู้ร่วมวิจัยหลายคน ผู้รับทุนจะต้องเป็นผู้ตรวจสอบดูแลผู้ร่วมวิจัยทุกคนให้ปฏิบัติตามระเบียบ หลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติที่เกี่ยวข้องของผู้ให้ทุนอย่างเคร่งครัด

ข้อ 12. การระงับงานชั่วคราวและการบอกเลิกสัญญา

- (1) ผู้ให้ทุนมีสิทธิระงับงานชั่วคราวหรือบอกเลิกสัญญานี้ได้ ถ้าผู้ให้ทุนเห็นว่าผู้รับทุนไม่ได้ปฏิบัติงานด้วยความชำนาญหรือด้วยความเอาใจใส่ในวิชาชีพเท่าที่พึงคาดหมายได้จากนักวิจัยในระดับเดียวกัน หรือมิได้ปฏิบัติตามข้อสัญญาและเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญานี้ ในกรณีเช่นนี้ ผู้ให้ทุนจะมีหนังสือแจ้งให้ผู้รับทุนทราบ และการระงับงานชั่วคราวหรือบอกเลิกสัญญาดังกล่าวจะมีผลในเวลาไม่น้อยกว่า 60 วัน นับถัดจากวันที่ผู้รับทุนได้รับหนังสือบอกกล่าวนั้น
- (2) ผู้รับทุนมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้ ถ้าผู้ให้ทุนมิได้ปฏิบัติหน้าที่ความรับผิดชอบตามที่สัญญาระบุไว้ ในกรณีเช่นนี้ ผู้รับทุนจะต้องมีหนังสือถึงผู้ให้ทุน ระบุรายละเอียดถึงสาเหตุและเหตุผลในการขอเลิกสัญญา ถ้าผู้ให้ทุนมิได้ดำเนินการแก้ไขให้เป็นที่พอใจในระยะเวลา 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือบอกกล่าวนั้น ผู้รับทุนมีสิทธิบอกเลิกสัญญาได้
- (3) ในกรณีที่ผู้รับทุนไม่สามารถทำการวิจัยให้เสร็จตามที่ได้ตกลงไว้ ผู้รับทุนยินยอมคืนเงินอุดหนุนการวิจัยพร้อมทั้งเครื่องมือ อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ที่รับไปแล้วทั้งหมดหรือบางส่วนทั้งนี้ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้ให้ทุน

ข้อ 13. ผู้ให้ทุนเป็นเจ้าของเครื่องมือ อุปกรณ์ หรือครุภัณฑ์ใด ๆ ที่ผู้รับทุนได้จัดซื้อโดยทุนทรัพย์ของผู้ให้ทุน จนกว่าจะมีการตกลงเป็นอย่างอื่น

ข้อ 14. ผู้รับทุนจะใช้และบำรุงรักษาครุภัณฑ์การวิจัยของผู้ให้ทุนให้อยู่ในสภาพดี ใช้การได้อยู่เสมอ และผู้รับทุนยินยอมให้ผู้ให้ทุนหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้ให้ทุนตรวจตราครุภัณฑ์การวิจัยซึ่งเป็นทรัพย์สินของผู้ให้ทุนได้ทุกขณะและทุกโอกาส และเมื่อเสร็จสิ้นการวิจัยตามโครงการแล้ว ผู้รับทุนจะส่งคืนครุภัณฑ์ให้แก่ผู้ให้ทุนทันที นอกจากนี้จะมีการตกลงกันเป็นอย่างอื่น

ข้อ 15. การบอกกล่าว

บรรดาค่าบอกกล่าวหรือการให้ความยินยอมหรือความเห็นชอบใด ๆ ตามสัญญานี้ต้องทำเป็นหนังสือและจะถือว่าได้ส่งไปโดยชอบแล้ว หากได้จัดส่งทางหนึ่งทางใดดังต่อไปนี้ คือ

