

<Code/> KATHON

ค้นหาสุดยอดเยาวชน พลิกโฉมโลกด้วยโค้ดดิ้ง

โครงการยกระดับทักษะโค้ดดิ้งสู่การสร้างสรรค์
โครงการนวัตกรรมอัจฉริยะ



Smart Farm



Smart Living



Smart Community



Smart Environment



โครงการยกระดับทักษะโค้ดดิ้งสู่การสร้างสรรคโครงการนวัตกรรมอัจฉริยะ CODEKATHON

ที่มา

โครงการความร่วมมือระหว่าง สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (depa) และ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ในการพัฒนาศักยภาพนักเรียน ระดับชั้น มัธยมศึกษาตอนต้น และระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวนไม่น้อยกว่า 700 รายทั่วประเทศ (แบ่งการจัดกิจกรรม 4 ภูมิภาค) เข้ารับการฝึกอบรมระยะเวลา 4 วัน (24 ชั่วโมง) ด้วยหลักสูตร “ยกระดับทักษะโค้ดดิ้งสู่การสร้างสรรคโครงการนวัตกรรมอัจฉริยะ” มีเนื้อหาครอบคลุม การพัฒนาทักษะ Internet of Things ครอบคลุมแนวคิดในด้าน

- เกษตรอัจฉริยะ (Smart Farm)
- การดำรงชีวิตอัจฉริยะ (Smart Living)
- ชุมชนอัจฉริยะ (Smart Community)
- สิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ (Smart Environment)

โดยวันสุดท้ายของการฝึกอบรมแต่ละรุ่น ผู้เรียนทุกกลุ่มนำความรู้และทักษะที่ได้รับจากโครงการฯ สร้างสรรคผลงานนวัตกรรมอัจฉริยะ นำเสนอต่อคณะกรรมการ เพื่อพิจารณามอบรางวัลให้กับทีมที่มีผลคะแนน ดีที่สุด 3 ลำดับ ทั้งนี้ ทีมที่ได้รับรางวัลชนะเลิศในแต่ละรุ่น จะได้รับเชิญเข้าร่วมการแข่งขันระดับประเทศ ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อส่งเสริมสนับสนุนให้นักเรียนในสังกัดพื้นที่เขตเมือง และนอกเขตเมืองได้พัฒนาทักษะดิจิทัลด้าน Coding, STEM และ IoT
2. เพื่อให้นักเรียนมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัลในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันด้านต่าง ๆ ได้แก่
 - ด้านเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farm)
 - ด้านการดำรงชีวิตอัจฉริยะ (Smart Living)
 - ด้านชุมชนอัจฉริยะ (Smart Community)
 - ด้านสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ (Smart Environment)
3. เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง ผ่านกระบวนการกลุ่ม ภายใต้คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จากหลากหลายสาขา (Project based Learning)
4. เพื่อให้นักเรียนเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากผลงานโครงการนวัตกรรมระหว่างกัน

กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ทั่วประเทศ จำนวน 700 คน ครอบคลุม 4 ภูมิภาค



