รายละเอียดครุภัณฑ์ ชุดฝึกวิทยาการหุ่นยนต์
สาขาเทคโนโลยีไฟฟ้า คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
ชุดฝึกวิทยาการหุ่นยนต์ จำนวน 1ชุด งบประมาณ 800,000 บาท

ชุดฝึกวิทยาการหุ่นยนต์ ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

ชุดฝึกระบบควบคุมอัตโนมัติสำหรับเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ 10 ชุด

รายละเอียดทั่วไป

1.ชุดฝึกวิทยาการหุ่นยนต์ ต้องเป็นชุดฝึกที่ถูกผลิตจากบริษัทที่ได้รับมาตรฐาน ISO ทางด้านชุดฝึกการศึกษาโดยเฉพาะ โดยมีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตแนบมาพร้อมกับใบเสนอราคาเพื่อใช้ประกอบการ พิจารณา

2.มีระบบการรับประกันหลังการส่งมอบโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใด ๆ ไม่น้อยกว่า 2 ปี

3.ผู้เสนอราคาต้องจัดให้มีการฝึกอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีจากผู้เชี่ยวชาญของบริษัทผู้ผลิตให้กับอาจารย์ผู้รับผิดชอบ

4. หนังสือใบงานต้องมีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับชุดฝึกวิทยาการหุ่นยนต์

คุณลักษณะทางเทคนิค ชุดฝึกวิทยาการหุ่นยนต์

1.รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1.1.ชิ้นส่วนสำหรับออกแบบเทคโนโลยี

1.1.1. มอเตอร์ขับเคลื่อน Large Motor ภายในติดตั้ง rotation sensor (เซนเซอร์วัดมุม) มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 160 RPM ที่ความละเอียด 1 องศา ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

1.1.2. มอเตอร์ขับเคลื่อน Medium Motor มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 240 RPM ที่ความละเอียด 1องศา และมีแรงบิดประมาณ 110 oz*in จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

1.1.3. ตัวรับรู้ด้วยสัมผัส (Touch Sensor) จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว

1.1.4. ตัวรับรู้ด้วยความต่างแสงและเฉดสี (Color & Light Sensor) จำนวน ไม่น้อยกว่า1ตัว

1.1.5. ตัวตรวจจับวัตถุ (Ultrasonic Sensor) จำนวน ไม่น้อยกว่า 1 ตัว

1.1.6. ตัวตรวจจับมุม (Gyro Sensor) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

1.1.7. สายไฟสำหรับต่อเชื่อม พอร์ท Input , Output ขนาดต่างๆ กัน จำนวนไม่น้อยกว่า 7 เส้น

1.1.8. อุปกรณ์ตัวต่อสำหรับออกแบบเทคโนโลยี เช่น เฟือง คาน รอก ล้อและเพลาขนาดต่างๆ ข้อต่อแบบต่างๆ

1.2.ชุดไมโครคอนโทรลเลอร์

1.2.1. ใช้ตัวประมวลผล Micro-Controller มีหน่วยประมวลผลกลางแบบ 32-bit ARM9 Microcontroller ความเร็ว 300 MHz บนระบบปฏิบัติการ LINUX ที่มีหน่วยความจำแบบ FLASH ขนาด16 Mbytes และมี RAM ขนาด 64 Mbytes

1.2.2. มีช่องสัญญาณขาเข้าไม่น้อยกว่า 4 ช่อง (Input) และ ช่องสัญญาณขาออกไม่น้อยกว่า 4 ช่อง (Output)

(นายสันติ วงศ์ใหญ่) (นายวีรวัชร พงศ์นภา)

(นายวรพล คณิตปัญญาเจริญ) (นางสาววราภรณ์ ทุมชาติ) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวุฒิ ผากา)

1.2.3. มีจอแสดงผลในตัวขนาด 178X128 pixel

1.2.4. รับและส่งโปรแกรมด้วยสัญญาณ Bluetoothหรือผ่านสาย USB 2.0

1.2.5. มีช่อง mini SDHC card reader สำหรับขยายหน่วยความจำได้มากที่สุด 32 GB

1.2.6. สามารถติดต่อสื่อสาร รับส่งสัญญาณระหว่างเครื่องชนิดเดียวกันได้ด้วยสัญญาณ WIFI หรือสาย USB 2.0 ด้วยวิธีการ Daisy Chain