- (1) ส่งมอบ โดยบุคคลแก่ผู้แทนที่ได้รับมอบหมายของคู่สัญญาแต่ละฝ่าย
- (2) ทางไปรษณีย์ลงทะเบียน
- (3) ทางโทรเลข โทรพิมพ์ หรือโทรสาร แล้วยืนยันเป็นหนังสือโดยเร็วไปยังชื่อและที่อยู่ของคู่สัญญา ดังต่อไปนี้


ก. ที่อยู่ของผู้ให้ทุน


มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถ. มหาวิทยาลัย ต. สุรนารี
อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000

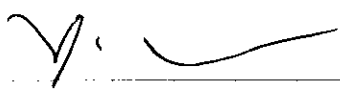
ข. ที่อยู่ของผู้รับทุน

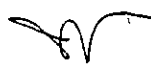
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
111 ถ. มหาวิทยาลัย ต. สุรนารี
อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้นสองฉบับมีข้อความตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความในสัญญาฉบับนี้ โดยตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และต่างเก็บไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

(ลงชื่อ)  ผู้ให้ทุน
(ศาสตราจารย์ ดร. นันทกร บุญเกิด)
รักษาการแทนผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา
ผู้รับมอบอำนาจจากอธิการบดี

(ลงชื่อ)  ผู้รับทุน
(อาจารย์ปิยภรณ์ กระฉอดนอก)
หัวหน้าโครงการวิจัย

(ลงชื่อ)  พยาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิทธีชัย แสงอาทิตย์)
หัวหน้าสถานวิจัย
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

(ลงชื่อ)  พยาน
(นางพรประภา ช้อนสุข)
เจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยและพัฒนา

แบบเสนอโครงการวิจัย

ประกอบงบประมาณเพื่อการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2546
(ประเภทเงินอุดหนุนการวิจัยเพื่อสนับสนุนการสร้างและพัฒนา นักวิจัยรุ่นใหม่)

ทิศทางของการวิจัย...การวิจัยที่นำประเทศไปสู่การพึ่งตนเอง.....

แผนวิจัย ...แผน 5 แผนวิจัยสร้างเทคโนโลยี หรือวิธีการใช้เทคโนโลยีในประเทศ...

สถานภาพของข้อเสนอการวิจัย

- เป็นโครงการวิจัยภายใต้แผนงานวิจัย(ชุดโครงการวิจัยของสำนักวิชา)
- เป็นโครงการวิจัยอิสระ(โครงการวิจัยที่ไม่อยู่ในชุดโครงการวิจัยของสำนักวิชา)

ลักษณะข้อเสนอการวิจัย สอดคล้องกับนโยบายและแนวทางการวิจัยของชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2545-2549)

ระบุเพียง 1 ข้อ

- ส่วนที่ 1 ชุดโครงการวิจัยแห่งชาติเพื่อการพัฒนาประเทศ (34 ชุดโครงการ)
 - ระบุชื่อชุดโครงการวิจัยแห่งชาติ

- ส่วนที่ 2 การวิจัยประยุกต์ (7 หลักเกณฑ์)
- ส่วนที่ 3 การวิจัยพื้นฐาน (4 หลักเกณฑ์)

ส่วน ก :สาระสำคัญของโครงการวิจัย

1. ชื่อโครงการวิจัย

(ภาษาไทย) : การหาเส้นทางโดยมีเงื่อนไขบนเครือข่าย MPLS

(ภาษาอังกฤษ) : Constraint based routing for MPLS Networks

2. หน่วยงานหลักที่รับผิดชอบงานวิจัย

สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

111 ถนนมหาวิทยาลัย ต.สุรนารี อ.เมือง จ.นครราชสีมา 30000

โทรศัพท์ : (044) 224-392 โทรสาร : (044) 224-220

E-mail: priam@ccs.sut.ac.th

3. คณะผู้วิจัยและสัดส่วนที่ทำงานวิจัย

หัวหน้าโครงการชื่อ (ภาษาไทย) : นางสาวปิยาภรณ์ กระฉอดนอก

(ภาษาอังกฤษ) : Ms. Piyaporn Krachodnok

สัดส่วนที่ทำงานวิจัย : 100%

4. ประเภทของงานวิจัย งานวิจัยพื้นฐาน (Basic Research)

