

งานนิทรรศการวันวิทยาศาสตร์ ประจำปี พ.ศ. 2566

ใบสมัครการแข่งขัน micro:bit

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1. ชื่อโครงงาน micro:bit

ภาษาไทย Binascii เกมแปลงเลขฐานสองจากรหัส ascii

2. ชื่อสถานศึกษา/โรงเรียน โรงเรียน ศรีราชา

ที่อยู่ เลขที่ 1 หมู่ที่ 1 ถนน เจริญจอมพล ตำบล ศรีราชา

อำเภอ ศรีราชา จังหวัด ชลบุรี รหัสไปรษณีย์ 20110

โทรศัพท์ 038-311-098 โทรสาร 038-326-748

3. รายชื่อผู้แข่งขัน micro:bit (ไม่เกิน 3 คน)

4.1 ชื่อ นายธีรธรรม นามสกุล แซ่ตัน

โทรศัพท์ (มือถือ) 093-083-3363 E-mail teerat.saetan@gmail.com

4.2 ชื่อ นาย ณัฐชนน นามสกุล รอดน้ำพา

โทรศัพท์ (มือถือ) 083-815-1343 E-mail remotelnwza007@gmail.com

4.3 ชื่อ นาย กิตติธัช นามสกุล โชติวัฒน์

โทรศัพท์ (มือถือ) 091-815-9027 E-mail kenkenza000@gmail.com

4. รายชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา (ไม่เกิน 2 คน)

5.1 อาจารย์ที่ปรึกษา ชื่อ นาย สามารถ นามสกุล ชุ่นได้

โทรศัพท์ (มือถือ) 087-581-1959 E-mail samartounpao@gmail.com

5.2 อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (ถ้ามี) ชื่อ นางสาว ปาริชาติ นามสกุล ขำยะบุญ

โทรศัพท์ (มือถือ) 097-193-4945 E-mail parichat.k@sriracha.ac.th

5. ที่มาและคำถามที่นำมาสู่การแก้ปัญหาด้วย micro:bit

การศึกษาวិชาคอมพิวเตอร์และการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น จำเป็นต้องเข้าใจระบบเลขฐานสอง (Binary Number System) ประกอบด้วยตัวเลข 2 ตัวคือ 0 และ 1 เนื่องจาก เป็นพื้นฐานการส่งสัญญาณในระบบคอมพิวเตอร์ รวมถึงเข้าใจรหัส ASCII (American Standard Code for Information Interchange) ซึ่งเป็นรหัสมาตรฐานของสหรัฐอเมริกาเพื่อใช้กำหนดอักษรตัวเลขหรืออักขระอื่นๆ ให้อยู่ในรหัส 8 บิต

.....

.....ในการเขียนโปรแกรมจำเป็นต้องใช้ความรู้ในการแปลงเลขฐานสองให้เป็นอักขระ หรือแปลงตัวอักขระให้เป็นเลขฐานสอง ซึ่งในการศึกษา นักเรียนอาจไม่เห็นภาพในการแปลงเลขฐานสองหรือไม่ได้ลองฝึกฝนจริงทางผู้จัดทำจึงได้มีการสร้างเกมจาก micro:bit ที่จะเป็นสื่อการสอนเพื่อใช้ในการฝึกทักษะในการแปลงเลขฐานสองและทำให้เข้าใจรหัส ascii ได้ดียิ่งขึ้น

6. ความสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ (ให้ระบุเป้าหมายข้อที่ต้องการแก้ไขให้ชัดเจน สามารถดูเป้าหมายทั้ง 17 ข้อได้ที่ <https://sdgs.un.org/goals>)

.....เป้าหมายที่ 4: สร้างหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างครอบคลุมและเท่าเทียม และสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

.....หัวข้อที่ 4.a: สร้างและยกระดับอุปกรณ์และเครื่องมือทางการศึกษาที่อ่อนไหวต่อเด็ก ผู้พิการและเพศภาวะ และให้มีสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่ปลอดภัยปราศจากความรุนแรงครอบคลุมและ มีประสิทธิภาพสำหรับทุกคน

.....บอร์ด micro:bit เป็นบอร์ดที่มีราคาถูกและเข้าถึงได้ง่าย จึงเหมาะในการใช้สร้างเป็นสื่อการสอนที่ทุกคนเข้าถึงได้

7. จะนำ micro:bit มาใช้แก้ไขปัญหายังไร

เป็นการนำ micro:bit มาสร้างเป็นเกมที่ใช้ในรูปแบบสื่อการสอน เพื่อสร้างการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) เป็นเทคนิคการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจการเรียนรู้ อยากมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ภายใต้บรรยากาศการทำนายและสนุกสนาน โดยเกมที่นำมาเป็นสื่อการเรียนรู้นั้นจะมีความเกี่ยวข้องหรือมีการสอดแทรกเนื้อหาที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อยู่ด้วย ช่วยให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และเกิดความผูกพันในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนรู้จักบริหารจัดการอารมณ์และการตอบสนองต่อสถานการณ์ต่างๆ อย่างเหมาะสม ได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ การบูรณาการและสร้างกลยุทธ์เพื่อความสำเร็จ การสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น ความรับผิดชอบและการเคารพกฎกติกาหรือผลแพ้ชนะอย่างมีเหตุผล ในขณะที่ตัวผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระสำคัญและได้ฝึกทักษะต่างๆ ที่สอดแทรกอยู่ในเกม

