

ขอบเขตของงานซื้อ

ครุภัณฑ์ประจำห้องเรียนและฝึกรวมส่งเสริมการเรียนรู้แบบ STEM
ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น จำนวน 1 ชุด

1. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

ชื่อโครงการ : ครุภัณฑ์ประจำห้องเรียนและฝึกรวมส่งเสริมการเรียนรู้แบบ STEM ตำบลในเมือง
อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

งบประมาณโครงการ : 970,000 .00 บาท (เก้าแสนเจ็ดหมื่นบาทถ้วน)

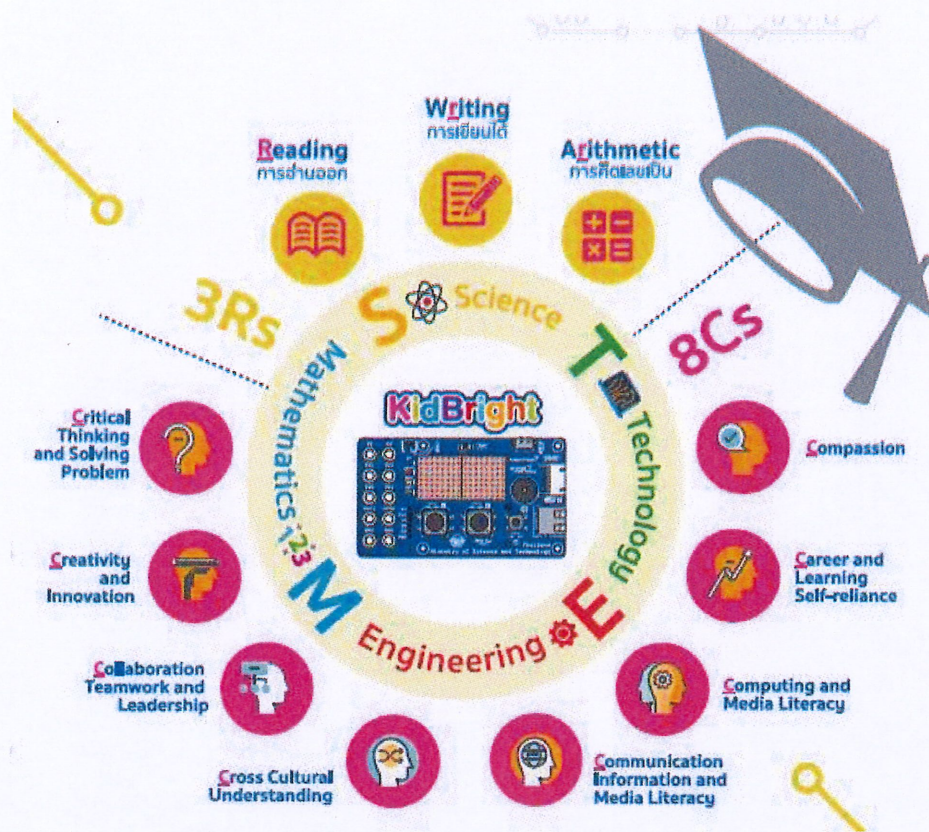
ราคากลาง : 985,670.00 บาท (เก้าแสนแปดหมื่นห้าพันหกร้อยเจ็ดสิบบาทถ้วน)

2. หลักการและเหตุผลความเป็นมา

ในปีงบประมาณ 2560 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช. ได้ดำเนินโครงการ KidBright: “Coding at School” เพื่อสร้างเครื่องมือช่วยสอนโค้ดดิ้งและสะเต็ม รวมถึงการสร้างโอกาสในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเครื่องมือดังกล่าวในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยเฉพาะโรงเรียนในชนบทและโรงเรียนด้อยโอกาสโครงการดังกล่าวนี้ได้พัฒนาบอร์ด KidBright จำนวน 200,000 ชุด และได้ส่งมอบบอร์ดเหล่านี้ให้กับโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาและสถานศึกษานำร่องต่างๆ รวมจำนวน 2,200 แห่งทั่วประเทศด้วยความร่วมมืออันดีกับทางสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) วิทยาลัยอาชีวศึกษา และมหาวิทยาลัยเครือข่าย โดย KidBright คือ บอร์ดสมองกลฝังตัวที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนากระบวนการคิดเชิงตรรกะร่วมกับความคิดสร้างสรรค์ สามารถต่อยอดสู่การพัฒนาแอปพลิเคชันและเทคโนโลยีด้วยตนเองในอนาคต โดยผู้เรียนสามารถสร้างชุดคำสั่งควบคุมการทำงานของบอร์ดผ่านโปรแกรมสร้างชุดคำสั่งที่ใช้งานง่าย เพียงการลากบล็อกรหัสคำสั่งต่างๆมาวางต่อกัน (Drag and Drop) ช่วยลดความกังวลเรื่องการพิมพ์ชุดคำสั่งผิด ชุดคำสั่งที่ถูกสร้างดังกล่าวจะถูกแปลงเป็นรหัสคำสั่งที่บอร์ดเข้าใจแล้วส่งผ่านสาย USB ไปที่บอร์ดให้ทำงานตามคำสั่งที่ถูกกำหนดไว้ เช่น รดน้ำต้นไม้ตามระดับความชื้นที่กำหนด หรือเปิด/ปิดไฟตามเวลาที่กำหนด เป็นต้น จากศักยภาพของบอร์ด KidBright นอกจากจะใช้เป็นอุปกรณ์สอนโค้ดดิ้งแล้ว ยังสามารถประยุกต์ใช้งานเป็นระบบอัตโนมัติเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ตามโจทย์และความต้องการของผู้เรียนส่งเสริมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา (Science Technology Engineering and Mathematics: STEM Education) อีกด้วย