ระยะเวลากิจกรรม

พ.ค. 2565

รับสมัคร

www.codekathon.com

มี.ย. - ก.ค. 2565

อบรมรอบภูมิภาค

อบรม 7 รุ่น
7 จังหวัด
4 ภูมิภาค

ส.ค. 2565

แข่งขัน

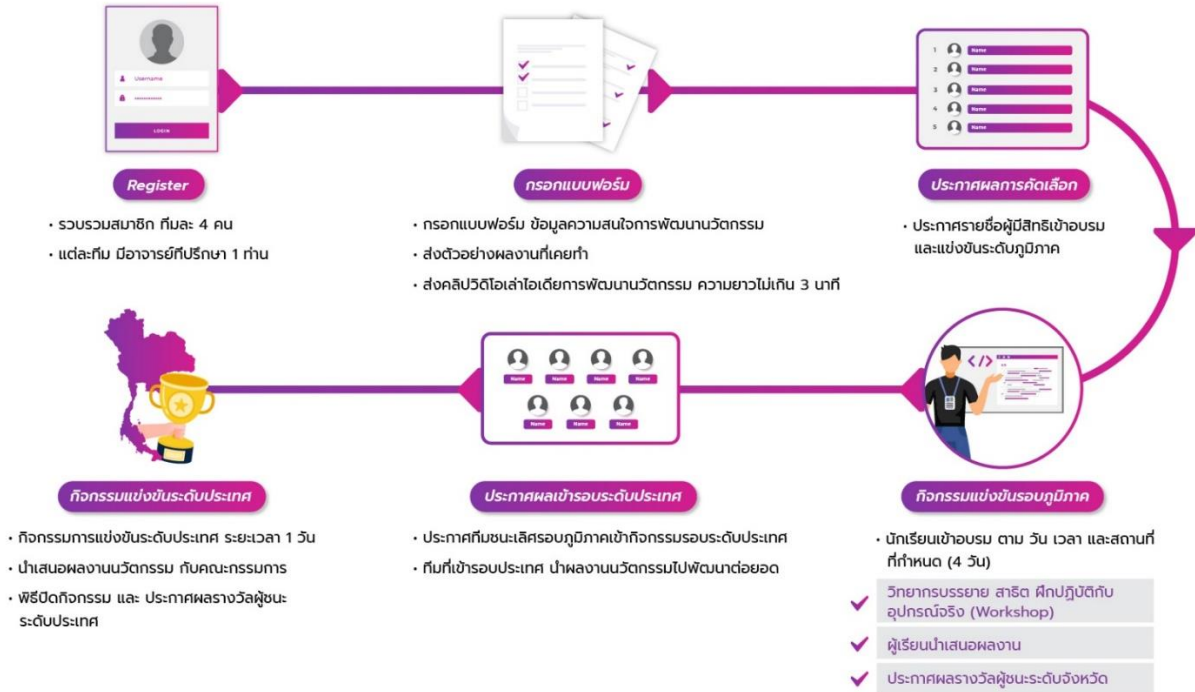
กิจกรรมแข่งขัน
ระดับประเทศ
วันที่ 20 ส.ค. 2565

ขั้นตอนการเข้าร่วมกิจกรรม

1. รวบรวมสมาชิก ทีมละ 4 คน โดยแต่ละทีมต้องมีอาจารย์ที่ปรึกษา 1 ท่าน
หมายเหตุ อาจารย์ 1 ท่าน สามารถเป็นที่ปรึกษาได้มากกว่า 1 ทีม
2. ลงทะเบียนผ่านเว็บไซต์โครงการ : www.codekathon.com
 - กรอกแบบฟอร์ม ข้อมูลความสนใจการพัฒนานวัตกรรม
 - ส่งคลิปวิดีโอเล่าไอเดียการพัฒนาผลงาน ความยาวไม่เกิน 3 นาที
3. นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการฝึกอบรม
 - นักเรียนเข้าอบรม ตาม วัน เวลา และสถานที่ ที่กำหนด (ระยะเวลา 4 วัน)
 - วิทยากรบรรยาย และสาธิต พร้อมให้ผู้เรียน ฝึกปฏิบัติกับอุปกรณ์จริง (Workshop)
 - ผู้เรียนนำเสนอผลงาน
 - มอบรางวัลให้กับทีมที่ชนะ
4. กิจกรรมการแข่งขันระดับประเทศ ระยะเวลา 1 วัน
 - ทีมที่ชนะเลิศ รอบภูมิภาค เข้ากิจกรรมแข่งขันรอบระดับประเทศ ณ กรุงเทพมหานคร
 - พิธีปิดกิจกรรม และ ประกาศผลการแข่งขัน รอบระดับประเทศ



ตารางแสดงขั้นตอนการเข้าร่วมโครงการ



สิ่งที่ผู้เข้าอบรมจะได้รับ

1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกอบรม
2. เอกสารประกอบการอบรม
3. อาหารว่าง - อาหารกลางวัน
4. ประกาศนียบัตรผ่านการอบรม
5. ประกาศนียบัตรสำหรับครูที่ปรึกษา

หมายเหตุ

1. ค่าเดินทาง ค่าที่พักเป็นความรับผิดชอบของหน่วยงานต้นสังกัด
2. กรณีระยะทางจากสถาบันการศึกษาของท่านมายังสถานที่จัดกิจกรรม มีระยะทางตั้งแต่ 100 กิโลเมตรขึ้นไป โครงการฯ สนับสนุนค่าเดินทางสำหรับผู้อบรม ในอัตราท่านละ 200 บาท (กรณีมีค่าเดินทางส่วนเกิน ให้เป็นความรับผิดชอบของหน่วยงานต้นสังกัด)