5. สาขาวิชาการและกลุ่มวิชาที่ทำการวิจัย สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์และอุตสาหกรรมการวิจัย

6. คำสำคัญ (keywords) ของโครงการวิจัย

MPLS Network, Routing, Traffic Management, Quality of Service, Virtual Private Network
เครือข่าย MPLS, การหาเส้นทาง, การจัดการทราฟฟิก, คุณภาพการให้บริการ, เครือข่ายส่วนตัว
เสมือน

7. ความสำคัญ ที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย และการทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง (reviewed literature)

ปัจจุบันการติดต่อสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (WWW) เข้ามามีบทบาทที่สำคัญต่อการดำเนินชีวิตมาก เช่น การโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (VoIP) ไปยังต่างประเทศ, การโทรศัพท์ภายในประเทศโดยใช้หมายเลข 1234, การรับชมภาพวิดีโอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต, การโอนเงิน การตรวจสอบยอดบัญชีของลูกค้าของธนาคารผ่านอินเทอร์เน็ต, การจองตั๋วเครื่องบิน, การค้นหาข้อมูล, การส่ง E-Mail เป็นต้น ซึ่งการติดต่อสื่อสารภายในประเทศไทยในลักษณะนี้มีการขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้เกิดความแออัดหรือความคับคั่งของข้อมูลในเครือข่าย ซึ่งส่งผลให้เครือข่ายเกิดความขัดข้อง เกิดความล่าช้าหรือการประวิงเวลาและการสูญหายของข้อมูลขึ้น สร้างความเสียหายให้กับธุรกิจภายในประเทศ

เครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้นใช้การส่งข้อมูลโดยพิจารณาจากหมายเลข IP ของต้นทางและปลายทาง ซึ่งมีความยาวมาก และยังใช้วิธีการตรวจสอบข้อผิดพลาด (Error Correction) ของข้อมูลในทุกสวิตช์ที่ผ่าน [1] จึงทำให้เกิดความล่าช้าหรือการประวิงเวลา ถ้ามีข้อมูลส่งผ่านสวิตช์แต่ละตัวจำนวนมาก จะส่งผลให้การประวิงเวลามีมากขึ้น ทำให้ข้อมูลปลายทางขาดความต่อเนื่อง ไม่ชัดเจน ปัญหาเหล่านี้แก้ไขได้โดยใช้เครือข่าย MPLS [2] ซึ่งเป็นเครือข่ายในอนาคตที่จะช่วยให้การจัดการทราฟฟิก (Traffic Management), คุณภาพการให้บริการ (Quality of Service) และเครือข่ายส่วนตัวเสมือน (Virtual Private Network) สามารถใช้งานได้ง่ายยิ่งขึ้นในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (IP) และเครือข่ายอื่นๆ ในอนาคต [3] การหาเส้นทางที่เหมาะสมในการส่งผ่านข้อมูลบนเครือข่าย MPLS มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เช่น หากใช้วิธีการหาระยะทางที่สั้นที่สุดในการส่งผ่านข้อมูล จะทำให้เกิดความแออัดของข้อมูลในเส้นทางที่เลือกเท่านั้น และส่งผลให้บางเส้นทางซึ่งไม่ถูกเลือกมีแบนด์วิดท์เหลือ ประสิทธิภาพของเครือข่ายจะลดลง [4] ถ้าพิจารณาประเภทข้อมูลจะเห็นว่าสัญญาณเสียงและวิดีโอต้องการความเร่งด่วนในการส่งมากกว่า E-Mail [5] เป็นต้น สำหรับงานวิจัยนี้จะพิจารณาเงื่อนไขต่างๆ ในการหาเส้นทาง (Constraint based routing) ได้แก่ ระยะทางที่สั้นที่สุด

