



ประกาศวิทยาลัยการอาชีพนครศรีธรรมราช
เรื่อง ประกวดราคาซื้อชุดปฏิบัติการเขียนแบบงานก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

วิทยาลัยการอาชีพนครศรีธรรมราช มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อชุดปฏิบัติการเขียนแบบงานก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาของงานซื้อ ในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๓,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านบาทถ้วน) จำนวน ๑ รายการ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอโดยแสดงหลักฐานถึงขีดความสามารถและความพร้อมที่มีอยู่ในวันยื่นข้อเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติให้เป็นที่ไปตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนด
๒. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่
ระหว่างเวลา น. ถึง น. ซึ่งสามารถจัดเตรียมเอกสารข้อเสนอได้ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงวันเสนอ
ราคา

๓. ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดและดาวน์โหลดเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่
ลงวันที่ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๘ ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ได้ตั้งแต่วันที่
ประกาศจนถึงวันเสนอราคา ได้ที่เว็บไซต์ www.nicc.ac.th หรือ www.gprocurement.go.th ทั้งนี้ หาก
ต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ โปรดสอบถามมายัง วิทยาลัยการ
อาชีพนครศรีธรรมราช ผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ Saraban@nicc.ac.th หรือช่องทางตามที่กรมบัญชี
กลางกำหนด ภายในวันที่ ในเวลาราชการ โดยวิทยาลัยการอาชีพนครศรีธรรมราช จะชี้แจงราย
ละเอียดดังกล่าวผ่านทางเว็บไซต์ www.nicc.ac.th และ www.gprocurement.go.th ในวันที่

ประกาศ ณ วันที่ ๖ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๘

(นางพันธ์เพ็ญ โพธิ์ใบ)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพนครศรีธรรมราช

ขอบเขตของงาน (TOR)

ครุภัณฑ์ชุด ปฏิบัติการเขียนแบบงานก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์
ด้วยวิธีการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ด้วยสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยวิทยาลัยการอาชีพนครศรีธรรมราชมีความประสงค์ จะทำการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ชื่อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเขียนแบบงานก่อสร้างด้วย คอมพิวเตอร์ โดยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ความเป็นมา

วิทยาลัยการอาชีพนครศรีธรรมราช เป็นวิทยาลัยที่เปิดทำการเรียนการสอนมาตั้งแต่ปี พุทธศักราช ๒๕๒๕ จนถึงปัจจุบัน เป็นเวลา ๔๒ ปี โดยเปิดทำการสอนทั้งในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และหลักสูตรระยะสั้น ในหลายประเภทวิชา ทั้งอุตสาหกรรม วนิชยกรรม คหกรรม ประมง อุตสาหกรรมการ ท่องเที่ยว และเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งมีความหลากหลายในการจัดการเรียนการสอนตามความต้องการของชุมชน ในพื้นที่ ดังนั้นเพื่อเป็นการดำเนินการตามนโยบายที่ต้องการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา ที่มีคุณภาพตาม ความเป็นเลิศของสถานศึกษา และบริบทของพื้นที่โดยสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานของประเทศทั้ง ในปัจจุบันและอนาคต พัฒนาสถานศึกษาให้เป็นอาชีวศึกษาเฉพาะทางตามบริบทของพื้นที่นั้นๆ เพื่อบริหารจัดการ การเรียนรู้ตามแนวทาง Constructionism, Project Based Learning, Authentic Assessment ผ่านองค์ความรู้ และเทคโนโลยีที่ทันสมัย ทั้งยกระดับความสามารถของผู้เรียน และผู้สำเร็จการศึกษาอาชีวศึกษา ให้มีขีด ความสามารถในการแข่งขันทั้ง Hard Skills ทักษะความเชี่ยวชาญที่ทำงานได้ทันที และมี Soft Skills ทักษะด้าน ความคิดและอารมณ์ ที่สอดคล้องกับโลกของการทำงาน ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาประเทศอย่างต่อเนื่องและ ยั่งยืนในอนาคต ด้วยเหตุปัจจัยดังกล่าว วิทยาลัยการอาชีพนครศรีธรรมราชมีความจำเป็นขอครุภัณฑ์เพื่อตอบสนอง นโยบายอาชีวศึกษา ในการยกระดับคุณภาพการจ้ออาชีวศึกษาสู่สากล ข้างต้น จึงได้จัดทำคำขอครุภัณฑ์ประจำปี งบประมาณ ๒๕๖๙ จัดซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเขียนแบบงานก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ ชุด

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อเพิ่มศักยภาพการจัดการอาชีวศึกษาให้มีคุณภาพ ตอบสนองยุทธศาสตร์ชาติและพัฒนาเศรษฐกิจและ สังคมแห่งชาติ
- ๒.๒ เพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนให้มีสมรรถนะอาชีพตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน สถานประกอบการ ให้มีความรู้ ความสามารถ มีสมรรถนะอาชีพ

๓. คุณสมบัติของผู้มีสิทธิเสนอราคา

- ๓.๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงการคลังกำหนดตามประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่วิทยาลัยการอาชีพ นครศรีธรรมราช ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้ำหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ำรายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลักกิจการร่วมค้ำนั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้ำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้ำที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก ผู้เข้าร่วมค้ำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๔. รายละเอียดของครุภัณฑ์

- คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเขียนแบบงานก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน ๑๕ แผ่น (รายละเอียดดังแนบ)

๕. ระยะดำเนินการ

- ปีงบประมาณ ๒๕๖๙

๖. ระยะเวลาส่งมอบงาน

ผู้ชนะการเสนอราคาต้องดำเนินการตามสัญญาซื้อให้แล้วเสร็จ ภายใน ๖๐ วัน *นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อ (การลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ มีผลใช้บังคับ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ จากสำนักงบประมาณแล้ว สำหรับกรณีที่มิได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่าย และหรือกรณีที่การจัดสรรงบประมาณไม่เพียงพอเพื่อการจัดหาในครั้งดังกล่าว ส่วนราชการสามารถยกเลิกการจัดหาได้)

๗. งบประมาณในการจัดหา

- งบประมาณประมาณ ๓,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สามล้านบาทถ้วน) จากเงินงบประมาณรายจ่ายประจำปี ๒๕๖๙

๘. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ วิทยาลัยฯ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์(หลักเกณฑ์ราคา/หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา) และ จะพิจารณาจาก....(ราคารวม/ราคาต่อรายการ/ราคาต่อหน่วย)

