



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ห้องปฏิบัติการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้วย X Code & Swiftul บนระบบ MacOS

4,000,000

ห้องปฏิบัติการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้วย X Code & Swiftul บนระบบ MacOS

ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- | | |
|--|------------------|
| 1. จอภาพระบบสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับพัฒนาโปรแกรม Coding และฝึกอบรม | จำนวน 30 เครื่อง |
| 3. เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาสำหรับพัฒนาโปรแกรมสำหรับผู้สอน | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4. เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (Tablet) | จำนวน 11 เครื่อง |
| 5. โต๊ะพับเอนกประสงค์พร้อมเก้าอี้สำหรับผู้เรียน | จำนวน 15 ชุด |
| 6. โต๊ะพับเอนกประสงค์พร้อมเก้าอี้สำหรับผู้สอน | จำนวน 1 ชุด |
| 7. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) | จำนวน 2 เครื่อง |
| 8. เครื่องกระจายสัญญาณภาพไร้สาย | จำนวน 1 เครื่อง |
| 9. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 (BTU) | จำนวน 2 เครื่อง |
| 10. เครื่องเสียงประจำห้องเรียน | จำนวน 1 เครื่อง |
| 11. ตู้เก็บและชาร์จแท็บเล็ต | จำนวน 1 ตู้ |
| 12. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย | จำนวน 1 ระบบ |

(นายศัตราวุธ ศรีชาติ)

ประธานกรรมการ

(นายธนา แก้วตาปี)

กรรมการ

(นายฉัตรพฤกษ์ สีทิม)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้วย X Code & Swiftul บนระบบ MacOS

4,000,000

1. จอภาพระบบสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว

1.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นเทคโนโลยีที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ โดยการสัมผัสบริเวณต่าง ๆ บนหน้าจอ

1.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 1.2.1 ชนิด IPS หรือ VA หรือดีกว่า ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 85 นิ้ว
- 1.2.2 มีความละเอียดภาพระดับ 3,840 x 2,160 พิกเซล หรือดีกว่า
- 1.2.3 มีอัตราความคมชัด Contrast Ratio 1,200:1 หรือดีกว่า
- 1.2.4 รองรับสัมผัสพร้อมกันได้ ไม่น้อยกว่า 10 จุด สำหรับระบบ Android
- 1.2.5 มีหน่วยความจุภายใน (Internal Memory) ไม่น้อยกว่า 32 GB
- 1.2.6 มีอัตราส่วนของภาพ (Screen Aspect Ratio) ไม่น้อยกว่า 16:9 หรือดีกว่า
- 1.2.7 สามารถใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ มาตรฐานประเทศไทย (Voltage, Hz) 100 ~ 240V, 50 Hz
- 1.2.8 มีช่องสัญญาณไม่น้อยกว่าดังนี้
 - HDMI IN ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
 - HDMI OUT ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - RJ45 ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - USB Type-C แบบติดตั้งภายใน (Built-in) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - USB แบบติดตั้งภายใน (Built-in) ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
 - AUDIO IN และ OUT ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - USB Touch Out แบบติดตั้งภายใน (Built-in) ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.2.9 รองรับการทำงานร่วมกับช่องต่อสัญญาณภาพชนิด OPS (Slot) มีช่องต่อรองรับ OPS PC Slot ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 1.2.10 มีระบบจ่ายไฟให้กับ OPS ชนิดติดตั้งภายใน
- 1.2.11 มีลำโพงเป็นชนิดติดตั้งภายใน (built in) โดยมีกำลังขับ (Audio power) 18 W (15 x 2) เป็นอย่างน้อย
- 1.2.12 กล้องมีความละเอียด ไม่น้อยกว่า 4K
- 1.2.13 มีเทคโนโลยีกระจกป้องกันแสงสะท้อน (Anti-Glare) พร้อมมีการป้องกันแสงรบกวนจากแหล่งภายนอก (Protection Glass Transmission) หรือดีกว่า
- 1.2.14 มีหน่วยประมวลผลกลางไม่น้อยกว่า 4 แกน หรือดีกว่า
- 1.2.15 มีหน่วยประมวลผลกราฟิก GPU หรือดีกว่า
- 1.2.16 มีหน่วยความจำรอง RAM ไม่น้อยกว่า 4 GB
- 1.2.17 สนับสนุนการทำงานเครือข่ายไร้สาย Wi-fi 802.11a/b/g/n/ac หรือดีกว่า