หรือจำนวน Hop [4], ราคา (Cost), แบนด์วิดท์ (Bandwidth), ความล่าช้า (Delay) การรบกวน (Interference) จากข้อมูลแหล่งอื่น ฯลฯ บนเครือข่าย MPLS เพื่อให้ได้เส้นทางการส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายมีความเหมาะสมกับประเภทข้อมูล มีระยะทางสั้น ประหยัดเวลาในการส่งข้อมูล และลดค่าใช้จ่าย

8. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

8.1 เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเป็นข้อมูลความรู้ให้แก่บริษัทที่มีความเกี่ยวข้องกับการออกแบบและผลิตสวิตช์ (Switch), เราเตอร์ (Router) และการติดตั้งระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และการสื่อสาร

8.2 เพื่อปรับปรุงและพัฒนาระบบการสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้มีประสิทธิภาพ (Efficiency) เพิ่มขึ้น

9. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เป็นองค์ความรู้ในการวิจัยต่อไป และเป็นบริการความรู้แก่ภาคธุรกิจ ทำให้การสื่อสารมีความสะดวก สามารถส่งข่าวสารทุกชนิดบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างเดียวกันได้โดยไม่เกิดการสูญหายของข้อมูล และปลายทางได้รับข้อมูลตามที่ต้องการ โดยมีคุณภาพสัญญาณชัดเจน ถูกต้อง

หน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. สถาบันการศึกษาและหน่วยงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสวิตช์และเราเตอร์
2. หน่วยงานเอกชนหรือบริษัทที่ดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการสร้างและพัฒนาอุปกรณ์สื่อสารและโทรคมนาคม

10. ทฤษฎีหรือกรอบแนวคิด (Conceptual Framework)

จากที่ได้กล่าวมาแล้วในหัวข้อของความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัยจะเห็นได้ว่าการเลือกเส้นทางเพื่อส่งข้อมูลนั้นควรคำนึงถึงปัจจัยหลายๆ ประการ เพื่อลดความแออัดของข้อมูลบนเส้นทางใดเส้นทางหนึ่ง และเพื่อความเหมาะสมกับประเภทข้อมูล โดยงานวิจัยนี้จะพิจารณาเงื่อนไขต่างๆ ในการหาเส้นทาง (Constraint based routing) ได้แก่ ระยะทางที่สั้นที่สุดหรือจำนวน Hop, ราคา (Cost), แบนด์วิดท์ (Bandwidth), ความล่าช้า (Delay) การรบกวน (Interference) จากข้อมูลแหล่งอื่น ฯลฯ บนเครือข่าย MPLS เพื่อให้ได้เส้นทางการส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายมีความเหมาะสม มีระยะทางสั้น ประหยัดเวลาในการส่งข้อมูล และลดค่าใช้จ่าย

11. เอกสารอ้างอิง (reference) ของโครงการวิจัย

- [1] D. Bertsekas, and R. Gallager, Data Networks, Prentice Hall, 1992
- [2] E. Rosen, A. Viswanathan, and R. Callon, "Multiprotocol Label Switching Architecture," Internet RFC3031, 2001
- [3] D. Awduche, J. Malcolm, J. Agogbua, M. O'Dell, and J. McManus,

"Requirements for Traffic Engineering Over MPLS," Internet RFC2702,1999

[4] J. Moy, "OSPF Version 2," Internet RFC2328, 1998

[5] P. Bhaniramka, W. Sun, and R. Jain, "Quality of Service using Traffic Engineering over MPLS: An Analysis," LCN'2000

[6] H. Saito, Y. Miyao, and M. Yoshida, "Traffic Engineering using Multiple Multipoint-to-Point LSPs," INFOCOM'2000

[7] Y.Wang, and Z.Wang, "Explicit Routing Algorithms for Internet Traffic Engineering," ICCCN'99