๙. ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

สถานการณ์ที่ต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความคิดเห็น ต้องเปิดเผย (ชื่อ-สกุล- ที่อยู่) ของผู้ให้ข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความคิดเห็นด้วย สามารถส่งได้ที่ งานพัสดุ วิทยาลัยการอาชีพนครศรีธรรมราช ๑๕๗ หมู่ ๓ ตำบล นาสาร อำเภอ พระพรหม จังหวัดนครศรีธรรมราช ๘๐๐๐๐

E-Mail: Saraban@nicc.ac.th

โทรศัพท์ : ๐๗๕-๓๗๘๖๑๒

โทรสาร : ๐๗๕-๓๗๘๖๑๒



(นายสุนทร สงพราหมณ์)

ประธานกรรมการ



(นางสาวจุฑาภรณ์ ศรีใส)

กรรมการ



(นายเดช สำเภาทอง)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 1/15

รหัสครุภัณฑ์ : 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการเขียนแบบงานก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

ชุดปฏิบัติการเขียนแบบงานก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์

ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- | | |
|---|--------------------|
| 1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 | จำนวน 30 เครื่อง |
| 2. ซอฟต์แวร์สำหรับเขียนแบบก่อสร้าง | จำนวน 31 ลิขสิทธิ์ |
| 3. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 1 | จำนวน 1 ชุด |
| 5. เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED ขนาด A3 สำหรับกระดาษขนาด A3 | จำนวน 1 เครื่อง |
| 6. จอภาพระบบสัมผัส interactive board ขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว | จำนวน 1 ชุด |
| 7. ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพงประจำห้องเรียน | จำนวน 1 ชุด |
| 8. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอนพร้อมเก้าอี้ | จำนวน 1 ชุด |
| 9. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้ | จำนวน 30 ชุด |
| 10. ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Rack 6U) | จำนวน 1 ชุด |
| 11. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU | จำนวน 2 เครื่อง |
| 12. สมาร์ททีวีขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว พร้อมขาตั้งแบบมีล้อเลื่อน | จำนวน 1 ชุด |
| 13. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย | จำนวน 1 ระบบ |


(นายสุนทร สงพราหมณ์)
ประธานกรรมการ


(นางสาวจุฑาภรณ์ ศรีใส)
กรรมการ


(นายเดชา สำเภาทอง)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 2/15

รหัสครุภัณฑ์ : 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการเขียนแบบงานก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 2 จำนวน 30 เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

- 1.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.4 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 1.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาด ไม่น้อยกว่า 8 MB
- 1.3. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 1.4. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
 - 1.4.1. เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 1.4.2. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
 - 1.4.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาด ไม่น้อยกว่า 2 GB
- 1.5. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย
- 1.6. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.7. มีระบบเครือข่ายไร้สาย Wireless LAN ตามมาตรฐานตามมาตรฐาน Wi-Fi และ Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า ติดตั้งภายในตัวเครื่อง
- 1.8. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 1.9. มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) แบบ USB ซึ่งมีทั้งอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ตัวเลข และปุ่มฟังก์ชันบนแป้นพิมพ์ พร้อม Optical Mouse แบบ USB Mouse เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์
- 1.10. มีระบบปฏิบัติการ MS Windows 11 ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 1.11. มี Hardware หรือ Firmware ทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM
- 1.12. มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว มีพอร์ต HDMI เป็นอย่างน้อย โดยต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 หน่วย

(นายสุนทร สงพราหมณ์)

ประธานกรรมการ

(นางสาวจุฑาภรณ์ ศรีใส)

กรรมการ

(นายเดชา สำเภาทอง)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 3/15

รหัสครุภัณฑ์ : 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการเขียนแบบงานก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

1.13. ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO9001 และ ISO 14001 Series

1.14. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star และ EPEAT

2. ซอฟต์แวร์สำหรับเขียนแบบก่อสร้าง

จำนวน 31 ลิขสิทธิ์

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

2.1.สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการ Window 10 (64 bit) ได้ หรือระบบปฏิบัติการที่สูงกว่า

2.2.สามารถส่งออกแบบเป็นไฟล์ .IFC เพื่อนำไปใช้ต่อในโปรแกรมอื่นที่เป็นพื้นฐานของ BIM

2.3.สามารถนำสำเนาประเภท รูป เส้น ตัวอักษร หรือสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ปรากฏในงานเขียนแบบโดยข้อมูลดังกล่าวสามารถนำไปใช้กับข้อมูลส่วนต่างๆ เพื่อตรวจสอบ หรือแสดงผลพร้อมกัน โดยสามารถเลือกเฉพาะเจาะจงการสำเนา สามารถกำหนดการตั้งค่าพิกัดตำแหน่งเริ่มต้นของเอกสารสำเนาได้ (Coordinates)

2.4.มีเครื่องมือที่เพียงพอเพื่อเพิ่มศักยภาพในการทำงานและสะดวกสบายมากยิ่งขึ้นซึ่งเป็นฟังก์ชันพื้นฐานของโปรแกรม ประกอบไปด้วย Zoom, Pan, Zoom Extend และ Zoom Previous เป็นต้น

2.5.สามารถแสดงข้อมูลได้หลากหลายรูปแบบ เช่น ข้อมูลแบบ Raster และ Vector

2.6.สามารถเลือกใช้ข้อมูลประเภทภาพ (Raster) ได้หลากหลายรูปแบบได้แก่ Windows Bitmap (*.BMP), Tagged Image Files Format (*.TIF), JPEG (*.JPG), PNG, CAL

2.7.มีเครื่องมือที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการสร้างรูปทรงต่างๆ ตัวอย่างเช่น เส้นตรง จุด วงกลม วงรี ส่วนโค้ง วงกลมหรือส่วนโค้งวงรีเป็นต้นนอกจากนั้นยังสามารถสร้างรูปทรงหรือลักษณะอื่นๆสำหรับการทำงานด้านการเขียนแบบในมุมมอง 2 มิติ ได้

2.8.มีเครื่องมือที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการสร้างวัตถุที่เป็น Solid และ Surface ตัวอย่างเช่น เครื่องมือสร้าง Box, Sphere, Cylinder, Extrude, Revolve, Union, Subtract, Intersect, Section เป็นต้น นอกจากนั้นยังสามารถสร้างรูปทรงอื่นๆ สำหรับการทำงานด้านการออกแบบด้วยมุมมองภาพเสมือนจริง 3 มิติ