(นายศัตราวุธ ศรีชาติ)

(นายธนา แก้วตาปี)

(นายฉัตรพฤษ์ สิริทิพย์)

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

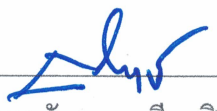
ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้วย X Code & Swiftul บนระบบ MacOS

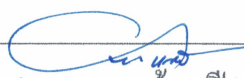
4,000,000

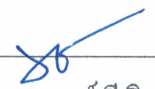
- 1.2.18 สนับสนุนการทำงานเครือข่ายไร้สาย Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า
- 1.2.19 สนับสนุนระบบปฏิบัติการชนิด Windows/Android เป็นอย่างน้อย
- 1.2.20 รองรับการใช้งาน Screenshare แบบไร้สาย
- 1.2.21 มี Application ในการช่วยเขียนติดตั้งมากับเครื่องไม่น้อยกว่า 1 Application
- 1.2.22 มีซอฟต์แวร์ระบบ Device Management Solution

1.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 1.3.1 ได้รับการรับรองมาตรฐาน (Certification) CB เป็นอย่างน้อย
- 1.3.2. การรับประกันการใช้งาน เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 3 ปี แบบ On-Site Service โดยเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 1.3.3 มีศูนย์บริการโดยตรงของเจ้าของผลิตภัณฑ์ในประเทศไทย
- 1.3.4 มีช่างเทคนิคมีล้อ เพื่อความแข็งแรงและสะดวกในการเคลื่อนย้าย


(นายศัตราวุธ ศรีชาติ)


(นายธนา แก้วตาปี)


(นายฉัตรพฤษ์ สัตติม)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้วย X Code & Swiftul บนระบบ MacOS

4,000,000

2. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับพัฒนาโปรแกรม Coding และฝึกอบรม

2.1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูงและเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ ประกอบด้วยตัวเครื่อง จอภาพ คีย์บอร์ด และเมาส์

2.2 รายละเอียดทางเทคนิค

2.2.1 มีจอภาพขนาดไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว

2.2.2 จอภาพมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 4 K หรือดีกว่า

2.2.3 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชนิด M1 ด้านประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 4 คอร์ และคอร์ด้านประหยัดพลังงาน ไม่น้อยกว่า 4 คอร์ และมี GPU แบบ 7 Core หรือดีกว่า

2.2.4 มีหน่วยความจำหลัก LPDDR4 ความเร็วไม่น้อยกว่า 2400 MHz มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

2.2.5 มีหน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) ชนิด SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256 GB หรือชนิด SATA ขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB

2.2.6 มีกล้อง FaceTime HD ความละเอียด 1080p พร้อมโปรเซสเซอร์รับสัญญาณภาพ

2.2.7 มีช่องพอร์ต Thunderbolt / USB 4 ไม่น้อยกว่า 2 พอร์ต

2.2.8 รองรับการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi 6 มาตรฐาน 802.11ax ใช้ได้กับ IEEE 802.11a/b/g/n/ac หรือดีกว่า

2.2.9 รองรับเทคโนโลยีไร้สาย Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า

2.2.10 มีลำโพงแบบสเตอริโอ พร้อมไมโครโฟน ติดมากับเครื่อง

2.2.11 ตัวเครื่องต้องมีระบบปฏิบัติการ MacOS sierra หรือ Window 11 หรือดีกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

2.3 รายละเอียดอื่น ๆ

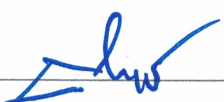
2.3.1 รับประกันการชำรุดไม่น้อยกว่า 1 ปี หรือดีกว่าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของวิทยาลัย ในการบริการหลังการขาย