รูปแบบการจัดกิจกรรมอบรม

1. ลักษณะและวิธีการฝึกอบรม : บรรยายและสาธิตพร้อมให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติกับอุปกรณ์จริง (Workshop)
2. ระยะเวลาการอบรม : 24 ชั่วโมง (4 วัน)



สถานที่จัดกิจกรรม

รอบภูมิภาค

รุ่นที่	วันที่จัดกิจกรรม	สถานที่	จังหวัด
1	2 - 5 มิ.ย. 2565	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	มหาสารคาม
2	9 - 12 มิ.ย. 2565	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย	สงขลา
3	16 - 19 มิ.ย. 2565	โรงเรียนกัลยาณีศรีธรรมราช	นครศรีธรรมราช
4	23 - 26 มิ.ย. 2565	โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย	เชียงใหม่
5	30 มิ.ย. - 3 ก.ค. 2565	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม	พิษณุโลก
6	7 - 10 ก.ค. 2565	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ขอนแก่น
7	14 - 17 ก.ค. 2565	ศูนย์นวัตกรรมและความรู้ RMUTT Innovation & Knowledge Center	กรุงเทพมหานคร

รอบระดับประเทศ

วันที่จัดกิจกรรม	สถานที่	จังหวัด
วันเสาร์ที่ 20 สิงหาคม 2565	อาคารเอ็มเอสสยาม ชั้น 31	กรุงเทพมหานคร

หมายเหตุ สถานที่จัดกิจกรรมอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

อัตราค่าลงทะเบียน

ผู้เข้าร่วมกิจกรรม ไม่เสียค่าทำธรรมเนียมการสมัคร (ความร่วมมือระหว่าง มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และ สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล)

สิ่งที่ต้องจัดเตรียมสำหรับการฝึกอบรม

(ข้อแนะนำสำหรับผู้อบรมที่ต้องการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาเอง)

1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับฝึกอบรม คุณสมบัติขั้นพื้นฐาน ดังนี้

- มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 8 GB
- ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 8 64-bit หรือ Windows เวอร์ชันใหม่กว่า
- CPU: Intel Core i3-3210 3.2 GHz หรือ AMD A8-7600 APU 3.1 GHz หรือ CPU คุณสมบัติเทียบเท่า
- พื้นที่ฮาร์ดดิสก์ไม่ต่ำกว่า 100 GB



2. ซอฟต์แวร์ที่ใช้ประกอบการอบรม

โปรแกรม	ลิงก์ดาวน์โหลดโปรแกรม
Raspberry Pi Imager	https://www.raspberrypi.com/software/
ipscan.exe	https://sourceforge.net/projects/ipscan/files/ipscan2-binary/2.21/ipscan221.exe/download
putty.exe	https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/latest.html
VNC-Viewer.exe	https://www.realvnc.com/en/connect/download/viewer/windows/
Google Chrome	https://www.google.com/chrome/

อุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกอบรม

- Raspberry Pi 4 Model B RAM 4 GB
- แฟมโมรีการ์ด Micro SDHC 16 GB Class 10
- Relay 5V4 Channel (High Level trigger)
- หลอดไฟ LED Pack ขนาด 3 mm. (white, red, green, blue, yellow)
- ตัวต้านทานไฟฟ้า
- Temperature Sensor (DHT11) Module with PCB Plate+ Free Cable
- PIR Motion Sensor Module (HC-SR501)
- Breadboard 400 hole



รายละเอียดหลักสูตร

เรียนรู้ Concept ของ Smart Living, Smart Community, Smart Environment และ Smart Farming ตลอดจนอุปกรณ์ IoT เช่น Raspberry Pi รวมไปถึง Censor ชนิดต่าง ๆ พื้นฐานการเชื่อมต่อและปรับแต่งอุปกรณ์ขั้นพื้นฐาน การใช้ภาษา Python ในการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ Raspberry Pi ตรวจสอบการเคลื่อนไหว ตรวจสอบสภาพแวดล้อม เช่น แสง, ความชื้น, อุณหภูมิ ต่อยอดสู่การสร้างเว็บแอปพลิเคชันเพื่อควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ IoT รวมไปถึงการออกแบบระบบแจ้งเตือนอัจฉริยะผ่านแอปพลิเคชัน LINE และการใช้ Platform Blynk ในการสร้าง Mobile Application เพื่อควบคุมและสั่งงานอุปกรณ์ IoT