2.9.สามารถปรับปรุงแก้ไขข้อมูลเชิงกราฟิก และข้อมูลเชิงอักขระได้ โดยการกำหนดระยะมุมมองการแสดงผลในรูปแบบตั้งฉากหรือขนาน ด้วยเครื่องมือต่างๆ ดังนี้ Array, Offset, Mirror, Select, Move, Rotate, Delete, Copy, Paste, Break, Redo และ Undo

2.10. สามารถเพิ่มลวดลาย และปรับเปลี่ยนสีได้หลายระดับ

2.11. สามารถกำหนดสีพื้นผิวของวัตถุ สำหรับการสร้างภาพเสมือนจริง(Render)ด้วยมุมมองภาพ 3 มิติได้

2.12. สามารถกำหนดสีเพื่อแสดงความหมายให้กับรูปภาพและสัญลักษณ์ที่ปรากฏในการออกแบบได้

(นายสุนทร สงพราหมณ์)

ประธานกรรมการ

(นางสาวจุฑาภรณ์ ศรีใส)

กรรมการ

(นายเดชา สำเภาทอง)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 4/15

รหัสครุภัณฑ์ : 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการเขียนแบบงานก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

- 2.13. สามารถแสดง Grid หรือเส้นเพื่อบอกค่าพิกัดประกอบในงานเขียนแบบ นอกจากนั้นหน้าจอคอมพิวเตอร์สามารถแสดงทุกๆ ตำแหน่งค่าพิกัดขณะปฏิบัติงานโดยการใช้ Mouse หรือทุกๆ Pointing device ได้
- 2.14. สามารถกำหนดคุณลักษณะของเส้น เช่น ขนาด, น้ำหนักความเข้ม, สี, คุณลักษณะของตัวอักษรที่เกี่ยวข้องในการออกแบบโดยสามารถเพิ่มรูปแบบตัวอักษร กำหนดชนิด ขนาด การจัดวาง (alignment) ลักษณะและคุณสมบัติอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 2.15. สามารถเลือกเส้น ประเภทรูป, รูปทรง, ตัวอักษรและสัญลักษณ์ในงานเขียนแบบ และกำหนด เป็นกลุ่มหรือเลือกทีละหลายๆ ส่วน (ที่ไม่ใช่ทั้งหมด) เพื่อทำสำเนา ลบ หรือแก้ไขค่าคุณสมบัติได้
- 2.16. สามารถเปลี่ยนแปลงขนาดของเส้น ประเภทรูป สัญลักษณ์ต่างๆ ที่มีการกำหนดปริมาณและหน่วยนับโดยสอดคล้องกับค่าที่เปลี่ยนแปลงไปตามมาตราส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเขียนแบบได้อย่างถูกต้องได้โดยอัตโนมัติ
- 2.17. สามารถสร้างกลุ่มและแยกประเภทของข้อมูลในงานออกแบบ เขียนแบบก่อสร้าง (Layer) โดยเลือกจากกลุ่ม Layer เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบในลักษณะต่างๆ ได้
- 2.18. สามารถกำหนดชื่อของระดับชั้น (Layer) และสร้างความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างกลุ่ม Layer ได้
- 2.19. สามารถเลือกแสดงผลแบบเฉพาะบางส่วน หรือบางระดับชั้นของงานได้
- 2.20. มีเครื่องมือคำสั่งในการเปรียบเทียบความแตกต่างของงานเขียนแบบ ระหว่างงานเก่าและงานใหม่ได้
- 2.21. มีเครื่องมือในการสร้างแบบจำลองสารสนเทศ ด้วยมุมมองภาพ 3 มิติ แบบเรียลไทม์ (Render)

3. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล

จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

- 1.15. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย
- 1.16. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำ แบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 1.17. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 1.18. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- 1.19. มีจอภาพรองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel ขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
- 1.20. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้ง

(นายสุนทร สงพราหมณ์)

ประธานกรรมการ

(นางสาวจุฑาภรณ์ ศรีใส)

กรรมการ

(นายเดชา สำเภาทอง)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 5/15

รหัสครุภัณฑ์ : 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการเขียนแบบงานก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

ภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

1.21. มีระบบเครือข่ายไร้สาย Wireless LAN ตามมาตรฐานตามมาตรฐาน Wi-Fi และ Bluetooth หรือดีกว่า

1.22. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.0 หรือดีกว่าไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

4. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง แบบที่ 1 จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

4.1. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง

4.2. มีช่องเชื่อมต่อพอร์ท Gigabit SFP ไม่น้อยกว่า 4 Port

4.3. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

4.4. ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย FCC, CE และ RoHS

4.5. อุปกรณ์สามารถทำงานตามสภาวะแวดล้อมได้ที่อุณหภูมิ 0 ถึง 40 องศา หรือดีกว่า

5. เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ ชนิด Network สำหรับกระดาษขนาด A3 จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

5.1. มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 600x600 dpi

5.2. มีความเร็วในการพิมพ์สำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 23 หน้าต่อนาที (ppm)

5.3. มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 512 MB

5.4. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.5. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

5.6. มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 250 แผ่น

5.7. สามารถใช้ได้กับ A3, A4 และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้

6. จอภาพระบบสัมผัส interactive board ขนาดไม่น้อยกว่า 86 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

6.1. เป็นจอแสดงผล ด้วยหลอดภาพแบบ DLED Backlight มีขนาด 86 นิ้ว วัดตามแนวทแยงมุมและเป็นจอภาพชนิด

(นายสุนทร สงพราหมณ์)

ประธานกรรมการ

(นางสาวจุฑาภรณ์ ศรีใส)

กรรมการ

(นายเดชา สำเภาทอง)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 6/15

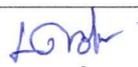
รหัสครุภัณฑ์ : 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการเขียนแบบงานก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