2.3.2 ตัวเครื่อง คีย์บอร์ดและเมาส์ มีประสิทธิภาพเครื่องหมายการค้าไว้ บนอุปกรณ์อย่างถาวรจากโรงงานผลิต

2.3.3 มีการอบรมการใช้สำหรับผู้สอนใช้งานโปรแกรม X Code โดย ต้องทำการอบรมการใช้งานไม่น้อยกว่า 3 วัน ก่อนส่งมอบครุภัณฑ์ตามที่วิทยาลัยกำหนดได้ อย่างน้อย 20 ท่าน โดยผู้เสนอราคาเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด (อาหารว่าง อาหารกลางวัน และอาหารเย็น)

2.3.4 ผู้เสนอราคาต้องทำการอบรม โดยวิทยากรที่ได้รับการรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ (Certified Trainer)

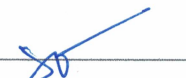
2.3.5 ผู้เสนอราคาต้องมีระบบการจัดการ Apple School Manager เพื่อเป็นการดูแลหลังการขายที่ดี


(นายศัตราวุธ ศรีชาติ)

ประธานกรรมการ


(นายธนา แก้วตาปี)

กรรมการ


(นายฉัตรพฤษ์ สิทิม)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้วย X Code & Swiftul บนระบบ MacOS

4,000,000

3. เครื่องคอมพิวเตอร์พกพาสำหรับพัฒนาโปรแกรมสำหรับผู้สอน

3.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กสามารถพกพาได้สะดวก มีจอภาพและแป้นพิมพ์ในตัว ออกแบบให้เหมาะสมกับการทำงานและการพกพา

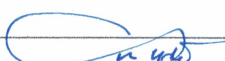
3.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 3.2.1 จอภาพแบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 13.3 นิ้ว ความละเอียด 2560 x 1600 พิกเซล หรือดีกว่า
- 3.2.2 หน่วยประมวลผลกลางไม่น้อยกว่าชิป Apple M1 CPU ไม่น้อยกว่า 8 core หรือดีกว่า
- 3.2.3 หน่วยความจำ ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 3.2.4 พื้นที่จัดเก็บข้อมูล SSD ความจุไม่น้อยกว่า 256 GB
- 3.2.5 มีกล้องหน้า ความละเอียดไม่น้อยกว่า 720p
- 3.2.6 อะแดปเตอร์แปลงไฟเป็นแบบ USB-C
- 3.2.7 มีลำโพงสเตอริโอและไมโครโฟน
- 3.2.8 มีแทร็กแพดชนิด Force Touch หรือดีกว่า
- 3.2.9 การเชื่อมต่อและการต่อขยาย
 - พอร์ต Thunderbolt
 - ช่องต่อหูฟัง
- 3.2.10 การเชื่อมต่อเครือข่าย Wi-Fi มาตรฐาน 802.11ac ใช้ได้กับ IEEE 802.11 a/b/g/n พร้อมเทคโนโลยีไร้สาย Bluetooth 5.0 หรือดีกว่า
- 3.2.11 มีเซ็นเซอร์ Touch ID ในตัว
- 3.2.12 ตัวเครื่องต้องมีระบบปฏิบัติการ macOS Big Sur หรือ Window 11 หรือดีกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องจากเจ้าของผลิตภัณฑ์

3.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.3.1 รับประกันการชำรุดไม่น้อยกว่า 1 ปี หรือดีกว่าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของวิทยาลัย ในการบริการหลังการขาย
- 3.3.2 เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการนำไปสาธิต จัดแสดงนิทรรศการ หรือนำไปใช้งานมาก่อน


(นายศัตราวุธ ศรีชาติ)


(นายธนา แก้วตาปี)


(นายฉัตรพุกษ์ สิทิม)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้วย X Code & Swiftul บนระบบ MacOS

4,000,000

4. เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (Tablet)

4.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แบบจอสัมผัส ที่รวมการทำงานไว้ในตัว สามารถใช้งานด้วยปากกาดิจิทัล (Stylus) หรือปลายนิ้วแทนคีย์บอร์ดและเมาส์ มีอุปกรณ์ไร้สายสำหรับเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและเครือข่ายภายใน

