รายละเอียดคำชี้แจงค่าครุภัณฑ์ งบประมาณประจำปี 2556

ชื่อผลผลิต **นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**

1. รายการ	จำนวน / หน่วย	ราคาต่อหน่วย	วงเงิน
ชุดปฏิบัติการระบบแบบฝังตัว	1 ชุด	500,000	500,000

ประกอบด้วย

รายการ	จำนวน	หน่วยนับ	ราคาต่อหน่วย	รวม
1.1 ชุดฝึกทดลองอุปกรณ์ NFC	5	ชุด	9,000	45,000
1.2 ชุดฝึกทดลองเครื่องอ่านบาร์โค้ดแบบมือถือ	4	ชุด	2,000	8,000
1.3 ชุดฝึกทดลองเครื่องอ่านบัตรสมาร์ทการ์ด	4	ชุด	2,000	8,000
1.4 ชุดฝึกทดลองเครื่องสแกนลายนิ้วมือ	4	ชุด	2,000	8,000
1.5 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ WiFi	2	เครื่อง	4,000	8,000
1.6 เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาสำหรับงานพัฒนาโปรแกรม	2	เครื่อง	27,000	54,000
1.7 เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาสำหรับงานพัฒนาโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการ iOS	1	เครื่อง	50,000	50,000
1.8 เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ 2500 Ansi	1	เครื่อง	23,900	23,900
1.9 ขาตั้งโปรเจคเตอร์	1	ชุด	4,500	4,500
1.10 จอภาพแบบขาตั้ง	1	จอ	5,500	5,500
1.11 เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้าเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	1	เครื่อง	40,000	40,000
1.12 ดิจิตอลมิเตอร์	2	เครื่อง	1,000	2,000
1.13 กระดานไวท์บอร์ด แบบมีล้อเลื่อน	1	ชุด	5,000	5,000
1.14 โต๊ะพับเอนกประสงค์	20	ตัว	2,200	44,000
1.15 เก้าอี้อเนกประสงค์	40	ตัว	545	21,800
1.16 ตู้เหล็กเก็บอุปกรณ์	2	ตู้	5,600	11,200
1.17 อุปกรณ์บันทึกข้อมูลแบบไร้สาย	1	เครื่อง	10,000	10,000
1.18 เครื่องทำลายเอกสาร	1	เครื่อง	32,000	32,000
1.19 เครื่องสำเนาเอกสารระบบดิจิตอล	1	เครื่อง	90,000	90,000
1.20 เครื่องสแกนเอกสารความเร็วสูง	1	เครื่อง	29,100	29,100

2. ประเภทครุภัณฑ์

(....) ประกอบอาคารใหม่ (....) ทดแทน (✓) เพิ่มประสิทธิภาพ (....) คอมพิวเตอร์ (....) ห้องสมุด

3. เหตุผลความจำเป็น

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้จัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรีหลักสูตร วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ทล.บ. (เทคโนโลยีการสื่อสารมวลชน) และระดับปริญญาโทหลักสูตร วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประยุกต์) สำหรับหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ การเรียนการสอนจะมุ่งเน้นทักษะการพัฒนาซอฟต์แวร์ของนักศึกษาให้สามารถใช้ทฤษฎีความรู้นำไปแก้ไขปัญหาด้วยขั้นตอนวิธี (Algorithms) ตั้งระดับพื้นฐานจนไปถึงขั้นตอนวิธีขั้นสูง รวมถึงการพัฒนาซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ร่วมกันเพื่อแก้ไขปัญหา ปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์มีรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ การเชื่อมต่อระหว่างฮาร์ดแวร์ประเภทอินพุตกับคอมพิวเตอร์ เช่น อุปกรณ์อ่าน Tag ประเภท RFID และ NFC การสแกนลายนิ้วมือ การสแกนบาร์โค้ด การพัฒนาซอฟต์แวร์บนอุปกรณ์มือถือระบบปฏิบัติการ Androids และ iOS ดังนั้นสาขาวิชาฯ จึงจำเป็นต้องมีอุปกรณ์และเครื่องมือที่ทันสมัยให้นักศึกษา เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพสูงสุดและเพิ่มทักษะปฏิบัติให้แก่นักศึกษา

มาตรฐานขั้นต่ำที่ควรมี 1 ชุด **มีอยู่แล้ว** - **ใช้การได้** - **ชำรุด** -

ใช้สำหรับวิชา วิชาที่เกี่ยวข้องกับการเขียนโปรแกรมควบคุมฮาร์ดแวร์ของหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ และหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประยุกต์