12. ระเบียบวิธีวิจัย

- 12.1. ศึกษากลไกการทำงานของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 12.2. ศึกษามาตรฐานและทฤษฎีต่างๆ ของ MPLS และส่วนที่เกี่ยวข้อง
- 12.3. ศึกษาวิธีการเลือกเส้นทางในเครือข่ายแบบต่างๆ
- 12.4. หาวิธีการปรับปรุงการเลือกเส้นทางในเราเตอร์
- 12.5. เขียนโปรแกรมสร้างแบบจำลอง เพื่อนำมาทดสอบกับกลไกที่ปรับปรุงขึ้นมา
- 12.6. วิเคราะห์และเปรียบเทียบผลการทดสอบจากแบบจำลอง
- 12.7. ตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาด
- 12.8. สรุปผล จัดทำรายงานวิจัยและบทความวิชาการ

13. ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นไปถึงการออกแบบวิธีการการเลือกเส้นทางส่งข้อมูลในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยจะทำการศึกษาและออกแบบโดยพิจารณาจากพารามิเตอร์หลายๆอย่าง ซึ่งมีผลกระทบกับข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลปลายทางที่มีความถูกต้อง ชัดเจน

14. ระยะเวลาที่ทำการวิจัย สถานที่ทำการทดลองและ / หรือเก็บข้อมูล

1 ปี (หลังจากได้ทุนสนับสนุน) และสถานที่ทำการทดลองจะอยู่ที่ห้อง B07 ชั้น 4 อาคารวิชาการ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 111 ถนนมหาวิทยาลัย ต.สุรนารี อ. เมือง จ.นครราชสีมา 30000 โทรศัพท์ : (044) 224-396 โทรสาร : (044) 224-220

15. แผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

กิจกรรม	ผลที่คาดหวัง	ปีงบประมาณ พ.ศ...2546./เดือนมิถุนายน					
		1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12
1. - ศึกษากลไกการทำงานของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต - ศึกษามาตรฐานและทฤษฎีต่างๆของ MPLS และส่วนที่เกี่ยวข้อง	1.แนวทางในการวิจัยและข้อมูลประกอบการวิจัย						
2. ทาวิธีการปรับปรุงการเลือกเส้นทางในเราเตอร์	2.อัลกอริทึมสำหรับจัดสรรเส้นทาง						
3. เขียนโปรแกรมสร้างแบบจำลอง เพื่อนำมาทดสอบกับกลไกที่ปรับปรุงขึ้นมา	3.โปรแกรมจำลองแบบ						
4. ทดสอบระบบทั้งหมด วิเคราะห์และเปรียบเทียบผลการทดสอบจากแบบจำลอง แก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น	4.อัลกอริทึมเพื่อใช้งานและโปรแกรมจำลองแบบที่สมบูรณ์						
5. สรุปผลจัดทำรายงานวิจัยและบทความวิชาการ	5.เผยแพร่ข้อมูลในรูปแบบบทความวิชาการและรายงาน						

* เดือนที่ 1 หมายถึงเดือนมิถุนายน

16. แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยี หรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

16.1 เสนอบทความลงตีพิมพ์ในวารสารของการประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า(BECON) และเสนอบทความลงตีพิมพ์ในวารสารของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ซึ่งมีกลุ่มเป้าหมายคือนักศึกษาและอาจารย์ที่สังกัดมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในประเทศไทย

16.2 แสดงผลงานที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในงานนิทรรศการทางด้านวิชาการที่มหาวิทยาลัยเป็นผู้จัด ซึ่งกลุ่มเป้าหมายคือ ผู้เข้าร่วมชมงาน หน่วยงานเอกชนและบริษัทที่เกี่ยวข้อง

17. อุปกรณ์ที่จำเป็นในการวิจัย (ถ้ามี)

17.1 อุปกรณ์การวิจัยที่มีอยู่แล้ว

- เครื่องคอมพิวเตอร์

17.2 อุปกรณ์การวิจัยที่ต้องการเพิ่มเติม

- เครื่องจ่ายไฟฟ้าสำรอง
- RAM DDR 256 MB
- HDD 60 GB

(เนื่องจาก RAM และ HDD ที่ติดตั้งมาพร้อมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่แล้วไม่เพียงพอต่อการเก็บหน่วยความจำและเก็บข้อมูล เมื่อทำการทดสอบโปรแกรมจำลองแบบ)