4.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 4.2.1 จอภาพแสดงผล Multi-Touch ขนาดไม่น้อยกว่า 10.2 นิ้ว (แนวทแยง) พร้อมเทคโนโลยี IPS หรือดีกว่า
- 4.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชิป A12 หรือเทคโนโลยีที่ดีกว่า
- 4.2.3 หน่วยความจำเก็บข้อมูลภายในไม่ต่ำกว่า 32 GB
- 4.2.4 มีเซ็นเซอร์ยืนยันตัวบุคคลด้วยลายนิ้วมือ (Touch ID)
- 4.2.5 มีระบบเซ็นเซอร์การหาตำแหน่งแบบเข็มทิศดิจิทัล, iBeacon หรือดีกว่า
- 4.2.6 สามารถเชื่อมต่อ Wi-Fi (802.11 a/b/g/n/ac) สองย่านความถี่ (2.4GHz และ 5GHz), HT80 หรือดีกว่า
- 4.2.7 รองรับเทคโนโลยี Bluetooth 4.2 หรือดีกว่า
- 4.2.8 กล้องด้านหน้าความละเอียดไม่น้อยกว่า 1.2 ล้านพิกเซล, กล้องด้านหลังความละเอียดไม่น้อยกว่า 8 ล้านพิกเซล หรือดีกว่า สามารถบันทึกวิดีโอได้ไม่น้อยกว่า 1080p
- 4.2.9 ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ iOS 11 หรือ Window 10 หรือดีกว่า พร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

4.3 รายละเอียดอื่น ๆ

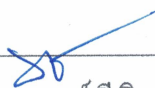
- 4.3.1 รับประกันการชำรุดไม่น้อยกว่า 1 ปี หรือดีกว่าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของวิทยาลัย ในการบริการหลังการขาย
- 4.3.2 เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการนำไปสาธิต จัดแสดงนิทรรศการ หรือนำไปใช้งานมาก่อน


(นายศัตราวุธ ศรีชาติ)

ประธานกรรมการ


(นายธนา แก้วตาปี)

กรรมการ


(นายฉัตรพฤษ สิทิม)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้วย X Code & Swiftul บนระบบ MacOS

4,000,000

5. โต๊ะพับเอนกประสงค์พร้อมเก้าอี้สำหรับผู้เรียน

5.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถพับเก็บได้เพื่อประหยัดพื้นที่ ออกแบบให้ผู้เรียนสามารถนั่งใช้งานได้ 2 ที่นั่งต่อชุด

5.2 รายละเอียดทางเทคนิค

5.2.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 150 ซม. ลึก 60 ซม. และสูง 75 ซม.

5.2.2 โครงขา เหล็กแป๊บ เชื่อมติดกันเป็นโครงขาโต๊ะ

5.2.3 แผ่นบังหน้า วัสดุเหล็ก พ่นสีขาว ขึ้นรูปปั๊มรู เรียงยาว

5.2.4 มีแผ่นชั้นวางของใต้โต๊ะ เหล็กปั๊มรู

5.2.5 มีล้อเลื่อนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 มม. พร้อมก้านปรับขึ้น-ลงสำหรับล็อกล้อได้

5.2.6 ใต้โต๊ะมีคั่นโยกสำหรับปรับพับหน้าโต๊ะขึ้น-ลงได้สะดวก

5.2.7 แผ่นหน้าทึบโต๊ะผลิตจากไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด ปิดผิวเมลามีน หนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ที่ขอบปิดคิ้วเอง หนา 1 มิลลิเมตร หรือดีกว่า

5.2.8 โต๊ะพับ ล้อเลื่อน ใช้งานง่าย พับเก็บ แล้วเข็น วางซ้อน เก็บได้ง่าย ประหยัดพื้นที่มีแผ่นบังด้านหน้าโต๊ะผลิตด้วยไม้ หรือเหล็ก

5.2.9 มีปลั๊กไฟชนิดมีกราวด์ 2 ช่อง จำนวน 4 ชุด ติดตั้งริมขอบโต๊ะด้านยาวใส่กล่อง PVC ขนาดไม่น้อยกว่า 60 X 80 มม.