- VA ความละเอียดของจอภาพ (Resolution) 3840 x 2160 พิกเซล (4K) และมี Display Ratio อยู่ที่ 16 : 9
- 6.2. อัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) 4,000 : 1 และมีค่าความเร็วในการเปลี่ยนเม็ดพิกเซลอยู่ที่ (Response Time) 8 มิลลิวินาที
- 6.3. สามารถแสดงสีได้ (Display Colors) 8 bit + FRC มีความสว่างสูงสุดอยู่ที่ (Brightness) 400 cd/m²
- 6.4. จอแสดงผลรองรับการทัชสกรีนในรูปแบบอินฟาเรดพร้อมกันได้ 40 จุดพร้อมกัน
- 6.5. จอภาพมีอัตราความเร็วในการแสดงผลภาพ 60 Hz มีค่าความเร็วในการตอบสนองการทัชสกรีน (Touch Response time) ไม่มากกว่า 3.3 มิลลิวินาที
- 6.6. จอภาพหุ้มด้วยกระจกแบบ Tempered Glass ความหนาไม่น้อยกว่า 3.2 มิลลิเมตร และมาตรฐาน 8H
- 6.7. มีลำโพงอยู่ด้านหลังของจอแสดงผล กำลังขับ 20 วัตต์ 2 ตัว และมีรีโมทคอนโทรล จำนวน 1 อัน
- 6.8. จอภาพมีมุมในการมอง (Viewing Angle) 178 องศา (Horizontal / Vertical)
- 6.9. มีชั่วโมงการทำงาน (Life time) 50,000 ชั่วโมง
- 6.10. ช่องเชื่อมต่อสัญญาณขาเข้าและขาออก ดังนี้
- 6.10.1. มีช่องสัญญาณอยู่บริเวณด้านบนของจอภาพ ดังนี้
- 6.10.1.1. USB 2.0 Type C จำนวน 1 ช่อง
- 6.10.2. มีช่องสัญญาณอยู่บริเวณด้านหน้าของจอภาพ ดังนี้
- 6.10.2.1. USB 2.0 Type B จำนวน 1 ช่อง
- 6.10.2.2. HDMI 2.0 (INPUT) จำนวน 1 ช่อง
- 6.10.2.3. USB 3.0 Type A จำนวน 2 ช่อง
- 6.10.2.4. USB Type C (PD 65W) จำนวน 1 ช่อง
- 6.10.2.5. Microphone (INPUT) จำนวน 1 ช่อง
- 6.10.3. มีช่องสัญญาณอยู่บริเวณด้านข้างของจอภาพ ดังนี้
- 6.10.3.1. USB 2.0 Type C จำนวน 1 ช่อง
- 6.10.3.2. USB 2.0 Type A จำนวน 1 ช่อง
- 6.10.3.3. VGA Audio (INPUT) จำนวน 1 ช่อง
- 6.10.3.4. VGA (INPUT) จำนวน 1 ช่อง
- 6.10.3.5. HDMI 2.0 (INPUT) จำนวน 1 ช่อง
- 6.10.3.6. USB 2.0 Type B จำนวน 1 ช่อง


(นายสุนทร สงพราหมณ์)
ประธานกรรมการ


(นางสาวจุฑาทาภรณ์ ศรีไส)
กรรมการ


(นายเดชา สำเภาทอง)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 7/15

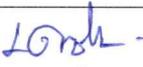
รหัสครุภัณฑ์ : 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการเขียนแบบงานก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

- 6.10.3.7. USB 3.0 Type A จำนวน 1 ช่อง
- 6.10.4. มีช่องสัญญาณอยู่บริเวณด้านล่างของจอภาพ ดังนี้
 - 6.10.4.1. RJ45 (INPUT) จำนวน 1 ช่อง
 - 6.10.4.2. RJ45 (OUTPUT) จำนวน 1 ช่อง
 - 6.10.4.3. RS232 จำนวน 1 ช่อง
 - 6.10.4.4. SPDIF (OUTPUT) จำนวน 1 ช่อง
 - 6.10.4.5. Audio Line (OUTPUT) จำนวน 1 ช่อง
- 6.10.5. มีช่องเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ชนิด Open Pluggable Specification (OPS Slots) จำนวน 1 ช่อง และสามารถเปิด - ปิด OPS คอมพิวเตอร์พร้อมจอแสดงผลได้
- 6.11. มีช่องต่อสัญญาณภาพและคีย์ลัดบริเวณหน้าจอเพื่อช่วยอำนวยความสะดวก 5 ปุ่มได้แก่ Power, C Key Function, Back, Home, Menu
- 6.12. จอภาพใช้ระบบปฏิบัติการ Android โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - 6.12.1. ใช้ระบบปฏิบัติการ Android Version 14
 - 6.12.2. มีหน่วยประมวลผล Quad-Core CPU Cortex A73
 - 6.12.3. มีหน่วยประมวลผลภาพ Mali G52
 - 6.12.4. มีพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 32GB (Rom)
 - 6.12.5. มีหน่วยความจำชั่วคราวในตัวเครื่องไม่น้อย 4GB (RAM)
- 6.13. มีฟังก์ชันที่ช่วยถนอมสายตาโดยเปิดฟังก์ชันเพื่อปรับแสงหน้าจอตามสภาพแวดล้อม
- 6.14. มีฟังก์ชันสำหรับพักหน้าจอโดยการใช้สองนิ้วเคาะสองครั้งบริเวณจอแสดงผล
- 6.15. มีฟังก์ชันสำหรับรองรับการตั้งเวลาเปิด - ปิดเครื่องและสามารถตั้งค่าให้ปิดเมื่อไม่มีการสัมผัสตัวเครื่องตามเวลาที่กำหนด
- 6.16. มี Floating toolbar เป็นแถบเครื่องมือลัดสามารถเรียกใช้งานได้อย่างง่ายดายตายเพียงแค่นี้ 2 นิ้วแตะค้างบริเวณหน้าจอแสดงผล มี 8 คีย์ลัดให้ใช้งาน ได้แก่ Favorite Source, Annotation, Icon customize, Back, Home, Multitasking, Volume, Whiteboard โดยฟังก์ชัน Icon customize สามารถกำหนดคีย์ลัดได้เพิ่มอีก 8 คีย์
- 6.17. มีฟังก์ชันที่ใช้เชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือเพื่อใช้ร่วมกับตัวกระดานแบบไร้สายเพื่อแชร์หน้าจอของโทรศัพท์มือถือกับตัวจอทัชสกรีนสามารถสะท้อนภาพจากโทรศัพท์มือถือและคอมพิวเตอร์ขึ้นจอทัชสกรีน


(นายสุนทร สงพราหมณ์)
ประธานกรรมการ


(นางสาวจุฑาภรณ์ ศรีใส)
กรรมการ


(นายเดชา สำเภาทอง)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 8/15

รหัสครุภัณฑ์ : 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการเขียนแบบงานก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