18. งบประมาณของโครงการวิจัย

รายการค่าใช้จ่าย	งบประมาณที่เสนอขอปี 2546 (บาท)
1. ค่าจ้างชั่วคราว ผู้ช่วยวิจัยระดับปริญญาตรี (เหมาจ่าย) เดือนละ 5,000 บาท เป็นเวลา 5 เดือน	25,000.-
2. ค่าใช้สอย + ค่าวัสดุ	
- ค่าพาหนะ	3,500.-
- ค่าพิมพ์เอกสารรายงานและบทความ	5,500.-
- ค่าวัสดุสำนักงานและค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด เช่น ค่าถ่ายเอกสาร ค่าหุ้มปกแข็งเข้าเล่ม ฯลฯ	4,500.-
- ค่าวารสารหรือหนังสือ	2,000.-
- RAM DDR 256 MB	2,000.-
- HDD 60 GB	4,000.-
4. ค่าครุภัณฑ์	
- เครื่องจ่ายไฟฟ้าสำรอง 1 เครื่อง (3,500 บาท/เครื่อง)	3,500.-
รวม (ห้าหมื่นบาทถ้วน)	50,000.-

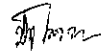
19. วันที่เริ่มปฏิบัติงานที่ มทส.

30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2544

ตรงส่วนพอ

กฤษณ

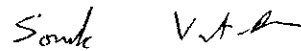
11 ส.ค. 46



(อาจารย์ปิยาภรณ์ กระจอกนอก)

หัวหน้าโครงการวิจัย

วันที่ 23 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2546



(อาจารย์สมศักดิ์ วาณิชอนันต์ชัย)

รักษาการแทนหัวหน้าสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

วันที่ 23 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2546



(ผศ.ดร สิทธีชัย แสงอาทิตย์)

หัวหน้าสถานวิจัย สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

วันที่ 23 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2546

ส่วน ข ประวัติคณะผู้วิจัย

1. ชื่อ(ภาษาไทย) นาย,นาง,นางสาว...ปิยาภรณ์นามสกุล...กระชอดนอก.....
(ภาษาอังกฤษ) Mr,Mrs, Miss.....PIYAPORN KRACHODNOK...
2. รหัสประจำตัวนักวิจัยแห่งชาติ (ถ้ามี)
3. ตำแหน่งปัจจุบัน : อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
4. หน่วยงานที่อยู่ติดต่อได้
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 111 ถนนมหาวิทยาลัย ด.สุรนารี อ. เมือง จ.นครราชสีมา 30000 โทรศัพท์ : (044) 224-392 โทรสาร : (044) 224-220
5. ประวัติการศึกษา
จบปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม จาก ม. เทคโนโลยีสุรนารี
จบปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า จาก จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ
ไม่มี

แผนการใช้จ่ายเงินอุดหนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2546

Research Expenditure for Fiscal Year 2003

โครงการวิจัยเรื่อง..... การพัฒนาสมรรถนะฝีมือแรงงานเครื่องตัด MPLS
 Name of Project