5.2.10 เก้าอี้โครงสร้างเหล็กกลมชุบโครเมียม มีพนักพิง ปลายขาปิดด้วยพลาสติกหรือยาง

5.3 รายละเอียดอื่น ๆ

5.3.1 รับประกันสินค้า 1 ปี

5.3.2 อุปกรณ์ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

(นายศัตราวุธ ศรีชาติ)

ประธานกรรมการ

(นายธนา แก้วตาปี)

กรรมการ

(นายจักรพฤกษ์ สีทิม)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้วย X Code & Swiftul บนระบบ MacOS

4,000,000

6. โต๊ะพับเอนกประสงค์พร้อมเก้าอี้สำหรับผู้สอน

6.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นโต๊ะพับเอนกประสงค์สำหรับผู้สอน

6.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 6.2.1 มีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 150 ซม. ลึก 60 ซม. และสูง 75 ซม.
- 6.2.2 โครงขา เหล็กแป๊บ เชื่อมติดกันเป็นโครงขาโต๊ะ
- 6.2.3 แผ่นบังหน้า วัสดุเหล็ก พ่นสีขาว ขึ้นรูปปั๊มรู เรียงยาว
- 6.2.4 มีแผ่นชั้นวางของใต้โต๊ะ เหล็กปั๊มรู
- 6.2.5 มีล้อเลื่อนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 มม. พร้อมก้านปรับขึ้น-ลงสำหรับล็อกล้อได้
- 6.2.6 ใต้โต๊ะมีคั่นโยกสำหรับปรับพับหน้าโต๊ะขึ้น-ลงได้สะดวก
- 6.2.7 แผ่นหน้าท่อนโต๊ะผลิตจากไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด ปิดผิวเมลามีน หนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ที่ขอบปิดคิ้วเอง หนา 1 มิลลิเมตร หรือดีกว่า
- 6.2.8 โต๊ะพับ ล้อเลื่อน ใช้งานง่าย พับเก็บ แล้วเข็น วางซ้อน เก็บได้ง่าย ประหยัดพื้นที่มีแผ่นบังด้านหน้าโต๊ะผลิตด้วยไม้ หรือเหล็ก
- 6.2.9 มีปลั๊กไฟชนิดมีกราวด์ 2 ช่อง จำนวน 4 ชุด ติดตั้งริมขอบโต๊ะด้านยาวใส่กล่อง PVC ขนาดไม่น้อยกว่า 60 X 80 มม.
- 6.2.10 เบาะเก้าอี้ทำจาก ฟองน้ำเกรดดีฉีดยื่นรูป หุ้มด้วยหนัง PU หรือวัสดุที่ดีกว่า
- 6.2.11 สามารถปรับระดับสูง-ต่ำด้วย แกนโซ่คุณภาพดี (เก้าอี้)
- 6.2.12 ขาเก้าอี้ ทำด้วยเหล็กชุบโครเมียม มีความแข็งแรง

6.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 6.3.1 รับประกันสินค้า 1 ปี
- 6.3.2 อุปกรณ์ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน


(นายศัตรวรุณ ศรีชาติ)


(นายธนา แก้วตาปี)


(นายฉัตรพฤษ์ สัทิม)



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้วย X Code & Swiftul บนระบบ MacOS

4,000,000

7. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point)

7.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่กระจายสัญญาณออกไปยังเครื่องลูกข่ายที่อยู่ในรัศมีการกระจายสัญญาณโดยรอบ