พร้อมกันได้สูงสุด 4 อุปกรณ์พร้อมกัน

- 6.18. มีฟังก์ชันดาวน์โหลด / อัปโหลดข้อมูลกับตัวจอแบบไร้สายโดยสามารถใช้คู่กับคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กและโทรศัพท์ได้เป็นอย่างดี
- 6.19. มีฟังก์ชัน Classroom share เพื่อใช้สำหรับการประยุกต์ใช้ในห้องเรียนประกอบด้วยฟังก์ชัน Vote, Responder, Selector, Message
- 6.20. มีแอปพลิเคชันไวท์บอร์ด บน Android ที่สามารถใช้เขียนแทนกระดานดำได้โดยมีคุณสมบัติดังนี้
 - 6.20.1. มีฟังก์ชันปากกสามารถเขียนได้พร้อมกัน 2 สี ประกอบด้วย 5 รูปแบบได้แก่ Pencil, Ink Pen, Marker, Text Pen, Shape Pen โดยสามารถเลือกสีขนาดความหนาของเส้นและรูปแบบของเส้น
 - 6.20.2. มีฟังก์ชันยางลบและฟังก์ชันที่เลือกวัตถุเพื่อเคลื่อนย้ายและค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องบนอินเทอร์เน็ต
 - 6.20.3. มีฟังก์ชันที่ช่วยสร้างรูปทรงทางคณิตศาสตร์สำเร็จรูปสามารถเรียกใช้งานได้อย่างสะดวกรวดเร็ว
 - 6.20.4. มีฟังก์ชันสำหรับเขียนแผนผังความคิดโดยกล่องข้อความจะขยายตามข้อความที่เขียนลงไป
 - 6.20.5. มีฟังก์ชันที่สามารถสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตเพื่อนำมาใช้งานร่วมกับไวท์บอร์ด
 - 6.20.6. มีฟังก์ชันที่แสดงรายละเอียดของตารางธาตุเหมาะแก่การนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับการเรียนการสอนในปัจจุบัน
 - 6.20.7. มีฟังก์ชัน Split Screen รองรับการแบ่งหน้าจอสูงสุด 4 ช่อง
 - 6.20.8. สามารถแชร์สื่อไวท์บอร์ดในรูปแบบของอีเมลและรูปแบบของคิวอาร์โดยสามารถเพิ่มความปลอดภัยได้ด้วยโหมด Encryption เพื่อคุ้มครองสิทธิ์ในการเข้าถึงสื่อ
- 6.21. ซอฟต์แวร์สำหรับการใช้งานจอแสดงผล สามารถติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างไม่จำกัด รองรับการปฏิบัติการ Windows 10 โดยมีคุณสมบัติการใช้งานดังนี้
 - 6.21.1. มีฟังก์ชันที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนประกอบด้วยอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ตามรายวิชาคณิตศาสตร์, ฟิสิกส์, เคมี
 - 6.21.2. รองรับการบันทึกไฟล์นามสกุล .hhtx และสามารถเรียกกลับมาใช้งานได้
 - 6.21.3. รองรับการนำเข้าไฟล์ รองรับนามสกุล .ppt, .pptx, .dps, .pdf, .iwb, notebook
 - 6.21.4. รองไฟล์การส่งออกไฟล์ รองรับนามสกุล .doc, .xls, .ppt, .pdf, .htm, .png, .iwb
 - 6.21.5. รองรับการเชื่อมต่อกับปริ้นเตอร์และมีฟังก์ชันรองรับการสร้างทางลัดเพื่อเข้าสู่เว็บไซต์ หรือ ไฟล์ต่างๆ
 - 6.21.6. มีฟังก์ชันกล่องเครื่องมือที่รวบรวมเครื่องมือต่างๆ ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งานซอฟต์แวร์
 - 6.21.6.1. มีเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ได้แก่ วงเวียน, ไม้บรรทัด, ไม้บรรทัดฉากสามเหลี่ยม, ไม้บรรทัดครึ่ง

(นายสุนทร สงพราหมณ์)
ประธานกรรมการ

(นางสาวจุฑาภรณ์ ศรีใส)
กรรมการ

(นายเดชา สำเภาทอง)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 9/15

รหัสครุภัณฑ์ : 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการเขียนแบบงานก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

วงกลม

- 6.21.6.2. มีฟังก์ชันสำหรับปิดบังพื้นที่บางส่วนของหน้าจอสามารถขยายและย่อได้โดยสามารถเปลี่ยนรูปทรงเป็นวงกลมและสี่เหลี่ยมและสามารถปรับความโปร่งใสของพื้นหลัง
- 6.21.6.3. มีฟังก์ชันม่านสำหรับปิดบังพื้นที่บางส่วนของหน้าจอและสามารถกำหนดพื้นที่ที่ต้องการปิดบัง
- 6.21.6.4. มีฟังก์ชันแว่นขยายใช้สำหรับขยายเพื่อดูรายละเอียดต่างๆ
- 6.21.6.5. มีฟังก์ชันสำหรับเรียกใช้งานคีย์บอร์ด, เครื่องคิดเลขและมีฟังก์ชันนาฬิกาโดยจะประกอบด้วยนาฬิกาจับเวลาเดินหน้า, ถอยหลัง
- 6.21.6.6. มีฟังก์ชันสำหรับบันทึกภาพหน้าจอโดยสามารถเลือกลักษณะการบันทึกได้ 4 รูปแบบ Insert To Current Slide, Insert To New Slide, Save As, Save To Default Path
- 6.21.6.7. มีฟังก์ชันสำหรับบันทึกหน้าจอในรูปแบบของวิดีโอโดยสามารถแทรกสัญญาณกล้องเพื่อบันทึกร่วมกันได้และสามารถเลือกพื้นที่แบบเต็มหน้าจอหรือเฉพาะจุดได้อย่างอิสระและยังสามารถปรับแต่งวิดีโอเบื้องต้นได้
- 6.21.6.8. มีฟังก์ชันที่ประกอบไปด้วยรูปทรงสามมิติ 7 รูปทรงสามารถเทสีและเลือกมุมมองได้อย่างอิสระ
- 6.21.7. มีฟังก์ชันคลังรูปภาพสำหรับแทรกไฟล์รูปภาพเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการใช้งานอยู่เสมอโดยสามารถกดเรียกใช้รูปภาพนั้นๆได้อย่างสะดวกรวดเร็ว
- 6.21.8. มีฟังก์ชันสำหรับเล่นซ้ำการกระทำทั้งหมด โดยไม่ต้องบันทึกสามารถหยุดและเร่งความเร็วได้ตามความต้องการของผู้ใช้งานช่วยอำนวยความสะดวกในการทบทวนบทเรียนอีกครั้ง
- 6.21.9. มีฟังก์ชันปากกาช่วยสนับสนุนการเรียนการสอน 10 รูปแบบโดยตัวอย่างฟังก์ชันดังนี้
 - 6.21.9.1. มีปากกาที่สามารถวาดรูปทรง วงกลม, สามเหลี่ยม, สี่เหลี่ยม, วงรี, เส้นตรง ได้อย่างรวดเร็ว โดยสามารถเลือกสีของเส้นและขนาดของเส้นได้ความต้องการของผู้ใช้งาน
 - 6.21.9.2. มีปากกาที่สามารถวาดไฮไลท์ข้อความโดยสามารถเลือกสีของเส้นและขนาดของเส้นได้และความโปร่งใสของเส้นได้ความต้องการของผู้ใช้งาน
 - 6.21.9.3. มีปากกาที่สามารถวาดเส้นเพื่อไฮไลท์ข้อความสำคัญโดยเส้นจะกระพริบตลอดเวลาสามารถโดยสามารถเลือกสีของเส้นและขนาดของเส้นรวมถึงความเร็วของการกระพริบความต้องการของผู้ใช้งาน
 - 6.21.9.4. มีปากกาที่สามารถใช้เป็นคีย์ลัดต่างๆซึ่งประกอบด้วย ฟังก์ชันสำหรับการเปลี่ยนหน้ากระดาษไปยังหน้าถัดไป, ฟังก์ชันสำหรับการการย้อนกลับหน้ากระดาษ, ฟังก์ชันยางลบ, ฟังก์ชันการเลือก,

