



มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์
ชุดปฏิบัติการวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 ชุด
ตามประกาศสอบราคาเลขที่ bid (ช) 2/2558

ได้รับจัดสรรจากงบประมาณแผ่นดิน พ.ศ.2559
วงเงิน 4,406,000.-บาท (สี่ล้านสี่แสนหกพันบาทถ้วน)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐศักดิ์ ศรีสด)	(นางาตรีสมชาย หอมขำ)	(อาจารย์วิชัย สีแก้ว)

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์
ชุดปฏิบัติการวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 ชุด
ตามประกาศสอบราคาเลขที่ bid (ช) 2/2558

ชุดที่ 1 : ชุดปฏิบัติการวิทยาการคอมพิวเตอร์ฯ วงเงิน 1,527,000.-บาท

1) เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 จำนวน 40 เครื่อง (33,800.-บาท) โดยคุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่ต่ำกว่า 4 แกนหลัก (4 core) หรือ 8 แกนเสมือน (8 Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่ต่ำกว่า 3.4 GHz จำนวน 1 หน่วย

1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำขนาดไม่ต่ำกว่า 8 MB สำหรับแบบ L3 Cache Memory หรือแบบ Smart Cache Memory

1.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ 1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่ต่ำกว่า 1 GB หรือ 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่ต่ำกว่า 1 GB หรือ 3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักในการแสดงภาพขนาดไม่ต่ำกว่า 1 GB

1.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่ต่ำกว่า 8 GB

1.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 2 TB จำนวน 1 หน่วย

1.6 มีเครื่องอ่านและเขียนแบบ DVD-RW Drive หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

1.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่ต่ำกว่า 1 ช่อง

1.8 คีย์บอร์ดและเมาส์ แบบ USB และมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง

1.9 มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่ต่ำกว่า 600:1 และมีขนาดไม่ต่ำกว่า 18.5 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

1.10 มีการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 8 หรือดีกว่า พร้อมลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

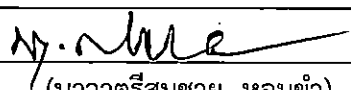

1.11 รับประกันไม่ต่ำกว่า 1 ปี

1.12 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือยืนยันการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงและหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์จากตัวแทนประจำประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องตามกฎหมาย ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์สูงสุดในการบริการหลังการขาย

2) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 1 จำนวน 1 เครื่อง (140,000.-บาท) โดยคุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 6 แกนหลัก (6 core) หรือดีกว่าสำหรับคอมพิวเตอร์ แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 2.0 GHz จำนวนไม่ต่ำกว่า 1 หน่วย

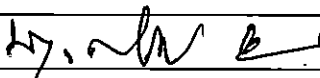
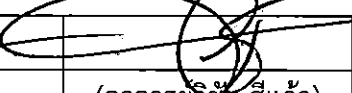
2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่ต่ำกว่า 15 MB

๑		
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐแก้ว ศรีสด)	(นาวาตรีสมชาย หอมขำ)	(อาจารย์วิชัย สีแก้ว)

- 2.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่ต่ำกว่า 8 GB
- 2.4 สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่ต่ำกว่า RAID 0, 1, 5
- 2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่ต่ำกว่า 7,200 รอบต่อนาที หรือ ชนิด Solid State Drives หรือดีกว่า และมีขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 140 GB จำนวนไม่ต่ำกว่า 2 หน่วย
- 2.6 มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) จำนวน 1 หน่วย
- 2.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่ต่ำกว่า 2 ช่อง
- 2.8 มี จอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า ขนาดไม่ต่ำกว่า 17 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- 2.9 มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย
- 2.10 คีย์บอร์ดและเมาส์ แบบ USB และมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง
- 2.11 มีการติดตั้งระบบปฏิบัติการสำหรับแม่ข่าย Microsoft Windows Server 2008 R2 หรือดีกว่า พร้อมลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 2.12 รับประกันไม่ต่ำกว่า 2 ปี
- 2.13 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือยืนยันการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง และหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์จากตัวแทนประจำประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องตามกฎหมาย ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์สูงสุดในการบริการหลังการขาย
3. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 3 kVA จำนวน 1 เครื่อง (35,000.-บาท) โดยคุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้
- 3.1 มีกำลังไฟฟ้านอกไม่ต่ำกว่า 3 kVA (2,100 Watts)
- 3.2 มีแรงดัน Input (VAC) 220+/-25% หรือดีกว่า
- 3.3 มีแรงดัน Output (VAC) 220+/-5% หรือดีกว่า
- 3.4 สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่ต่ำกว่า 5 นาที
- 3.5 เครื่องสำรองไฟชนิด true on-line double conversion ให้กระแสไฟฟ้าที่คงที่และต่อเนื่องตลอดเวลา
- 3.6 มีผลิตภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม และต้องยื่นเอกสารในวันยื่นข้อเสนอ
- 3.7 รับประกันไม่ต่ำกว่า 1 ปี