7.2 รายละเอียดทางเทคนิค

- 7.2.1 สามารถทำงานบนคลื่นความถี่ 2.4GHz และ 5GHz
- 7.2.2 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IEEE 802.11/b,g,n,ax บนคลื่นความถี่ 2.4GHz
- 7.2.3 สามารถใช้งานตามมาตรฐาน IEEE 802.11/n,a,ac,ax บนคลื่นความถี่ 5GHz
- 7.2.4 รองรับความเร็วในการเชื่อมต่อผ่านความถี่ 2.4GHz อย่างน้อย 574Mbps และ 5GHz อย่างน้อย 1201Mbps
- 7.2.5 มีเสาสัญญาณแบบภายในของย่านความถี่ 5GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ต้น ขนาดไม่น้อยกว่า 5dBi ขึ้นไป และย่านความถี่ 2.4GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ต้นขนาดไม่น้อยกว่า 4dBi ขึ้นไป
- 7.2.6 สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WEP, WPA-Personal/Enterprise, WPA2-Personal/Enterprise, WPA3-Personal/Enterprise ได้เป็นอย่างดี
- 7.2.7 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 7.2.8 สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3at (PoE) และ external 12V/1A DC power supply หรือดีกว่า
- 7.2.9 รองรับการรับส่งสัญญาณ ขาเข้า และ ขาออก ไม่น้อยกว่า 2 ช่องสัญญาณ (2x2 MIMO)
- 7.2.10 รองรับการทำงานเชื่อมต่อ Wireless Function แบบ Mesh
- 7.2.11 รองรับการทำ Multiple SSID ได้อย่างน้อย 16 SSIDs
- 7.2.12 สามารถเลือกช่องสัญญาณและสามารถปรับกำลังส่งของสัญญาณไร้สายได้
- 7.2.13 สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- 7.2.14 รองรับ Maximum client 250 เครื่องต่อ AP เป็นอย่างน้อย
- 7.2.15 สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริหารจัดการเป็นแบบ Cloud Management
- 7.2.16 อุปกรณ์สามารถทำงานตามสภาวะแวดล้อมได้ที่อุณหภูมิ 0 ถึง 40 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 7.2.17 อุปกรณ์สามารถจัดเก็บตามสภาวะแวดล้อมได้ที่อุณหภูมิ -40 ถึง 70 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

7.3 รายละเอียดอื่น ๆ

- 7.3.1 รับประกันการชำรุดไม่น้อยกว่า 1 ปี หรือดีกว่าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของวิทยาลัย ในการบริการหลังการขาย
- 7.3.2 ผ่านการรับรองตามมาตรฐานความปลอดภัย FCC, CE และ RoHS
- 7.3.3 อุปกรณ์ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

(นายศัตรวฐ ศรีชาติ)

ประธานกรรมการ

(นายธนา แก้วตาปี)

กรรมการ

(นายฉัตรพฤษย์ สีสิม)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้วย X Code & Swiftul บนระบบ MacOS

4,000,000

8. เครื่องกระจายสัญญาณภาพไร้สาย

8.1 รายละเอียดทั่วไป

อุปกรณ์ที่ใช้ส่งสัญญาณภาพและเสียงจากอุปกรณ์ต้นทาง เช่น คอมพิวเตอร์, โน้ตบุ๊ก, หรือสมาร์ทโฟน ไปยังจอแสดงผล เช่น โปรเจคเตอร์, จอทีวี, หรือจอ LED โดยไม่ต้องใช้สายเคเบิล

8.2 รายละเอียดทางเทคนิค

8.2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง

8.2.2 มีช่องสัญญาณไม่น้อยกว่าดังนี้

- HDMI พอร์ต
- Type A USB
- Type C USB
- 3.5 mm Audio Phone Jack
- Ethernet RJ45

8.2.3 การเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย Wi-Fi มาตรฐาน 802.11 n/ac หรือดีกว่า

8.2.4 รองรับรูปแบบวิดีโอ H.264 , H.265 หรือดีกว่า

8.2.5 รองรับระบบปฏิบัติการ Windows/Android/MAC OS หรือดีกว่า

8.2.5 มีตัวส่งพร้อมตัวรับ

8.3 รายละเอียดทางเทคนิค

8.3.1 รับประกันการชำรุดไม่น้อยกว่า 1 ปี หรือดีกว่าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของวิทยาลัย ในการบริการหลังการขาย