ทั้งนี้ เมื่อผู้เรียนสำเร็จการฝึกอบรมแล้ว สามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปประยุกต์ในการเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมอุปกรณ์เทคโนโลยี เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน ครอบคลุมแนวคิดทั้ง 4 ด้าน ซึ่งเป็นการพัฒนาการเรียนรู้ทักษะในอนาคต

กำหนดการอบรม

วันที่ 1	เนื้อหาการอบรม
09.00 น. -12.00 น.	แนะนำ และอธิบายความหมายของ Internet of Things <ul style="list-style-type: none">○ แนวคิดด้านเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farm)○ แนวคิดด้านการดำรงชีวิตอัจฉริยะ (Smart Living)○ แนวคิดด้านชุมชนอัจฉริยะ (Smart Community)○ แนวคิดด้านสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ (Smart Environment)○ รู้จักกับเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) อธิบาย และแนะนำอุปกรณ์ที่ใช้ใน Internet of Things <ul style="list-style-type: none">○ อธิบาย แนะนำอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับ Internet of Things○ อธิบายคำสั่งสำคัญสำหรับการใช้งานระบบปฏิบัติการ Linux○ อธิบายคำสั่งสำคัญในการใช้โปรแกรมภาษา Python○ การใช้คำสั่งในการค้นหา IP ในการเชื่อมต่อ Raspberry Pi○ วิธีการรีโมทเข้าไปควบคุมบอร์ด Raspberry Pi
13.00 น. -16.00 น.	การเขียนโปรแกรมเพื่อใช้งานด้วยภาษา Python <ul style="list-style-type: none">○ โครงสร้าง (Syntax) ของภาษา Python○ ตัวแปร (Variable) ของภาษา Python○ ประเภทของข้อมูล (Datatype) ที่ใช้ในภาษา Python



วันที่ 1

เนื้อหาการอบรม

Project 1: สร้างระบบการดำรงชีวิตอัจฉริยะ (Smart Living) เปิด/ปิดระบบไฟฟ้าภายในบ้าน เพื่อความสะดวกในการใช้ชีวิต

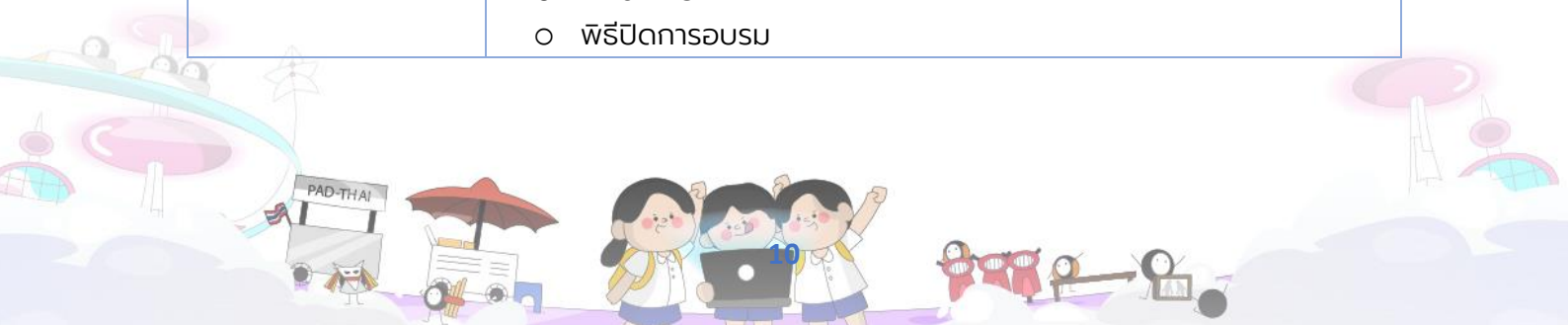
- Workshop 1: การต่อวงจรไฟพื้นฐาน โดยต่อหลอดไฟ LED เข้ากับ BREADBOARD การใช้และปรับแต่งค่า (Settings) ร่วมกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ขั้นพื้นฐาน
 - อุปกรณ์ Breadboard
 - บอร์ด Raspberry Pi
 - สายไฟ และหลอดไฟ LED
- Workshop 2: การเขียนคำสั่ง เปิด-ปิด หลอด LED โดยใช้ภาษา Python
 - อุปกรณ์ Breadboard
 - บอร์ด Raspberry Pi
 - สายไฟ และหลอดไฟ LED
- Workshop 3: การทำให้หลอดไฟ LED กระพริบ ตามการตั้งค่าเวลา (Timing) ใช้คำสั่ง Python กำหนดค่าการหน่วงเวลาในการแสดงหลอดไฟ LED
 - อุปกรณ์ Breadboard
 - บอร์ด Raspberry Pi
 - สายไฟ และหลอดไฟ LED
- Workshop 4: การเขียนโปรแกรมเปิด-ปิด หลอด LED ผ่าน Command Line ใช้คำสั่ง Python โดยการสร้างไฟล์ 2 ไฟล์ ในการเปิด/ปิดไฟได้
 - อุปกรณ์ Breadboard และบอร์ด Raspberry Pi
 - สายไฟ และหลอดไฟ LED