ลงชื่อ..... *Pipapuch*ผู้กำหนดรายละเอียด (อาจารย์ ดร.ปิยะนุช ตั้งกิตติพล)
ลงชื่อ..... *อ.กนกพร*ผู้กำหนดรายละเอียด (อาจารย์จักรกริช ปานเรือนแสน)

ครั้งที่1..... ณ วันที่ *b*มีนาคม 2567.....



รูปบอร์ด KidBright เป็นเครื่องมือส่งเสริมการเรียนรู้แบบ STEM เพื่อช่วยพัฒนาทักษะต่างๆตาม 3Rs+8Cs

จากจุดเริ่มต้นด้วยงบประมาณภาครัฐในโครงการ KidBright: “Coding at School” ซึ่งเปรียบเสมือนหินก้อนใหญ่ที่ก่อให้เกิด **คลื่นระลอกแรก** ถูกใช้ในการสร้างเทคโนโลยีและผลิตบอร์ด KidBright จำนวน 200,000 บอร์ดเพื่อเป็นเครื่องมือให้เกิดการพัฒนากระบวนการคิดอย่างเป็นระบบผ่านการเรียนโค้ดดิ้ง จากคลื่นระลอกแรกก่อให้เกิด **คลื่นระลอกที่สอง** ได้แก่ 1) พัฒนาศักยภาพผู้ฝึกสอน (Trainer) และคุณครูให้มีความรู้ในการสอนโค้ดดิ้ง 2) เกิดความร่วมมือกันระหว่างหน่วยงานในประเทศกับหน่วยงานภาครัฐเกิดเป็น **คลื่นระลอกที่สาม** โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีการจัดการเรียนโค้ดดิ้งด้วยบอร์ด KidBright และส่งโครงการวิทยาศาสตร์เข้าร่วมประกวด ส่งผลให้โรงเรียนเหล่านี้ได้รับประโยชน์ 3 อย่าง ได้แก่ 1) มีเครื่องมือ ในการสอนวิชาวิทยาการคำนวณ 2) มีคู่มือ และแผนการสอนโค้ดดิ้ง 3) มีเครื่องมือ ในการทำโครงการวิทยาศาสตร์ ส่งเสริมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา เกิดเป็น **คลื่นระลอกที่สี่** จากการเปิด Open Source ทั้งส่วนที่เป็นฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ของบอร์ด KidBright กระตุ้นให้นักพัฒนาหลายรายมุ่งพัฒนาพัฒนาบอร์ดขยายความสามารถ และ Plugins เพื่อเชื่อมต่อกับบอร์ด KidBright และโปรแกรม KidBright IDE เกิดการผลิตจำหน่าย ภายในประเทศส่งผลให้เกิดการพัฒนาและขยายการใช้งานบอร์ด KidBright อย่างต่อเนื่อง ได้แก่ 1) มี

ลงชื่อ.....ผู้กำหนดรายละเอียด (อาจารย์ ดร.ปิยะนุช ตั้งกิตติพล)
 ลงชื่อ.....ผู้กำหนดรายละเอียด (อาจารย์จักรกริช ปานเรือนแสน)

ครั้งที่1..... ณ วันที่๖ มีนาคม 2567.....

บริษัทเอกชนหลายแห่งได้พัฒนาบอร์ดขยายความสามารถจำหน่าย 2) มีการพัฒนา Plugins โดย Makers 3) มีการพัฒนาโปรแกรมสร้างชุดคำสั่ง KB-IDE โดย เชียงใหม่ Maker club และเกิดเป็นคลื่นระลอกที่ห้า จากกิจกรรมในโครงการและคลื่นระลอกก่อนหน้าส่งผลกระทบต่อในภาพรวมระดับประเทศ 4 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านคน พัฒนาเยาวชนให้มีศักยภาพ กระบวนการคิด และพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาให้มีความรู้ในเทคโนโลยีใหม่ๆ 2) ด้านการศึกษา ยกกระดับการศึกษาของประเทศให้ทัดเทียมประเทศต่างๆ 3) ด้านสังคม กระตุ้นให้เกิดสังคมนวัตกรรม 4) ด้านอุตสาหกรรม ส่งผลให้เกิดความเข้มแข็งของอุตสาหกรรม (ที่มา: KidBright Series รายงานความก้าวหน้าการพัฒนาเทคโนโลยีและการขยายผล)

