

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

๑. ชื่อรายการ ชุดโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปสำหรับการออกแบบและสร้างแบบจำลองการเคลื่อนที่ของเครื่องจักรเพื่อวิเคราะห์ปัญหาการเคลื่อนที่ในงานทางวิศวกรรม
ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม

๒. จำนวนที่ต้องการ ๑ ชุด

๓. วงเงินงบประมาณ ๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท

๔. คุณสมบัติเฉพาะ (Specification)

๔.๑ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปช่วยในการออกแบบและเขียนแบบชิ้นงาน

เป็นโปรแกรมชุดปฏิบัติงานคอมพิวเตอร์สำหรับงานเขียนแบบมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย ใช้ในการเรียนการสอน และการฝึกปฏิบัติงานทางด้านการออกแบบ มีความสามารถในการออกแบบบ้าน อาคาร เครื่องจักร อุปกรณ์ ชิ้นงาน และส่วนประกอบต่าง ๆ จำนวน ๓๑.....ผู้ใช้งาน มีรายละเอียดไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้

๑. ใช้หลักการ Solid Modeling เป็นพื้นฐานของโปรแกรม
๒. มีการทำงานใน ๓ หมวดคือ Part Modeling, Drawing และ Assembly และทั้งสามหมวดต้องสัมพันธ์กันโดยตรง
๓. มี Feature manager เพื่อจัดการขั้นตอนการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถย้อนกลับไปเพิ่มขั้นตอนได้โดยไม่ต้อง Undo
๔. สามารถ Drag & Drop feature ทั้งใน file เดียวกันและต่าง file
๕. สามารถขึ้นรูปในรูปแบบสามมิติโดยมีคำสั่ง (Feature) อาทิ Extrude, Cut, Revolve, Sweep, Loft, Draft, Shell, Dome, Helix, Fillet, Chamfer เป็นต้น
๖. สามารถกำหนดมาตรฐานการให้ขนาดและรายละเอียดชิ้นงานได้เช่น ANSI, BSI, DIN, JIS
๗. สามารถสร้าง Feature Standard เก็บไว้ใช้ภายหลังได้โดยง่าย
๘. สามารถสร้างภาพฉายของชิ้นงานด้านหน้า (Front View) ด้านบน (Top View) ด้านข้าง (Side View) รวมถึงภาพในมุมต่างๆได้โดยอัตโนมัติรวมทั้งสามารถสร้างเส้นบอกขนาดได้
๙. สามารถสร้างภาพตัดได้อัตโนมัติพร้อม Hatch line
๑๐. สามารถคำนวณหาค่าน้ำหนักและปริมาตรของชิ้นงานได้
๑๑. สามารถออกแบบชิ้นงานในรูปแบบของการประกอบ (Assembly) ทั้งในลักษณะ Bottom-up คือสร้างชิ้นงานทีละชิ้นแล้วจึงนำมาประกอบกันหรือลักษณะ Top-down คือสร้างชิ้นงานใน Assembly Mode ได้เลย
๑๒. มี Feature “lightweight” ใน mode ของการ Assembly
๑๓. สามารถ Trim และ Extend Surface ได้
๑๔. สามารถสร้าง Bill of Material (BOM) ได้โดยอัตโนมัติ
๑๕. สามารถทำ Feature Pattern ทั้งแบบ Linear, Circular, Curve, Table และใช้ SketchPoint ได้
๑๖. สามารถสร้างภาพฉายที่แสดงเส้นประของชิ้นงานที่มีการเคลื่อนที่ได้ (Alternate view)
๑๗. สามารถทำ Mirror Component ของ Sub Assembly ใน Assemblies Mode ได้
๑๘. สามารถจำลองการเคลื่อนที่ของชิ้นงานขณะทำการประกอบได้
๑๙. สามารถตรวจสอบการเคลื่อนที่ชนกันของชิ้นงานได้ (Collision Detection)
๒๐. สามารถตรวจสอบการวิเคราะห์ทางกายภาพ (Physical Analysis) การเคลื่อนที่ตึงกันของชิ้นงานได้ (Physical Analysis)

๔.๒ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปช่วยในการสร้างแบบจำลองการเคลื่อนที่และการวิเคราะห์ปัญหาการเคลื่อนที่

เป็นซอฟต์แวร์สำหรับวิเคราะห์ปัญหาทางด้านวิศวกรรมโดยทั่วไปที่ทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows ๗ หรือสูงกว่า สำหรับวิเคราะห์งานด้าน Mechanical System Simulation ที่สามารถสร้างแบบจำลองของปัญหา (Geometry Model) สร้างแบบจำลองการเคลื่อนที่ (Motion Simulation Model) กำหนดข้อต่อ (Joint) ข้อจำกัด (Constraint) และส่วนเชื่อมโยง (Connector) พร้อมทั้งแสดงผลเป็นกราฟฟิก (Graphical Display) ได้ในซอฟต์แวร์ตัวเดียวกัน จำนวน ๕๐ ผู้ใช้งาน มีรายละเอียดไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้