วันที่ 2	เนื้อหาการอบรม
09.00 น. -12.00 น.	<p>การเขียนโปรแกรมภาษา PHP ในการเชื่อมต่อสั่งควบคุมอุปกรณ์ได้</p> <ul style="list-style-type: none">○ ประเภทของข้อมูล (Datatype) ที่ใช้ในภาษา Python○ การใช้คำสั่ง PHP เพื่อสั่งให้มีการทำงาน <p>Project 2: สร้างระบบชุมชนอัจฉริยะ (Smart Community) ตรวจสอบเซ็นเซอร์ป้องกันการโจรกรรม เพื่อการใช้ชีวิตที่ปลอดภัยยิ่งขึ้น สั่งเปิด/ปิด สวิตช์ไฟ ภายในชุมชนได้</p> <ul style="list-style-type: none">○ Workshop 1: การเขียนโปรแกรม Python เซ็นเซอร์ตรวจสอบการเคลื่อนไหวของวัตถุ ใช้คำสั่ง Python ร่วมกับ เซ็นเซอร์ตรวจจับวัตถุ, Relay และลำโพง Buzzer<ul style="list-style-type: none">▪ อุปกรณ์ Breadboard และบอร์ด Raspberry Pi▪ เซ็นเซอร์ตรวจจับวัตถุ, Relay, Buzzer○ Workshop 2: การเขียนโปรแกรม PHP สั่งเปิด/ปิดสวิตช์ไฟได้<ul style="list-style-type: none">▪ อุปกรณ์ Breadboard▪ บอร์ด Raspberry Pi▪ สายไฟ และหลอดไฟ LED○ Workshop 3: การสร้างแอปพลิเคชัน App Inventor โดยเชื่อมต่อกับไฟล์ PHP ใช้เพื่อสั่งเปิด/ปิดสวิตช์ไฟ ผ่านแอปพลิเคชันได้<ul style="list-style-type: none">▪ การสร้างแอปพลิเคชันด้วยตัวเอง โดยใช้แอป App Inventor<ul style="list-style-type: none">- เครื่องมือในการสร้างแอปพลิเคชัน- การจัดวางเค้าโครงของแอปพลิเคชัน- การเขียนโปรแกรมโดยใช้ Block มาเชื่อมต่อ- การ Publish Application▪ อุปกรณ์ Breadboard▪ บอร์ด Raspberry Pi▪ สายไฟ และหลอดไฟ LED
13.00 น. -16.00 น.	<p>Project 3: สร้างระบบสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ (Smart Environment) ตรวจสอบการเคลื่อนไหว เพื่อสั่งให้ปิดหลอดไฟ โดยอัตโนมัติ และส่งข้อความแจ้งเตือนผ่านแอป LINE ได้</p> <ul style="list-style-type: none">○ Workshop 1: แอปพลิเคชันเตือนอัจฉริยะ (Line Notify) เขียนโปรแกรมภาษา Python ส่งข้อความเตือนและตั้งค่าหน่วงเวลาได้<ul style="list-style-type: none">▪ อุปกรณ์ Breadboard▪ บอร์ด Raspberry Pi