1.2.7. ทำงานด้วยแบตเตอรี่ขนาด AA จำนวน 6 ก้อน หรือ ด้วย แบตเตอรี่ Lithium Ion ขนาด 2050 mAh

1.2.8. มีลำโพงในตัว ที่สามารถเล่นเสียงด้วยอัตรา Sampling Rate ไม่น้อยกว่า 7 kHz

1.3.ซอฟแวร์สำหรับใช้ในการเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์

1.3.1. สามารถใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ PC 133 MHz. หรือ สูงกว่า , RAM ไม่น้อยกว่า 32 MB.ใช้ระบบปฏิบัติการ windows98 หรือสูงกว่า

1.3.2. ใช้ได้กับเครื่อง PC และ MAC

1.3.3. โปรแกรมเป็นลักษณะของรูปภาพเพื่อให้ผู้ใช้เข้าใจง่าย และมีเครื่องมือภายในโปรแกรมที่สามารถช่วยผู้ใช้ได้อย่างครบครัน เช่น MENU Help, คำอธิบาย Icon ต่างๆ, ส่วนของโปรแกรมสามารถเขียนโปรแกรมสั่งงานแบบ ทางเดียว สองทาง (รับและส่ง) และแบบบันทึกข้อมูล

1.3.4. สามารถนำข้อมูลที่บันทึกไว้โหลดเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อแสดงผลและวิเคราะห์ผลในรูปแบบของกราฟ และตารางได้

1.4.เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศในทวีปยุโรปหรือสหรัฐอเมริกา

1.5.มีเอกสารแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิตเพื่อประโยชน์ในแง่การบริการหลังการขาย

1.6.รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี

2. ชุดอุปกรณ์ทำกิจกรรม จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

2.1. ชุดสนามเฉพาะกิจ ห้วงอวกาศ จำนวน 1 ชุด

2.1.1 มีชุดตัวต่อภารกิจพลาสติกจำนวนไม่น้อยกว่า 1,400 ชิ้น

2.1.2. มีแผ่นสนามสำหรับทำกิจกรรม จำนวนไม่น้อยกว่า 3 อัน

2.1.3. มีซีดีกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ไขปัญหา จำนวน 1 แผ่น

2.2. มีสนามกิจกรรม จำนวน 1 ชุด

2.2.1. สนามกิจกรรมมีขนาดไม่น้อยกว่า 100 x 200 เซนติเมตร (กว้าง x ยาว) มีขอบ

2.2.2. ผลิตจากวัสดุแข็งแรง คงทน

2.3. ชุดพื้นเอียงจำนวน 1 ชุด

.....
(นายสันติ วงศ์ใหญ่)

.....
(นายวีรวัชร พงศ์นภา)

.....
(นายวรพล คณิตปัญญาเจริญ)

.....
(นางสาววราภรณ์ ทุมชาติ)

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวุฒิ ผากา)

2.4 เครื่องประมวลผลข้อมูลสำหรับการเขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ จำนวน 12 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

2.4.1.หน่วยประมวลผลกลาง มีความเร็วและความสามารถในการประมวลผลไม่ต่ำกว่า Core i5

2.4.2. หน่วยความจำไม่น้อยกว่า 4 GB

2.4.3. มีความจุของฮาร์ดดิสก์ ไม่น้อยกว่า 500 GB

2.4.4. มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว

2.5 เครื่องฉายภาพโปรเจ็คเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง

2.6 มี VCD สอนการใช้งานโปรแกรม โดยแนบมาพร้อมกับการยื่นซอง

2.7 มีเอกสารคู่มือ ใบงานการทดลอง การเรียนรู้ ฉบับ ภาษาไทย จำนวน 1 เล่ม

2.8 เป็นโปรแกรมที่ผลิตจากบริษัท ที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO พร้อมแนบเอกสารรับรองมาตรฐานมาพร้อมกับการยื่นซอง

รายละเอียดอื่นๆ

1.ผู้เสนอราคาต้องได้รับแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศจากบริษัทผู้ผลิต เพื่อประสิทธิภาพของการบริการหลังการขาย

2.ต้องมีการฝึกอบรมให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ต้องมีการรับประกันคุณภาพสินค้า เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

4.ส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 90 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย

.....
(นายสันติ วงศ์ใหญ่)

.....
(นายวีรวัชร พงศ์นภา)

.....
(นายวรพล คณิตปัญญาเจริญ)

.....
(นางสาววราภรณ์ ทุมชาติ)

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศุภวุฒิ ผากา)