หลักสูตร	**ระดับ**
วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์)	ปริญญาตรี
วท.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประยุกต์)	ปริญญาโท

จำนวนนักศึกษา 150 คน **ความถี่ในการใช้งาน** 12 คาบต่อสัปดาห์ (สำหรับนักศึกษา)

และไม่ต่ำกว่า 8 คาบต่อสัปดาห์ (สำหรับการวิจัย)

4. คุณลักษณะเฉพาะ (Spec)

4.1 ชุดฝึกทดลองอุปกรณ์ NFC

4.1.1 ทำงานที่ย่านความถี่ 13.56 Mhz

4.1.2 รองรับมาตรฐาน ISO 14443 Type A และ B

4.1.3 เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ด้วย USB port

4.1.4 ความเร็วในการเข้าถึงข้อมูลไม่น้อยกว่า 424 Kbps

4.1.5 สามารถอ่าน Tag แบบไร้สัมผัสในระยะ 5 ถึง 10 เซนติเมตรได้

4.1.6 เสาอากาศติดตั้งอยู่ภายใน (Built-in antenna)

4.1.7 น้ำหนักไม่เกิน 100 กรัม

4.1.8 ขนาด 98 x 65 x 12.8 มิลลิเมตร

4.1.9 มี Tag แบบ Mifare 1K Cards จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ใบ

4.1.10 มี Tag แบบ NFC Type 2: Mifare ULC จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ใบ

4.1.11 มีตัวอย่าง Sourcecode อย่างน้อยภาษาต่อไปนี้ Java, Delphi 7, Visual Basic 6, Visual C++ 6, Visual C++ 2005 (x64), Visual C# 2005 and Visual Basic.Net 2005

4.1.12 มีตัวอย่าง Applications เช่น NFC Peer-to-Peer Demo, Visitor Management System Demo

4.2 ชุดฝึกทดลองเครื่องอ่านบาร์โค้ดแบบมือถือ

4.2.1 เป็นเครื่องอ่านบาร์โค้ดแบบมือถือ

4.2.2 ความเร็วในการอ่านไม่น้อยกว่า 72 เส้น/วินาที

4.2.3 ระยะการอ่าน 1-5.5 นิ้ว หรือกว้างกว่า

4.2.4 รับประกันอย่างน้อย 1 ปี

4.3 ชุดฝึกทดลองเครื่องอ่านบัตรสมาร์ทการ์ด

4.3.1 สามารถอ่านและเขียนบัตรสมาร์ทการ์ดตามมาตรฐาน ISO 7816

4.3.2 สามารถอ่านและเขียนบัตรสมาร์ทการ์ด, บัตรเมโมรี่การ์ด, บัตรไมโครโปรเซสเซอร์ ที่มีอยู่ทั่วไปในท้องตลาดได้เป็นอย่างดี

4.3.3 เชื่อมต่อด้วย USB

4.3.4 มีสมาร์ทการ์ด Mifare อย่างน้อยขนาด 4K จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ใบ

4.4 ชุดฝึกทดลองเครื่องสแกนลายนิ้วมือ

4.4.1 เก็บลายนิ้วมือในตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 100 ลายนิ้วมือ

4.4.2 ใช้เวลาในการสแกนไม่มากกว่า 0.5 วินาที

4.4.3 ทำจาก K9 Crown Glass หรือดีกว่า ที่ทนทานต่อรอยขีดข่วน แรงกระแทก ของมีคม และสารเคมี ทำความสะอาดง่าย

4.4.4 หน้าต่างสแกนลายนิ้วมือ อย่างน้อย 16 x 24 มิลลิเมตร

4.4.5 น้ำหนักเฉพาะตัวเครื่องไม่เกิน 300 กรัม

4.4.6 ความละเอียดภาพอย่างน้อย 480x320 pixel, 500 dpi

4.4.7 เชื่อมต่อด้วย USB 2.0

4.5 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ WiFi (Access Point)

4.5.1 Standards IEEE 802.3u, 802.11g, 802.11b, 802.11a, draft 802.11n

4.5.2 LEDs Power, Ethernet, Wi-Fi Protected Setup™, Wireless

4.5.3 Ports Ethernet, Power

4.5.4 Buttons Reset, Wi-Fi Protected Setup

4.5.5 Cabling Type Cat 5