

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใ้ใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์โปรแกรมทางคณิตศาสตร์สำหรับวิเคราะห์โครงสร้างของระบบราง  
จำนวน ๑ รายการ  
/หน่วยงานเจ้าของโครงการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๖๐๐,๐๐๐.- บาท

๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ..... ๒๓ มิ.ค. ๒๕๖๕ .....  
เป็นเงิน ๖๒๘,๘๘๓.๓๓.- บาท ราคา/หน่วย (ถ้ามี).....บาท

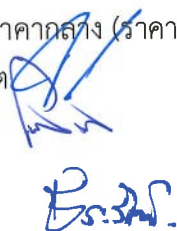
๓.๑ โปรแกรมทางคณิตศาสตร์สำหรับวิเคราะห์โครงสร้างของระบบราง จำนวน ๑ รายการ  
๓.๑.๑ โปรแกรมไฟในต้อิเลเมนต์ ราคา/หน่วย ๕๔๗,๒๑๖.๖๖.- บาท  
๓.๑.๒ คอมพิวเตอร์พร้อมจอมอนิเตอร์ ราคา/หน่วย ๘๑,๖๖๖.๖๖- บาท

๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

- ๔.๑ จากราคาสีบราคาจากท้องตลาด  
๔.๑.๑ บริษัท ชิกมาโซลูชั่นส์ จำกัด  
๔.๑.๒ บริษัท แม็กซ์ซิมเทค จำกัด  
๔.๑.๓ บริษัท นิวเมอริคทรีตี จำกัด

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

- ๕.๑ รศ.จรรุวัฒน์ เจริญจิต  
๕.๒ ผศ.นันทชัย ชูศิลป์  
๕.๓ นายธีระวัฒน์ เพชรดี








มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์(Spec.)

ชื่อครุภัณฑ์ โปรแกรมทางคณิตศาสตร์สำหรับวิเคราะห์โครงสร้างของระบบราง จำนวน 1 ชุด  
 หน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วงเงิน 600,000 บาท

เงินงบประมาณเงินรายได้ ประจำปี...2564...  เงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2564

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>โปรแกรมทางคณิตศาสตร์สำหรับวิเคราะห์โครงสร้างของระบบราง จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย</p> <p>1.1โปรแกรมวิเคราะห์ไฟไนต์เอลิเมนต์</p> <p>เป็นชุดซอฟต์แวร์ไฟไนต์เอลิเมนต์สำหรับวิเคราะห์ปัญหาทางด้านวิศวกรรมโดยทั่วไปที่ทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows ตั้งแต่ Windows 7 ขึ้นไป ทั้งในระบบ 32 bit และ 64 bit จำนวน 1 ผู้ใช้งาน มีแต้มในการคำนวณไม่น้อยกว่า 5 Tokens สามารถทำการคำนวณได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 1 แกนการคำนวณ (cores) ของคอมพิวเตอร์ความสามารถของโปรแกรมมีดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรม ประเภทต่าง ๆ ได้ ดังต่อไปนี้                         <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Linear Stress</li> <li>1.2 Direct Cyclic</li> <li>1.3 Viscoelastic/Viscoplastic response</li> <li>1.4 Dynamic</li> <li>1.5 Heat Transfer (Steady State/Transient)</li> <li>1.6 Acoustics</li> <li>1.7 Mass Diffusion (Steady State/Transient)</li> <li>1.8 Multiphysics ด้าน Thermo-electrical-structural, Transient low frequency electromagnetic</li> </ol> </li> <li>2. มีโมเดลวัสดุสำหรับการเลือกใช้งานได้ ดังต่อไปนี้                         <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Linear elasticity</li> <li>2.2 Orthotropic and anisotropic linear elasticity</li> <li>2.3 Porous elasticity</li> <li>2.4 Hypoelasticity</li> <li>2.5 Hyperelasticity (including permanent set)</li> <li>2.6 Anisotropic hyperelasticity</li> <li>2.7 Metal Plasticity</li> </ol> </li> </ol>	<p></p>

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>2.8 Drucker-Prager plasticity</p> <p>2.9 Cap plasticity</p> <p>2.10 Clay plasticity</p> <p>2.11 Progressive damage and failure</p> <p>3. มีเทคนิคการคำนวณแบบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้</p> <p>3.1 Parallel execution on both shared memory and distributed memory parallel (cluster) systems</p> <p>3.2 Parallel direct sparse solver with dynamic load balancing</p> <p>3.3 Parallel iterative solver</p> <p>3.4 Parallel Lanczos eigenvalue solution</p> <p>3.5 Parallel AMS eigenvalue solution</p> <p>3.6 Parallel element operations</p> <p>3.7 Multiple load cases</p> <p>4. มีเอลิเมนต์ประเภทต่าง ๆ ให้เลือกใช้งานดังต่อไปนี้</p> <p>4.1 2-D (plane stress, plane strain, and generalized plane strain)</p> <p>4.2 3-D (regular and variable node)</p> <p>4.3 Cylindrical</p> <p>4.4 Axisymmetric (with and without twist)</p> <p>4.5 Axisymmetric with nonlinear</p> <p>4.6 Gasket Elements</p> <p>4.7 Rigid Elements</p> <p>4.8 Cohesive Elements</p> <p>5. มีคุณสมบัติด้านการกำหนดเงื่อนไขขอบเขตและการสัมผัส (Contact) ดังต่อไปนี้</p> <p>5.1 Linear constraint equations</p> <p>5.2 General multi-point constraints</p> <p>5.3 Kinematic coupling</p> <p>5.4 General ("automatic") contact</p> <p>5.5 Deformable-deformable contact</p> <p>5.6 Rigid-rigid contact</p> <p>5.7 Self-contact</p> <p>5.8 Penalty contact</p>	  

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>6. คุณสมบัติอื่น ๆ</p> <p>6.1 สามารถนำเข้าและแสดงผลเป็นกราฟฟิค 3 มิติ</p> <p>6.2 จัดเก็บและแสดงผลไฟล์ในสกุล .cae</p> <p>6.3 สามารถสร้าง user subroutine ร่วมในการคำนวณ</p> <p>6.4 สามารถใช้คุณสมบัติของ GPU ในการคำนวณ</p> <p>1.2 คอมพิวเตอร์พร้อมจอ 모니터 จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้</p> <p>1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ 6 แกนหลัก (6 core) หรือดีกว่า มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 3.2 GHz มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ไม่น้อยกว่า 12 MB</p> <p>2. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB</p> <p>3. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 รอบต่อนาที มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB และ หน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SSD ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 256 GB</p> <p>4. มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว</p> <p>5. มีการ์ดจอขนาด RAM ไม่น้อยกว่า 4 GB</p>	

ผู้ออกรายละเอียด

1. \_\_\_\_\_

(รศ.ดร.จากรวัฒน์ เจริญจิต)

2. \_\_\_\_\_

(ผศ.ดร.นันทชัย ชูศิลป์)

3. \_\_\_\_\_

(นายธีระวัฒน์ เพชรดี)