8.3.2 เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการนำไปสาธิต จัดแสดงนิทรรศการ หรือนำไปใช้งานมาก่อน

(นายศัตราวุธ ศรีชาติ)

ประธานกรรมการ

(นายธนา แก้วตาปี)

กรรมการ

(นายฉัตรพฤษ์ สีทิม)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้วย X Code & Swiftul บนระบบ MacOS

4,000,000

9. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU

9.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดหนึ่งที่ใช้ในการปรับอากาศให้กับภายในห้องที่ต้องการให้เย็นลง และคงที่

9.2 รายละเอียดทางเทคนิค

9.2.1 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต

9.2.2 เครื่องปรับอากาศมีขนาดไม่น้อยกว่า 36,000 BTU

9.2.3 เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดแยกส่วนแบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน

9.2.4 ระบบควบคุมการทำงานด้วยรีโมทชนิดมีสาย

9.2.5 ใช้กับระบบไฟฟ้า 3 เฟส

9.3 รายละเอียดอื่น ๆ

9.3.1 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

9.3.2 ได้รับรองการประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่ติดฉลากแสดงประสิทธิภาพระดับเบอร์ 5

9.3.3 เครื่องปรับอากาศได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

9.3.4 อุปกรณ์ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

(นายศัตราวุธ ศรีชาติ)

ประธานกรรมการ

(นายธนา แก้วตาปี)

กรรมการ

(นายฉัตรพฤษ์ สีทิม)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้วย X Code & Swiftul บนระบบ MacOS

4,000,000

10. เครื่องเสียงประจำห้องเรียน

10.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเสียงสำหรับขยายเสียงภายในห้องเรียน เพื่อใช้ในการบรรยายและการนำเสนอข้อมูล

10.2 รายละเอียดทางเทคนิค

10.2.1 เป็นเครื่องขยายเสียงแบบดิจิตอลและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์

10.2.2 สามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง แบบ UNBALANCED

10.2.3 มีช่องสำหรับต่อสัญญาณ AUX ได้ไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

10.2.4 มีวอลลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง

10.2.5 ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 20-20,000 Hz

10.2.6 มีช่องต่อกับลำโพง

10.2.9 มีไฟแสดงสถานะการทำงานอยู่ที่หน้าเครื่อง

10.2.10 สามารถใช้ได้ทั้งระบบไฟ AC 220 -240 V

10.2.13 มีระบบป้องกันลำโพง

10.2.14 ไมโครโฟนชนิดมีสาย 1 ตัว

10.2.15 มีชุดไมโครโฟนไร้สาย อย่างน้อย 1 ตัว

10.2.16 ลำโพงชนิดแขวนติดผนัง ดอกลำโพงไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว หรือดีกว่า อย่างน้อย 1 คู่

10.3. รายละเอียดอื่นๆ

10.3.1 รับประกันการชำรุดไม่น้อยกว่า 1 ปี หรือดีกว่าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของวิทยาลัย ในการบริการหลังการขาย

10.3.2 อุปกรณ์ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

(นายศัตราวุธ ศรีชาติ)

ประธานกรรมการ

(นายธนา แก้วตาปี)

กรรมการ

(นายฉัตรพฤษ์ สีทิม)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้วย X Code & Swiftul บนระบบ MacOS

4,000,000

11. ตู้ชาร์จแท็บเล็ต

11.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นตู้สำหรับจัดเก็บและชาร์จแท็บเล็ต สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกด้วยล้อเลื่อน ตู้มีรูระบายอากาศภายในเพียงพอ หรือสามารถติดตั้งพัดลมระบายอากาศเพิ่มเติมได้ มีระบบล็อกเพื่อป้องกันการโจรกรรมอุปกรณ์ภายในตู้

11.2 รายละเอียดทางเทคนิค

11.2.1 มีช่องสำหรับชาร์จและจัดเก็บแท็บเล็ตไม่น้อยกว่า 32 ช่อง

11.2.2 วัสดุโครงสร้างทำด้วยเหล็กมีความคงทนแข็งแรง

11.2.3 ล้อทำด้วยลูกปืนคุณภาพสูงและด้ามจับแข็งแรงทนทานความปลอดภัยสูง และมีล้อพร้อมระบบล็อกล้อ