(นายสุนทร สงพราหมณ์)

ประธานกรรมการ

(นางสาวจุฑาภรณ์ ศรีใส)

กรรมการ

(นายเดชา สำเภาทอง)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ : 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการเขียนแบบงานก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

ฟังก์ชันสปอร์ตไลท์, ฟังก์ชันแว่นขยาย

6.21.9.5. มีปากกาที่สามารถแปลงลายมือเป็นตัวพิมพ์ภาษาอังกฤษ, จีน, เกาหลี, ญี่ปุ่น, ฝรั่งเศส

6.21.9.6. มีปากกาสำหรับวาดอีโมจิรูปแบบต่างๆ โดยสามารถเพิ่มรูปแบบของอีโมจิได้อย่างอิสระ

6.21.10. มีฟังก์ชันยางลบช่วยสนับสนุนการเรียนการสอน 4 รูปแบบ ประกอบด้วย Eraser, Region Eraser, Clear Notation, Slider Clear

6.21.11. มีฟังก์ชันรูปทรงช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนประกอบด้วย 9 รูปทรงโดยสามารถเลือกสีและความหนาของเส้นโดยสามารถเลือกสีภายในรูปทรงได้อย่างอิสระ

6.21.12. มีฟังก์ชันสำหรับการแทรกประกอบด้วย 4 ฟังก์ชันย่อย ประกอบด้วย

6.21.12.1. มีฟังก์ชันสำหรับแทรกตัวอักษรโดยการพิมพ์

6.21.12.2. มีฟังก์ชันสำหรับแทรกสื่อรูปภาพหรือไฟล์วิดีโอรองรับนามสกุลดังนี้ .wmv, .avi, .move, .mpeg, .mpg, .rm, .asf, .mp4, .flv, .mkv, .vob, .mp3, .wav, .wma, .ra, .bmp, .cur, .ico, .gif, .jpg, .jpeg, .jpe, .jfif, .png, tiff

6.21.12.3. มีฟังก์ชันสำหรับแทรกตารางโดยสามารถกำหนดช่องได้อย่างอิสระ

6.21.12.4. มีฟังก์ชันเฉพาะทางคณิตศาสตร์โดยจะสามารถสร้างกราฟในรูปแบบต่างๆโดยการกำหนดสูตร โดยจะประกอบด้วย Graphing, Geometry, Spreadsheet, 3D Geometry, CAS, Probability

6.21.13. มีฟังก์ชันสำหรับการเลิกทำการกระทำและทำซ้ำการกระทำ

6.21.14. มีฟังก์ชันสำหรับ ย่อ และขยาย และกลับไปจุดกึ่งกลางของหน้ากระดาษ

6.21.15. มีฟังก์ชันเป็นสำหรับเพิ่มพื้นที่ในการใช้งานของหน้ากระดาษโดยที่สามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างอิสระ

6.21.16. มีฟังก์ชันสำหรับดูภาพรวมของจำนวนหน้ากระดาษทั้งหมดโดยสามารถย่อและเรียกดูได้

6.21.17. มีฟังก์ชันสำหรับตั้งค่าหน้ากระดาษโดยสามารถเปลี่ยนสีของพื้นหลัง, สามารถเปลี่ยนภาพพื้นหลัง และพื้นหลังแบบตารางสำเร็จรูปเพื่อช่วยความสะดวกในการเรียนการสอน

6.21.18. มีฟังก์ชันสำหรับเปลี่ยนโหมดการทำงานของซอฟต์แวร์โดยสามารถเปลี่ยนรูปแบบของแถบเครื่องมือ และสามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างอิสระ

6.21.19 มีฟังก์ชันแผ่นใสใช้สำหรับเขียนทับบนไฟล์เอกสาร หรือ เว็บเบราว์เซอร์ เป็นต้น

6.21.20 โดยผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ และบริษัทที่ได้รับ

(นายสุนทร สงพราหมณ์)

ประธานกรรมการ

(นางสาวจุฑาภรณ์ ศรีใส)

กรรมการ

(นายเดชา สำเภาทอง)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 11/15

รหัสครุภัณฑ์ : 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการเขียนแบบงานก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

การแต่งตั้งเป็นผู้นำเข้าและจัดจำหน่ายอย่างถูกต้องภายในประเทศไทยจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยมีเอกสารรับรอง เพื่อป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ และรับการสนับสนุนการให้บริการหลังการขาย

6.22. มีชุดขาตั้งล้อเลื่อน

7. ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพงประจำห้องเรียน

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

7.1. เครื่องขยายเสียงสำหรับห้องเรียน

7.1.1. เครื่องขยายเสียงขนาด 450 + 450 วัตต์ RMS ที่ 8 โอห์ม

7.1.2. มีช่องต่ออินพุตแบบ HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง, แบบ Analog Audio ไม่น้อยกว่า 3 แบบ, แบบ Digital Audio ไม่น้อยกว่า 1 แบบ และแบบ 1/4" TS Phone ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง

7.1.3. ช่องต่อเอาต์พุตแบบ HDMI (HDMI/ARC) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง, แบบ Center ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง, แบบ Subwoofer ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง และแบบ RCA (L/R) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