ชุดที่ 2 : ชุดปฏิบัติการวิทยาการคอมพิวเตอร์ฯ วงเงิน 1,527,000.-บาท

- 1) เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 จำนวน 40 เครื่อง (33,800.-บาท) โดยคุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้
- 1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่ต่ำกว่า 4 แกนหลัก (4 core) หรือ 8 แกนเสมือน (8 Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่ต่ำกว่า 3.4 GHz จำนวน 1 หน่วย

ด.		
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุศักดิ์ ศรีสด)	(นาวาตรีสมชาย หอมขำ)	(อาจารย์วิชัย สีแก้ว)

1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำขนาดไม่ต่ำกว่า 8 MB สำหรับแบบ L3 Cache Memory หรือ แบบ Smart Cache Memory

1.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ 1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่ต่ำกว่า 1 GB หรือ 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่ต่ำกว่า 1 GB หรือ 3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักในการแสดงภาพขนาดไม่ต่ำกว่า 1 GB

1.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่ต่ำกว่า 8 GB

1.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 2 TB จำนวน 1 หน่วย

1.6 มีเครื่องอ่านและเขียนแบบ DVD-RW Drive หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย

1.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่ต่ำกว่า 1 ช่อง

1.8 คีย์บอร์ดและเมาส์ แบบ USB และมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง

1.9 มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่ต่ำกว่า 600:1 และมีขนาดไม่ต่ำกว่า 18.5 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

1.10 มีการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 8 หรือดีกว่า พร้อมลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

1.11 รับประกันไม่ต่ำกว่า 1 ปี

1.12 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือยืนยันการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงและหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์จากตัวแทนประจำประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องตามกฎหมาย ทั้งนี้เพื่อประโยชน์สูงสุดในการบริการหลังการขาย

2) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 1 จำนวน 1 เครื่อง (140,000.-บาท) โดยมีคุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 6 แกนหลัก (6 core) หรือดีกว่าสำหรับคอมพิวเตอร์ แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 2.0 GHz จำนวนไม่ต่ำกว่า 1 หน่วย

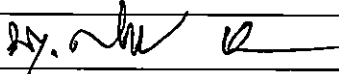
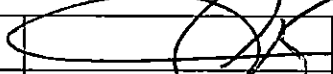
2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ 64 bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่ต่ำกว่า 15 MB

2.3 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่ต่ำกว่า 8 GB

2.4 สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่ต่ำกว่า RAID 0, 1, 5

2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่ต่ำกว่า 7,200 รอบต่อนาที หรือ ชนิด Solid State Drives หรือดีกว่า และมีขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 140 GB จำนวนไม่ต่ำกว่า 2 หน่วย

2.6 มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) จำนวน 1 หน่วย

๘		
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จตุส แก้ว ศรีสด)	(นาวาตรีสมชาย หอมขำ)	(อาจารย์วิชัย สีแก้ว)

2.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวน ไม่ต่ำกว่า 2 ช่อง

2.8 มี จอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า ขนาดไม่ต่ำกว่า 17 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

2.9 มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน 2 หน่วย

2.10 คีย์บอร์ดและเมาส์ แบบ USB และมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง

2.11 มีการติดตั้งระบบปฏิบัติการสำหรับแม่ข่าย Microsoft Windows Server 2008 R2 หรือดีกว่า พร้อม ลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

2.12 รับประกันไม่ต่ำกว่า 2 ปี

2.13 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือยืนยันการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง และหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์จาก ตัวแทนประจำประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องตามกฎหมาย ทั้งนี้เพื่อประโยชน์สูงสุดในการบริการหลัง การขาย

3) เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 3 kVA จำนวน 1 เครื่อง (35,000.-บาท) โดยมีคุณลักษณะพื้นฐาน ดังนี้

3.1 มีกำลังไฟฟ้านอกไม่ต่ำกว่า 3 kVA (2,100 Watts)

3.2 มีแรงดัน Input (VAC) 220+/-25% หรือดีกว่า

3.3 มีแรงดัน Output (VAC) 220+/-5% หรือดีกว่า

3.4 สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่ต่ำกว่า 5 นาที

3.5 เครื่องสำรองไฟชนิด true on-line double conversion ให้กระแสไฟฟ้าที่คงที่และต่อเนื่องตลอดเวลา

3.6 เป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม และต้องยื่นเอกสารในวันยื่นข้อเสนอ

3.7 รับประกันไม่ต่ำกว่า 1 ปี

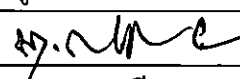
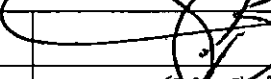
ชุดที่ 3 : ชุดปฏิบัติการวิทยาการคอมพิวเตอร์ฯ วงเงิน 1,352,000.-บาท

1) เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 จำนวน 40 เครื่อง (33,800.-บาท) โดยมีคุณลักษณะ พื้นฐาน ดังนี้

1.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่ต่ำกว่า 4 แกนหลัก (4 core) หรือ 8 แกนเสมือน (8 Thread) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่ต่ำกว่า 3.4 GHz จำนวน 1 หน่วย

1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำขนาดไม่ต่ำกว่า 8 MB สำหรับแบบ L3 Cache Memory หรือ แบบ Smart Cache Memory

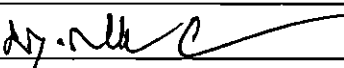

1.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ 1) เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มี หน่วยความจำขนาดไม่ต่ำกว่า 1 GB หรือ 2) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผล กลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่ต่ำกว่า 1 GB หรือ 3) มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักในการแสดงภาพขนาดไม่ต่ำกว่า 1 GB

ด.		
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐแก้ว ศรีสัต)	(นางาตรีสมชาย หอมขำ)	(อาจารย์วิชัย สีแก้ว)

- 1.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่ต่ำกว่า 8 GB
- 1.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 2 TB จำนวน 1 หน่วย
- 1.6 มีเครื่องอ่านและเขียนแบบ DVD-RW Drive หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 1.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่ต่ำกว่า 1 ช่อง
- 1.8 คีย์บอร์ดและเมาส์ แบบ USB และมีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง
- 1.9 มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่า มี Contrast Ratio ไม่ต่ำกว่า 600:1 และมีขนาดไม่ต่ำกว่า 18.5 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- 1.10 มีการติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 8 หรือดีกว่า พร้อมลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 1.11 รับประกันไม่ต่ำกว่า 1 ปี
- 1.12 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือยืนยันการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรง และหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์จากตัวแทนประจำประเทศไทยที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างถูกต้องตามกฎหมาย ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์สูงสุดในการบริการหลังการขาย

ข้อกำหนดอื่น

- 1) ผู้เสนอต้องแนบแค็ตตาล็อกคุณลักษณะครุภัณฑ์ที่มีรูปภาพพร้อมรายละเอียด และทำเครื่องหมายหัวข้อในแค็ตตาล็อกให้ตรงกับครุภัณฑ์ที่เสนอของแต่ละรายการให้ชัดเจน
- 2) ผู้เสนอต้องทำตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะครุภัณฑ์ครบทุกข้อ ระหว่างมหาวิทยาลัย กับคุณลักษณะของผู้ยื่นข้อเสนอ
- 3) ส่งที่มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี อาคาร 5 ชั้น 3
- 4) กำหนดส่งมอบภายใน 60 วัน และยื่นราคา 60 วัน

๑.		
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐศแก้ว ศรีสด)	(นางาตรีสมชาย หอมขำ)	(อาจารย์วิชัย สีแก้ว)


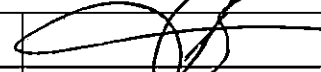
5) รายละเอียดการติดตั้ง ตามตาราง ดังนี้

ลำดับ	รายการ	สถานที่ติดตั้ง
1.	ชุดปฏิบัติการวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ชุดที่ 1 ประกอบด้วย 1.1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 จำนวน 40 เครื่อง 1.2. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 1 จำนวน 1 เครื่อง 1.3. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 3 kVA จำนวน 1 เครื่อง	ห้อง 533 อาคาร 5 ชั้น 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี กรุงเทพมหานครฯ
2.	ชุดปฏิบัติการวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ชุดที่ 2 ประกอบด้วย 2.1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 จำนวน 40 เครื่อง 2.2. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 1 จำนวน 1 เครื่อง 2.3. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด 3 kVA จำนวน 1 เครื่อง	ห้อง 534 อาคาร 5 ชั้น 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี กรุงเทพมหานครฯ
3.	ชุดปฏิบัติการวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ชุดที่ 3 ประกอบด้วย 3.1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 จำนวน 40 เครื่อง	ห้อง 535 อาคาร 5 ชั้น 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี กรุงเทพมหานครฯ

6) เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 และเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ 1

- 6.1) ต้องอยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน
- 6.2) ต้องได้รับมาตรฐาน FCC,UL โดยมีเอกสารมาแสดงในวันยื่นของ
- 6.3) บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับรอง มาตรฐาน ISO 9001:2008

7) รับรองว่าผลิตภัณฑ์ที่เสนอ เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และไม่เป็นเครื่องที่ถูกนำมาปรับปรุงใหม่ (Reconditioned หรือ Rebuilt)

ด.		
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐศแก้ว ศรีสด)	(นาวาตรีสมชาย หอมขำ)	(อาจารย์วิชัย สีแก้ว)

.....