๑. สามารถสร้างและแก้ไขแบบจำลองของวัตถุแข็งเกร็งอย่างง่าย (Rigid Body) รวมถึงกำหนดและแก้ไขคุณสมบัติของวัสดุได้
๒. สามารถกำหนดและแก้ไขข้อต่อ (Joint) ข้อจำกัด (Constraint) และส่วนเชื่อมโยง (Connector) รวมถึงการสร้างวัตถุแสดงผลการวัดค่า (Measure) ได้บนแบบจำลองของปัญหา (Geometry Model) ได้โดยตรง
๓. สามารถสร้างวัตถุแสดงผลการวัดค่า (Measure) ในลักษณะต่างๆ ได้ เช่น Point-to-Point, Angle, Orientation เป็นต้น
๔. สามารถกำหนดและแก้ไขมุมมอง (View Control) ของหน้าจอ ในลักษณะต่างๆ ได้ เช่น View Fit, Dynamic Pick, Dynamic Translate, Dynamic Zoom, Center เป็นต้น
๕. สามารถสร้างฟังก์ชัน (Function) ทางคณิตศาสตร์เพื่อกำหนดการเคลื่อนที่ได้
๖. สามารถกำหนดเวลาจำลองการเคลื่อนที่ได้ทั้งแบบ End Time และ Duration และ กำหนดขั้นการจำลองการเคลื่อนที่ได้ทั้งแบบ Steps และ Step Size
๗. สามารถกำหนดแบบจำลองการเคลื่อนที่ (Simulation) ได้ทั้งแบบ Dynamic, Kinematic และ Static ได้
๘. สามารถแสดงผลกราฟฟิก ในลักษณะของ Animation, Plotting, Report, Plot๓D ได้
๙. มีซอฟต์แวร์ย่อยที่มีลักษณะการทำงานเฉพาะด้าน (Industry-Specific Products) เช่น ADAMS/Car, ADAMS/Machinery
๑๐. สามารถเชื่อมโยงกับไฟล์ประเภท IGES, Parasolid, STEP รวมถึง Flexible body (MNF File)

๔.๓ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปช่วยในการสร้างแบบจำลองการเคลื่อนที่และการวิเคราะห์ปัญหาการเคลื่อนที่

เป็นชุดซอฟต์แวร์ Discrete Element Method สำหรับวิเคราะห์ปัญหาด้านการเคลื่อนที่ของอนุภาคในปริมาณมากๆ ที่ทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล จำนวน ๑๐ ผู้ใช้งาน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๑. เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows
๒. เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำงานได้ด้วยตัวมันเองโดยไม่ต้องอาศัยหรือฝังตัวอยู่ในซอฟต์แวร์ด้าน CAD หรือ CAE อื่น ๆ
๓. สามารถนำเข้าโมเดลในรูปแบบ IGES, STL, STEP
๔. สามารถกำหนดการเคลื่อนที่ได้ในรูปแบบ Linear, Rotational, Sinusoidal
๕. สามารถสร้างรูปร่างของอนุภาคในแบบต่างๆ ด้วยวิธี Multi-Sphere
๖. สามารถกำหนดการ Contact และกำหนดคุณสมบัติของวัสดุได้โดยผู้ใช้เอง หรือจากฐานข้อมูล ของซอฟต์แวร์

๗. สามารถทำการประมวลผลได้ไม่น้อยกว่า ๔ cores
๘. สามารถทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ด้านการเคลื่อนที่ผ่าน ACSI (Adams Co Simulation Interface) เพื่อศึกษาการเคลื่อนที่ของเครื่องจักรไปพร้อมกันกับอนุภาค

๔.๔ คอมพิวเตอร์ workstation พร้อมจอมอนิเตอร์จำนวน ๑ เครื่อง

๑. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๑๐ แกนหลัก (๑๐ core) หรือดีกว่าสำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะและมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๐ GHz
๒. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ CacheMemory ไม่น้อยกว่า ๑๕ MB
๓. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR๓ หรือดีกว่ามีขนาดไม่น้อยกว่า ๖๔ GB
๔. สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๕
๕. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SCSI หรือ SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ รอบต่อนาทีหรือดีกว่าและมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TB
๖. มี DVD-ROM หรือดีกว่าแบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน ๑ หน่วย
๗. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่าจำนวน ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
๘. มีจอภาพแบบ LCD หรือดีกว่าขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓ นิ้วจำนวน ๑ หน่วย
๙. โต๊ะและเก้าอี้ สำหรับชุดคอมพิวเตอร์

๕. รายละเอียดอื่นๆ

- ๕.๑ จะต้องมีการฝึกอบรมการใช้งานไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมง หรือจนกว่าจะสามารถใช้งานได้
- ๕.๒ จะต้องมีเล่มเอกสารประกอบการสอนตามจำนวนผู้ใช้งานของแต่ละโปรแกรม พร้อมมี File บรรจุใน CD
- ๕.๓ จะต้องมีเล่มคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ พร้อมไฟล์บรรจุใน CD ในแต่ละโปรแกรม ไม่น้อยกว่า ๒ ชุด
- ๕.๔ เป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และพร้อมใช้งานได้
- ๕.๕ มีไฟล์โปรแกรมสำหรับติดตั้งตามลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- ๕.๖ กำหนดระยะเวลาส่งมอบครุภัณฑ์ ภายใน ๔๕ วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย
- ๕.๖ รับประกันความชำรุดบกพร่องของครุภัณฑ์เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อรับมอบ