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น เล็งเห็นถึงประโยชน์สูงสุดที่เกิดจากผลกระทบต่อในภาพรวมระดับประเทศ 4 ด้านข้างต้น จึงขอจัดซื้อ ครุภัณฑ์ประจำห้องเรียนและฝึกอบรมส่งเสริมการเรียนรู้แบบ STEM ซึ่งประกอบไปด้วยชุดฝึกเพื่อการเรียนรู้ด้านวิทยาการคำนวณผ่านระบบสมองกลฝังตัว (KidBright) ชุดอุปกรณ์ประกอบสำหรับระบบสมองกลฝังตัวและตัวตรวจจذبแบบ I²C และเครื่องพิมพ์ 3 มิติ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือเบื้องต้นในการขยายผลทั้ง 4 ด้านข้างต้น เช่น บูรณาการในการเรียนวิชา 31-407-100-101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ โครงการฝึกอบรมส่งเสริมการเรียนรู้แบบ STEM สำหรับผู้ฝึกสอน (Trainer) คุณครูและผู้สนใจ ทั้งนี้ยังเป็นชุดฝึกต้นแบบให้นักศึกษาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาจนสามารถต่อยอดสู่การพัฒนาแอปพลิเคชัน นวัตกรรมและเทคโนโลยีได้ด้วยตัวเองในอนาคต

3. วัตถุประสงค์

3.1 เพื่อใช้บูรณาการในการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ วิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ พื้นฐาน และวิชาอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสมองกลฝังตัวของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์

3.2 เพื่อใช้ในโครงการฝึกอบรมส่งเสริมการเรียนรู้แบบ STEM สำหรับผู้ฝึกสอน (Trainer) คุณครูและผู้สนใจ

3.3 เพื่อใช้เป็นต้นแบบให้นักศึกษาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาจนสามารถต่อยอดสู่การพัฒนาแอปพลิเคชัน นวัตกรรมและเทคโนโลยีได้ด้วยตัวเองในอนาคต

4. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

4.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

4.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

4.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

ลงชื่อ..... *Piyachit*ผู้กำหนดรายละเอียด (อาจารย์ ดร.ปิยะนุช ตั้งกิตติพล)

ลงชื่อ..... *สิริพร*ผู้กำหนดรายละเอียด (อาจารย์จักรกริช ปานเรือนแสน)

ครั้งที่1..... ณ วันที่ *6* มีนาคม 2567.....

4.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

4.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

4.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

4.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่จัดหาดังกล่าว

4.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

4.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

4.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีข้อกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้ำหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ำรายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลักกิจการร่วมค้ำนั้น ต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้ำหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้ำที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้ำหลัก ผู้เข้าร่วมค้ำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

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

5. รายละเอียดพัสดุที่จะซื้อ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ (ดังเอกสารแนบ)

ลงชื่อ..... *Pipach (*.....ผู้กำหนดรายละเอียด (อาจารย์ ดร.ปิยะนุช ตั้งกิตติพล)

ครั้งที่1..... ณ วันที่*b*.....มีนาคม 2567.....

ลงชื่อ..... *ฉันท*.....ผู้กำหนดรายละเอียด (อาจารย์จักรกริช ปานเรือนแสน)

6. เงื่อนไขการซื้อหรือจ้าง

6.1 การเสนอราคาและการส่งมอบ

- (1) กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 60 วัน นับแต่วันยื่นข้อเสนอ
- (2) กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6.2 การจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยจะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่าย ทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตาม สัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และมหาวิทยาลัยได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

6.3 อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

6.4 การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

รับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบพัสดุ

7. เกณฑ์การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดย

(/) ใช้เกณฑ์ราคา

() เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น โดยให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนดดังนี้

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| (1) ราคาที่ยื่นเสนอ (Price) | กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ..... |
| (2) | กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ..... |

8. การทำสัญญา

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญา หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือ กับ มหาวิทยาลัย ภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับ ร้อยละ 5 ของราคาค่าสิ่งของที่เสนอราคา

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ผู้ขาย พ้นจากข้อผูกพันตาม สัญญาซื้อขายแล้ว

ลงชื่อ..... *Piyach C.*ผู้กำหนดรายละเอียด (อาจารย์ ดร.ปิยะนุช ตั้งกิตติพล)ครั้งที่1..... ณ วันที่ *b* มีนาคม 2567.....
 ลงชื่อ..... *อ.ณัฐ*ผู้กำหนดรายละเอียด (อาจารย์จักรกริช ปานเรือนแสน)