แหล่งที่มา: <https://active-learning.thailandpod.org/learning-activities/game-based-learning>

8. โครงการนี้มีลักษณะโดดเด่นกว่าโครงการอื่นที่เคยมีมาแล้วอย่างไร

มีการออกแบบรูปแบบเกมให้มีหลายระดับความยากเพื่อให้ ผู้เล่นได้ฝึกทักษะตามระดับความชำนาญ และความเข้าใจของตัวผู้เล่น. ในระดับความยากที่สูงขึ้นจะมีการสุ่มตัวอักขระที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น. มีการจำกัดเวลาในการเล่นที่สั้นลงตามระดับความยาก. เช่น ในระดับความยากแรกมีการจำกัดตัวอักขระให้มีแค่เลข 0 ถึง 9. เนื่องจากเป็นชุดตัวอักขระที่เลขฐาน 16 คือเลข 0x30 – 0x39. จะสังเกตได้ว่าเลขฐานสอง 4 หลักแรกนั้นจะเหมือนกันทั้งหมดคือเลข 0011. รวมถึงเวลาที่จำกัดในการเล่นที่มากกว่าระดับอื่น. เพื่อให้ผู้เรียนได้ทำความเข้าใจหลักการแปลงเลขฐานสองได้ง่ายขึ้น. ผลงานชิ้นนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนได้จริง

9. แนวความคิดที่สามารถต่อยอดได้จากโครงการนี้

ในการต่อยอด ทางผู้จัดทำจะทดลองใช้จอแสดงผลที่มีความละเอียดสูงขึ้น และมีการพัฒนา UI (user Interface) ให้ดียิ่งขึ้น. มีการแบ่งเนื้อหาและระดับความยากในการเล่นให้เหมาะสมกับวัยของผู้เล่น. รวมถึงมีการเพิ่มโหมดการเล่น แบบผู้เล่นหลายคนเพื่อเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เล่นด้วยตนเองให้มากขึ้น

10. โครงการงาน micro:bit ที่ส่งเข้าประกวด

- ☒ เป็นโครงการของผู้สมัครเอง ไม่ได้ลอกเลียนแบบผู้อื่น และเนื้อหาที่ปรากฏในใบสมัครไม่ได้คัดลอกมาจากผลงานของผู้อื่นหรือแหล่งข้อมูลอื่นโดยไม่มีการอ้างอิงแหล่งที่มา
- ☒ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ และอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการร่วม (ถ้ามี) เป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษาและชี้แนะเพียงเท่านั้น ไม่ใช่เจ้าของแนวความคิดของโครงการ
- ☒ ไม่เคยได้รับรางวัลจากที่ใดมาก่อน
- ☐ ผลงานชิ้นนี้อยู่ระหว่างการเข้าร่วมประกวดโดยที่ยังไม่ได้รับการตัดสินให้ได้รับรางวัล (โปรดระบุชื่องานประกวดที่เข้าร่วม).....
- ☐ ผลงานชิ้นนี้ได้มีการพัฒนาต่อยอดมาจากผลงานที่เคยส่งเข้าประกวด (โปรดระบุชื่อโครงการและงานประกวดที่เข้าร่วม).....

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความด้านบนเป็นจริงทุกประการ หากมีข้อความใดเป็นเท็จข้าพเจ้ายินยอมให้คณะวิทยาศาสตร์ตัดสินสิทธิ์เข้าประกวดโครงการแข่งขัน micro:bit ในนิทรรศการวันวิทยาศาสตร์ ประจำปี พ.ศ.

2566

ลงชื่อ.....จิรัช.....ผู้สมัครแข่งขัน micro:bit

(นาย จิรัช เกตุดี)

ลงชื่อ.....กันรัช.....ผู้สมัครแข่งขัน micro:bit

(นายกันรัช รอดน้ำพา)

ลงชื่อ.....กิตติ.....ผู้สมัครแข่งขัน micro:bit

(นาย กิตติชัย ไชยอินโน)

ลงชื่อ.....อ.ก.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(นาย อรรถก งามวิ)

ลงชื่อ.....ปริญ.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (ถ้ามี)

(นางสาวปริญ งามบุญ)

หมายเหตุ

1. โรงเรียนสามารถเสนอโครงการงาน micro:bit เข้าแข่งขันได้ไม่เกิน 3 โครงการ หากส่งเกินจำนวนที่ระบุไว้ จะพิจารณาคัดเลือกตามลำดับจากวันที่และเวลาในการส่งใบสมัคร
2. ข้อมูลในใบสมัครต้องมีเนื้อหาครบทั้ง 10 ข้อ และมีความยาวรวม ไม่เกิน 5 หน้ากระดาษ A4 โดยไม่รวมเนื้อหาในข้อ 1 4 และข้อ 10