7.1.4. มี DSP Processor ในตัวดังนี้

7.1.4.1 Band Parametric EQs 20Hz -20kHz \pm 12dB สำหรับเสียงเพลง

7.1.4.2 Band Parametric EQs 20Hz -20kHz \pm 12dB สำหรับไมโครโฟน

7.1.4.3 โหมด DSP Music, ไมโครโฟน, เอฟเฟกต์

7.1.4.4 โหมดระบบป้องกันเสียงย้อนกลับอัตโนมัติแบบดิจิตอล

7.1.5 ผู้ใช้สามารถเลือกสั่งงานเมนูบนหน้าจอสัมผัสได้โดยตรงง่ายและสะดวก

7.1.6 มี โหมดเพลง, โหมดไมค์, โหมดเอฟเฟกต์, การตั้งค่าระดับเสียงบูท และฟังก์ชันลือกระดับเสียงสูงสุด

7.1.7 มี Bluetooth ไม่น้อยกว่าเวอร์ชัน 5.0 ที่ไม่มีการสูญเสียคุณภาพในการเล่นเพลง

7.1.8 มีช่องต่อ USB ที่รองรับการเล่นเสียงจากไฟล์ MP3

7.1.9. คุณภาพระดับ High fidelity, ให้เสียงที่มีพลังจากเครื่องขยายเสียงกำลังวัตต์สูง, มีเสถียรภาพสูง, และทนทาน

7.1.10. รองรับควบคุมและปรับแต่งเสียงด้วยซอฟต์แวร์ผ่านช่องต่อ USB

7.1.11. รองรับคุณภาพระดับ 4K 2K ด้วยช่องต่อ 3 HDMI + 1 HDMI (ARC)

7.1.12. รองรับระดับเสียงมาตรฐาน, DSD Audio และ HD Audio

7.1.13. มีพัดลมระบายอากาศไม่น้อยกว่า 2 ตัว

7.1.14. สามารถใช้งานกับกำลังไฟฟ้า AC 220V. 50Hz ได้

(นายสุนทร สงพราหมณ์)

ประธานกรรมการ

(นางสาวจุฑาภรณ์ ศรีใส)

กรรมการ

(นายเดชา สำเภาทอง)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 12/15

รหัสครุภัณฑ์ : 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการเขียนแบบงานก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

7.2.ลำโพงสำหรับใช้ในห้องเรียน

7.2.1.ลำโพงเป็นแบบ Passive Two-Way Full-range

7.2.2.มีหม้อแปลงแท็บเป็น 70V, 100V ได้

7.2.3.มีดอกลำโพงเสียงต่ำขนาด 6.5 นิ้ว 1 ดอก 60 วัตต์ RMS

7.2.4.มีดอกลำโพงเสียงสูงขนาด 1 นิ้ว 1 ดอก 20 วัตต์ RMS

7.2.5.สามารถทนกำลังขับสูงสุด 160 วัตต์ได้

7.2.6.สามารถตอบสนองความถี่ 50 – 20000 Hz ได้

7.2.7.มีค่าความไว 93dB

7.2.8.มีทิศทางการกระจายเสียงทางแนวนอน 90 องศา ทางแนวตั้ง 60 องศา มีขั้วต่อลำโพงแบบ EURO Block หรือดีกว่า

7.2.9.มีขายึดลำโพงสามารถติดตั้งกับผนังได้

7.3.ชุดไมโครโฟน จำนวน 1 ชุด

7.3.1.ไมโครโฟนไร้สายระบบดิจิตอลใช้งานในย่านความถี่ UHF 694.5 – 702.7 MHz และ 748.3 – 757.7 MHz

7.3.2.สามารถตอบสนองความถี่ 30Hz – 20kHz ได้

7.3.3.สามารถเลือกใช้งาน Pre-set 180 CH ได้

7.3.4.สามารถปรับแต่งเสียงได้ 9 Preset

7.3.5.มีเสาอากาศระบบ Tru digital diversity จำนวน 4 ต้น

7.3.6.มีระบบ Auto Frequency Scanning

7.3.7.สามารถใช้งานในระยะ 120 เมตรได้

7.3.8.มีระบบปิดเสียงแบบอัตโนมัติเมื่อวางไมโครโฟนไว้ในแนวระนาบ

7.3.9.สามารถจับคู่ไมโครโฟนและเครื่องรับสัญญาณผ่าน IR sync

7.3.10. ไมโครโฟนสามารถถอดเปลี่ยนหัวไมค์ได้

7.3.11. หัวไมโครโฟนสามารถใช้ร่วมกันได้กับผลิตภัณฑ์แบรนด์อื่นๆได้

(นายสุนทร สงพราหมณ์)

ประธานกรรมการ

(นางสาวจุฑาภรณ์ ศรีใส)

กรรมการ

(นายเดชา สำเภาทอง)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 13/15

รหัสครุภัณฑ์ : 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการเขียนแบบงานก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

8. โต๊ะสำหรับผู้สอนพร้อมเก้าอี้ จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

- 8.1. มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง x ลึก x สูง 120 x 60 x 73 เซนติเมตร
- 8.2. ขาโต๊ะทำด้วยไม้เทียมหรือเหล็กหรือดีกว่ามีความแข็งแรง
- 8.3. แผ่น Top ด้านบนมีความหนาไม่น้อยกว่า 19 มิลลิเมตร
- 8.4. มีแผ่นบังด้านหลังผลิตด้วยไม้หรือเหล็ก
- 8.5. เก้าอี้โครงสร้างเหล็กหรืออลูมิเนียมแบบมีพนักพิง หรือดีกว่า

9. โต๊ะวางเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนพร้อมเก้าอี้ จำนวน 30 ชุด

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

- 9.1. มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง x ลึก x สูง 80 x 60 x 73 เซนติเมตร
- 9.2. ขาโต๊ะทำด้วยไม้เทียมหรือเหล็กหรือดีกว่ามีความแข็งแรง
- 9.3. มีแผ่นบังด้านหลังผลิตด้วยไม้หรือเหล็ก
- 9.4. เก้าอี้โครงสร้างเหล็กหรืออลูมิเนียมแบบมีพนักพิง หรือดีกว่า

10. ตู้เก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Rack 6U) จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

- 10.1. มีความลึกไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร
- 10.2. ตู้ RACK มีสีดำ หรือสีขาว
- 10.3. มีพัดลมระบายความร้อนภายในตู้อย่างน้อย 2 ตัว
- 10.4. มีปลั๊กไฟชนิดมีกราวด์ อย่างน้อย 4 Outlet
- 10.5. มีถาด Fix สำหรับใส่อุปกรณ์ อย่างน้อย 1 ถาด

11. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU จำนวน 2 เครื่อง

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

- 11.1. เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดตั้งพื้นหรือแขวน

(นายสุนทร สงพราหมณ์)

ประธานกรรมการ

(นางสาวจุฑาภรณ์ ศรีใส)

กรรมการ

(นายเดชา สำเภาทอง)

กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 14/15

รหัสครุภัณฑ์ : 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการเขียนแบบงานก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

- 11.2. เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งชุดทั้งหน่วยส่งความเย็นและหน่วยระบายความร้อนจากโรงงานเดียวกัน จะต้องเป็นยี่ห้อเดียวกันทั้งหมด
- 11.3. เครื่องปรับอากาศที่เสนอราคาต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน มอก.1155-2536 หรือ มอก.2134-2553 หรือ ISO 9001, ISO 14001 หรือเทียบเท่า, หรือดีกว่า
- 11.4. เป็นเครื่องปรับอากาศที่ได้รับเครื่องหมายคุณภาพ มีฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 เป็นมาตรฐาน
- 11.5. มีขนาดของ Cooling Capacity ไม่น้อยกว่า 36,000 BTU
- 11.6. คอมเพรสเซอร์เป็นชนิด Rotary หรือ ชนิด Scroll
- 11.7. ใช้ไฟฟ้าแบบ Single Phase 220B 50 Hz
- 11.8. มีระบบการตั้งเวลา เปิด - ปิด โดยอัตโนมัติ
- 11.9. มีแผ่นกรองอากาศหรือฟอกอากาศที่สามารถดักจับฝุ่นละอองและสามารถถอดล้างทำความสะอาดได้
- 11.10. มีรีโมทคอนโทรลควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศแบบมีสายหรือแบบไร้สายหรือดีกว่า
- 11.11. ผู้ขายจะต้องรับประกันคอมเพรสเซอร์ไม่น้อยกว่า 1 ปี และรับประกันอุปกรณ์อื่นๆ ไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 11.12. ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งเครื่องปรับอากาศทั้งชุดให้เรียบร้อยพร้อมใช้งาน

12. สมาร์ททีวีขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว พร้อมขาตั้งแบบมีล้อเลื่อน

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

- 12.1. โทรทัศน์ Smart TV ขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว
- 12.2. เป็นความละเอียดของจอภาพ ไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 พิกเซล
- 12.3. แสดงภาพ LED TV หรือดีกว่า
- 12.4. สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (Smart TV)
- 12.5. เป็นระบบปฏิบัติการ Android หรือ Tizen หรือ VIDAA หรือ U หรือ webOS หรืออื่น ๆ
- 12.6. มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง เพื่อการเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
- 12.7. ช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง รองรับไฟล์ภาพ เพลง และภาพยนตร์
- 12.8. มีตัวรับสัญญาณดิจิทัล (Digital) ในตัว
- 12.9. ขาตั้งแบบมีล้อเลื่อน

(นายสุนทร สงพราหมณ์)
ประธานกรรมการ

(นางสาวจุฑาภรณ์ ศรีใส)
กรรมการ

(นายเดชา สำเภาทอง)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2569

หน้า 15/15

รหัสครุภัณฑ์ : 001/2569

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการเขียนแบบงานก่อสร้างด้วยคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด งบประมาณ 3,000,000 บาท

13. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย

จำนวน 1 ระบบ

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

13.1 ผู้เสนอราคาต้องเชื่อมต่อระบบไฟฟ้าพร้อมระบบสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้เพียงพอต่อการใช้งานของอุปกรณ์ หรือให้มีความเหมาะสมต่อการใช้งาน

13.2 มีตู้ควบคุมการจ่ายกำลังไฟฟ้าของห้อง (Consumer Unit) จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

13.3 สวิตช์หรือเบรกเกอร์ในตู้ควบคุมการจ่ายกำลังไฟฟ้าหลักของห้อง ต้องมีสัญญาณลักษณะหรือข้อความแสดง ตำแหน่งอุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าภายในห้อง

13.4 สายเมนไฟฟ้าเป็นชนิด (THW) มีขนาดไม่น้อยกว่า 6 sq.mm. มีมาตรฐาน มอก.

13.5 การเดินสายไฟฟ้าจากตู้ควบคุมการจ่ายไฟฟ้าไปยังเต้ารับทุกจุดเป็นสายไฟชนิด (THW) ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 ตร.มม. และมีมาตรฐาน มอก.

13.6 มีรางเก็บปกปิดสายไฟจากตู้ควบคุมไปยังเต้ารับจุดต่างๆ แบบท่อหรือราง ในกรณีที่อยู่บนพื้นให้ใช้รางโค้งหลัง เต่าแบบอลูมิเนียมยึดติดกับพื้นด้วยสกรูหรือดีกว่า

13.7 เต้ารับเป็นแบบชนิดคู่มือกราวด์ มีมาตรฐาน มอก.

13.8 สายกราวด์เป็นชนิด (THW) มีขนาดไม่น้อยกว่า 4 sq.mm. มีมาตรฐาน มอก.

13.9 กรณีตอกแท่งกราวด์ใหม่ แท่งกราวด์ต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 5/8 หรือ 15 มิลลิเมตร ความยาวแท่งกราวด์ ไม่น้อยกว่า 2.4 เมตร และต้องมีแคมป์ระยะห่างแท่งกราวด์และสายไฟ หรือดีกว่า

13.10 ติดตั้งสายสัญญาณเครือข่ายภายในด้วยสาย UTP ที่มีคุณสมบัติไม่น้อยกว่า CAT6 และมีหัวต่อเชื่อมอุปกรณ์ เป็นหัว RJ45 พร้อมยางกันฝุ่น

13.11 ติดตั้งโมดูล่าบล็อกที่ปลายสัญญาณเครือข่ายทุกเส้น และมีสายเชื่อมต่อ (Patch cord) คุณสมบัติน้อยกว่า CAT6 ความยาวไม่น้อยกว่า 120 เซนติเมตร

13.12 ติด Label ระบุตำแหน่งสายสัญญาณเครือข่ายระหว่างต้นทางและปลายทางของสาย UTP และโมดูล่าบล็อก ให้ตำแหน่งตรงกันทั้ง 2 ฝั่ง

13.13 ผู้เสนอราคาต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

รายละเอียดอื่นๆ

1. รับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
2. บริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน 9001:2015

(นายสุนทร สงพรหมณ์)

ประธานกรรมการ

(นางสาวจุฑาภรณ์ ศรีใส)

กรรมการ

(นายเดชา สำเภาทอง)

กรรมการและเลขานุการ