วันที่ 3	เนื้อหาการอบรม
09.00 น. -12.00 น.	<p>การใช้งานแอปพลิเคชัน Blynk เพื่อเชื่อมต่อกับบอร์ด Raspberry Pi เพื่อสั่งการอุปกรณ์</p> <ul style="list-style-type: none">○ ส่วนประกอบของแอปพลิเคชัน Blynk <p>Project 4: สร้างระบบเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farm) วัดความชื้น และอุณหภูมิ เพื่อสามารถกำหนดการรดน้ำให้กับต้นไม้ได้</p> <ul style="list-style-type: none">○ Workshop 1: การสร้างแอปพลิเคชันโดยใช้ Blynk เพื่อวัดค่าความชื้นหรืออุณหภูมิ<ul style="list-style-type: none">▪ อุปกรณ์ Breadboard▪ บอร์ด Raspberry Pi▪ เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ และเซ็นเซอร์ความชื้น
13.00 น. -16.00 น.	<p>กิจกรรมให้ผู้อบรม จับกลุ่ม ทำงานกลุ่ม Project</p> <ul style="list-style-type: none">○ นำเสนอหัวข้อที่เกี่ยวกับ Smart Living, Smart Farm, Smart Environment, Smart Community<ul style="list-style-type: none">▪ ทำงานกลุ่มนำเสนอ โดยใช้ PowerPoint ในการ present▪ ให้รวมกลุ่ม และประชุมกลุ่มกัน▪ อุปกรณ์ Breadboard▪ บอร์ด Raspberry Pi, สายไฟ และหลอดไฟ LED○ เซ็นเซอร์ตรวจจับวัดแสง<ul style="list-style-type: none">▪ แอปพลิเคชัน Line○ Workshop 2: แอปพลิเคชันเตือนอัจฉริยะ (Line Notify) ใช้เซ็นเซอร์ตรวจจับวัดแสง เมื่อไม่มีการใช้งาน สั่งปิดไฟอัตโนมัติได้
วันที่ 4	เนื้อหาการอบรม
09.00 น. -12.00 น.	<ul style="list-style-type: none">○ ทบทวนความรู้ความเข้าใจที่อบรมมาทั้งหมด○ ตอบคำถามที่สงสัย และอธิบายเสริมความรู้○ นำเสนอกิจกรรมงานกลุ่ม Project Workshop<ul style="list-style-type: none">▪ อธิบาย และนำเสนอหัวข้องานกลุ่ม▪ อธิบายแนวคิด▪ คณะกรรมการให้คำแนะนำ
13.00 น. -16.00 น.	<ul style="list-style-type: none">○ นำเสนอกิจกรรมงานกลุ่ม Project Workshop○ ประกาศผลการนำเสนอผลงานกลุ่ม Workshop○ Final Q&A○ ปิดปิดการอบรม



รูปแบบการแข่งขัน

1. วันสุดท้ายของการอบรมในแต่ละรุ่น ผู้เรียนแต่ละทีมออกแบบแนวคิดในการสร้างนวัตกรรม 1 ผลงาน จาก 4 ทีม ดังนี้
 - ทีม Smart Living
 - ทีม Smart Community
 - ทีม Smart Environment
 - ทีม Smart Farm
2. คณะกรรมการ คัดเลือกและประกาศผลทีมที่ชนะในแต่ละรุ่น
3. ทีมที่ชนะเลิศในแต่ละรุ่นเป็นตัวแทนเข้าร่วมการแข่งขันระดับประเทศ

รางวัลสำหรับผู้ชนะการแข่งขัน

1. รอบภูมิภาค
 - เงินรางวัล 7 รุ่น รุ่นละ 3 รางวัล
 - รางวัลชนะเลิศ เงินรางวัล มูลค่า 3,000 บาท
 - รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 เงินรางวัล มูลค่า 2,000 บาท
 - รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 เงินรางวัล มูลค่า 1,500 บาท
2. รอบระดับประเทศ (ตัวแทนที่ 1 ของแต่ละจังหวัดร่วมแข่งขัน)
 - รางวัล Best Of The Best จำนวน 1 รางวัล
 - เงินรางวัล มูลค่า 10,000 บาท
 - โล่ประกาศเกียรติคุณ
 - รางวัล The Best จำนวน 7 รางวัล
 - เงินรางวัล มูลค่า 5,000 บาท
 - โล่ประกาศเกียรติคุณ

หมายเหตุ เงื่อนไขของรางวัลอาจมีการเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม

ผู้ดูแลโครงการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรรยา สาวิตี

ผู้อำนวยการสำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตำบลขามเริญ อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม รหัสไปรษณีย์ 44150

ฝ่ายประสานงานโครงการ

คุณณัฐกานต์ ฟ้าสุข โทร: 089-8343236

อีเมล: codekathon@itit.ac.th

เว็บไซต์: www.codekathon.com