11.2.4 มีอุปกรณ์ให้เลือกแบบปุ่มสวิตช์ภายนอกพร้อมไฟแสดงสถานะ

11.2.5 ใช้กับระบบไฟฟ้าแรงดันไฟฟ้าอินพุตในช่วง 100V-240V กระแสไฟฟ้า 10A ความถี่ 50 / 60Hz

11.2.6 มี Power Management System แบบ Smart Power Management with power protector มีโหมดการชาร์จไฟให้เลือกไม่น้อยกว่า 3 โหมด หรือ ดีกว่า

11.2.7 มีถาดแยกอุปกรณ์แบบพลาสติก ABS พร้อมแผนการจัดการสาย หรือดีกว่า

11.2.8 โครงสร้างพ่นและเคลือบสีกันไฟฟ้าสถิต

11.2.9 สามารถล็อกประตู และประตูเปิดได้

11.2.10 มีตัวจัดการแยกสายเคเบิลแบบพลาสติกที่สามารถถอดออกได้

11.2.11 มีสายไฟฟ้ายาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร

11.3 รายละเอียดอื่น ๆ

11.3.1 รับประกันการชำรุดไม่น้อยกว่า 1 ปี หรือดีกว่าจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของวิทยาลัย ในการบริการหลังการขาย

11.3.2 ได้รับการรับรองกำลังไฟฟ้ามาตรฐาน CE

(นายศัตรวรุช ศรีชาติ)

ประธานกรรมการ

(นายธนา แก้วตาปี)

กรรมการ

(นายฉัตรพฤษ์ สัทิม)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการพัฒนาแอปพลิเคชัน ด้วย X Code & Swiftul บนระบบ MacOS

4,000,000

12. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย

12.1 รายละเอียดทั่วไป

เป็นงานติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่ายภายในห้อง โดยติดตั้งปลั๊กไฟและระบบสายสัญญาณให้เพียงพอต่อการใช้งานของอุปกรณ์ทุกชนิด มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของจุดติดตั้ง และมีความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน

12.2 รายละเอียดทางเทคนิค

12.2.1 ระบบไฟฟ้าต้องมีตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าเมนหลักและเมนย่อยครบชุด พร้อมเดินสายต่อระบบกราวด์ลงดิน ตามมาตรฐานความปลอดภัย

12.2.2 ติดตั้งปลั๊กไฟชนิดมีสายดิน (Ground) ให้เพียงพอต่อการใช้งาน

12.2.3 ติดตั้งระบบสายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายให้เพียงพอต่อการใช้งาน

12.2.4 สายเชื่อมต่ออุปกรณ์ระบบเครือข่ายเป็นชนิด UTP (Unshielded Twisted Pair) Category 6 หรือดีกว่า

12.2.5 หัวเชื่อมต่อ (Connector) เป็นชนิด RJ-45

12.2.6 สายไฟฟ้าและสายนำสัญญาณต้องใส่รางหรือกล่องแบบอลูมิเนียมตามพื้นห้องและผนังห้อง

12.2.7 ติดตั้งม่านบังแสงหรือผ้าม่าน เพื่อป้องกันแสงจากภายนอกห้องที่มีแสงสว่างจากภายนอก

12.3 รายละเอียดอื่น ๆ

12.3.1. ดำเนินการติดตั้งระบบไฟฟ้าและเครือข่ายให้ใช้งานได้และปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน พร้อมรับประกันการติดตั้ง ไม่น้อยกว่า 1 ปี

12.3.2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการติดตั้งต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

12.3.3. อุปกรณ์ตาม ข้อ 1 ถึง ข้อ 12 ต้องติดตั้งให้พร้อมใช้งาน


(นายศัตราวุธ ศรีชาติ)

ประธานกรรมการ


(นายรนา แก้วตาปี)

กรรมการ


(นายฉัตรพฤษ์ สีสิม)

กรรมการและเลขานุการ