รายการค่าใช้จ่าย Expenditures	งบประมาณ (บาท) Budget (baht)		
	งวดที่ 1* 1 st Installment	งวดที่ 2 2 nd Installment	รวมทั้งหมด Total
1. ค่าจ้างชั่วคราว ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด) Temporary Wages (Show details)			
- ค่าจ้างชั่วคราว ผู้รับจ้างอิสระประมาณ 6 คน (หมายเหตุ) เดือนละ 5,000 บาท เป็นเวลา 5 เดือน.	10,000	15,000	25,000
รวมค่าจ้างชั่วคราว Total	10,000	15,000	25,000
2. ค่าตอบแทน ใช้สอย วัสดุ ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด) Compensation, Service contracting, and nonrenewable materials expenses (show details)			
- ค่าพาหนะ	1,500	2,000	3,500
- ค่าพิมพ์ เอกสารรายงานและบทความ	-	5,500	5,500
- ค่าวัสดุสำนักงานและค่าจ้างในวัสดุ เช่น ค่าจ้างเอกสาร ค่าพิมพ์ภาพเขียนหน้าเล่ม	2,000	2,500	4,500
- ค่าสารสารร้อนนึ่ง	2,000	-	2,000
- RAM DDR 256 MB	2,000	-	2,000
- HDD 80 GB	4,000	-	4,000
รวมค่าตอบแทน ใช้สอยและค่าวัสดุ Total	11,500	10,000	21,500
3. ค่าอุปกรณ์ ประกอบด้วย (โปรดแสดงรายละเอียด) Equipment (show details)			
- เครื่องจ่ายไฟฟ้าสำรอง 1 เครื่อง	3,500	-	3,500
รวมค่าอุปกรณ์ Total	3,500	-	3,500
รวมทั้งสิ้น (1+2+3) Grand total	25,000	25,000	50,000

(ลงชื่อ)..... พิภพ หัวหน้าโครงการ พิภพ
 Head of Project
 (... อ. นันทนาถ กระจ่างนอก)
9 / มิ.ย. / 46

หมายเหตุ * ค่าใช้จ่ายรวมทั้งรวมของงวดที่ 1 เปิดได้ไม่เกินร้อยละ 50 ของค่าใช้จ่ายทั้งโครงการในแต่ละปี ยกเว้นกรณีที่
 1) มีความจำเป็นต้องตั้งเบิกเกินกว่านี้ให้ทำบันทึกชี้แจงเหตุผลเสนอขออนุมัติจากผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาตามมาด้วย
 2) มีรายการครุภัณฑ์ ให้หักค่าครุภัณฑ์ทั้งหมดออกจากเงินอุดหนุนการวิจัยทั้งโครงการก่อน ส่วนเงินที่เหลือให้เบิกจ่ายใน รายการค่าจ้างชั่วคราว
 ค่าตอบแทน ใช้สอยและค่าวัสดุ รวมกันแล้วไม่เกินร้อยละ 50

การเปิดบัญชีเงินฝากโครงการวิจัย

เอกสารประกอบสัญญาเลขที่ 43/2546

โครงการวิจัยเรื่อง การศึกษาเส้นทางโดยมีไอเอ็มโชนเครื่องถ่าย MPLS

ชื่อบัญชี เครื่องถ่าย MPLS

เลขที่บัญชี 707-2-16728-8

ธนาคาร ไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน) สาขาย่อย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

รายนามผู้มีอำนาจสั่งจ่าย

- | | |
|--------------------------------------|---------------------|
| 1. <u>วิมลรัตน์ อธิษฐาน</u> | คณบดี |
| 2. <u>ผศ. ดร. สิทธิชัย พลสวัสดิ์</u> | หัวหน้าสถานวิจัย |
| 3. <u>อ. ปิณฑิลา ภะสนอนอก</u> | หัวหน้าโครงการวิจัย |

เงื่อนไขการสั่งจ่าย

ผู้มีอำนาจสั่งจ่าย 2 ใน 3

ลงนาม อ. ปิณฑิลา ภะสนอนอก
(อ. ปิณฑิลา ภะสนอนอก)
ผู้รับทุน

16๕2๘-๘

26/05/03 16:57 1059K*2350 707-216728 BY BR707
NEW P/B NO.-00003303187

(สมุดเงินฝากธนาคารพาณิชย์ของประชาชนโดยเครื่องปรับยอดสมุดเงินฝากอัตโนมัติ)

On LINE

ชื่อบัญชี **มทส.โครงการเครียข่าย เจริญใจเอส**

NAME

ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด (มหาชน)
THE SIAM COMMERCIAL BANK PUBLIC COMPANY LIMITED

สาขาย่อย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

707-2 16728-8

3303187



ผู้มีอำนาจลงนาม
AUTHORIZED SIGNATURE