KidBright Series

รายงานความก้าวหน้าการพัฒนาเทคโนโลยีและการขยายผล

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

KidBright Series

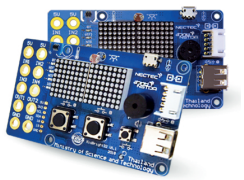
รายงานความก้าวหน้า การพัฒนาเทคโนโลยี และการขยายผล

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

สารบัญ

โครงการภายใต้การดำเนินงานของ KidBright	P.3
Coding @ School	P.4
Data Science @ School	P.30
AI @ School	P.44
ผลการสำรวจการใช้งาน KidBright Board	P.60
สถิติ KidBright	P.62
ติดตามข้อมูลเพิ่มเติม	P.64

โครงการภายใต้การดำเนินงาน ของ KidBright

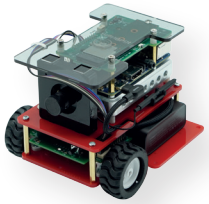


Coding @ School

ส่งเสริมการเรียนโค้ดดิ้งในโรงเรียน
ผ่านบอร์ดสมองกลฝังตัว KidBright

Data Science @ School

ส่งเสริมการเรียนวิทยาศาสตร์ข้อมูล
ผ่านสถานีวัดสภาพอากาศอุตุน้อย

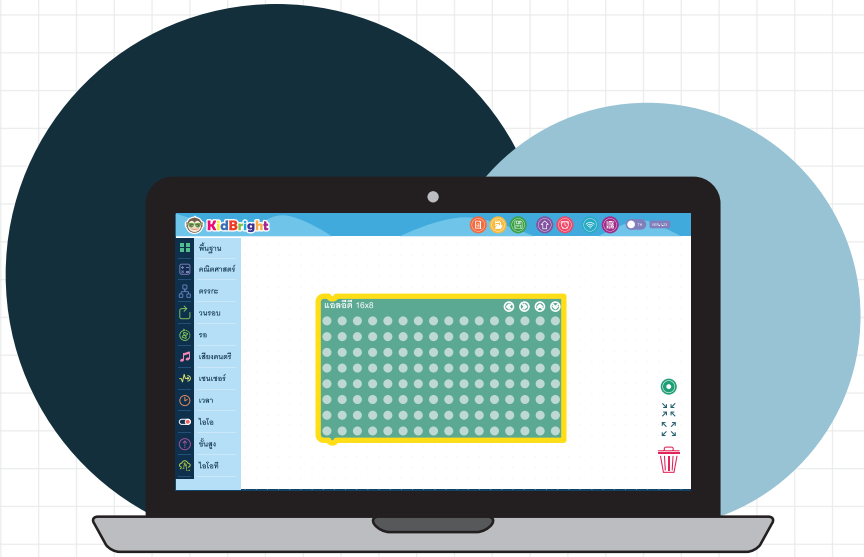


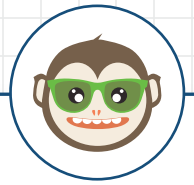
AI @ School

ส่งเสริมการเรียนปัญญาประดิษฐ์
ผ่าน KidBright AI Platform

KidBright Series

Coding@School





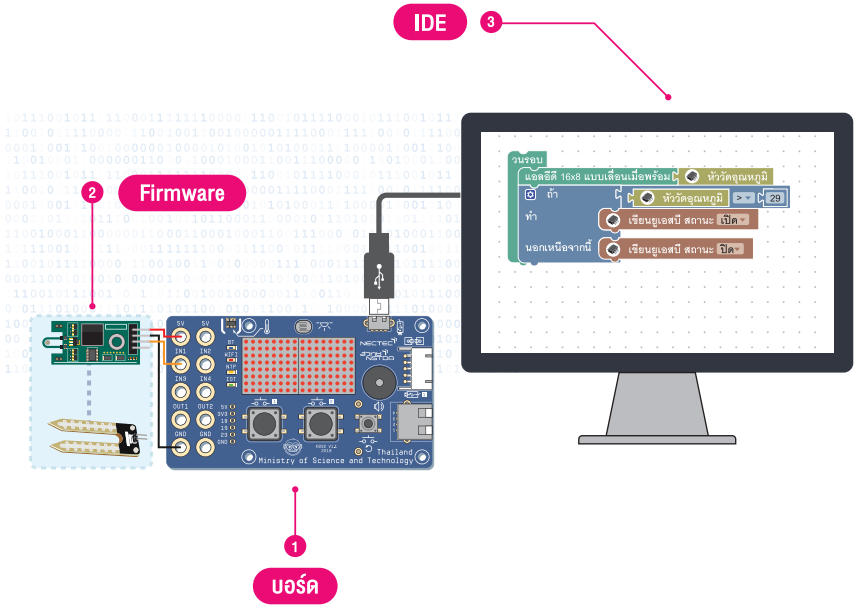
ในปีงบประมาณ 2560 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช. ได้รับอนุมัติงบประมาณ (งบกลางประจำปี 2560) ให้ดำเนินโครงการ KidBright: “Coding at School” เพื่อสร้างเครื่องมือช่วยสอนโค้ดดิ้งและสะเต็ม รวมถึงการสร้างโอกาสในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเครื่องมือดังกล่าวในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาโดยเฉพาะโรงเรียนในชนบทและโรงเรียนด้อยโอกาสโครงงานดังกล่าวนี้ได้พัฒนาบอร์ด KidBright จำนวน 200,000 ชุด และได้ส่งมอบบอร์ดเหล่านี้ให้กับโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาและสถานศึกษานำร่องต่าง ๆ รวมจำนวน 2,200 แห่งทั่วประเทศด้วยความร่วมมืออันดีกับทางสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) วิทยาลัยอาชีวศึกษา และมหาวิทยาลัยเครือข่าย

KidBright คืออะไร

KidBright คือ บอร์ดสมองกลฝังตัวที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนากระบวนการคิดเชิงตรรกะร่วมกับความคิดสร้างสรรค์ สามารถต่อยอดสู่การพัฒนาแอปพลิเคชันและเทคโนโลยีด้วยตนเองในอนาคต โดยผู้เรียนสามารถสร้างชุดคำสั่งควบคุมการทำงานของบอร์ดผ่านโปรแกรมสร้างชุดคำสั่งที่ใช้งานง่าย เพียงการลากบล็อกคำสั่งต่าง ๆ มาวางต่อกัน (Drag and Drop) ช่วยลดความกังวลเรื่องการพิมพ์ชุดคำสั่งผิด ชุดคำสั่งที่ถูกสร้างดังกล่าวจะถูกแปลงเป็นรหัสคำสั่งที่บอร์ดเข้าใจแล้วส่งผ่านสาย USB ไปที่บอร์ดให้ทำงานตามคำสั่งที่ถูกกำหนดไว้ เช่น รดน้ำต้นไม้ตามระดับความชื้นที่กำหนด หรือเปิด/ปิดไฟตามเวลาที่กำหนด เป็นต้น

จากศักยภาพของบอร์ด KidBright นอกจากจะใช้เป็นอุปกรณ์สอนโค้ดดิ้งแล้ว ยังสามารถประยุกต์ใช้งานเป็นระบบอัตโนมัติเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ตามโจทย์และความต้องการของผู้เรียนส่งเสริมการเรียนสะเต็มศึกษา (Science Technology Engineering and Mathematics: STEM Education) อีกด้วย

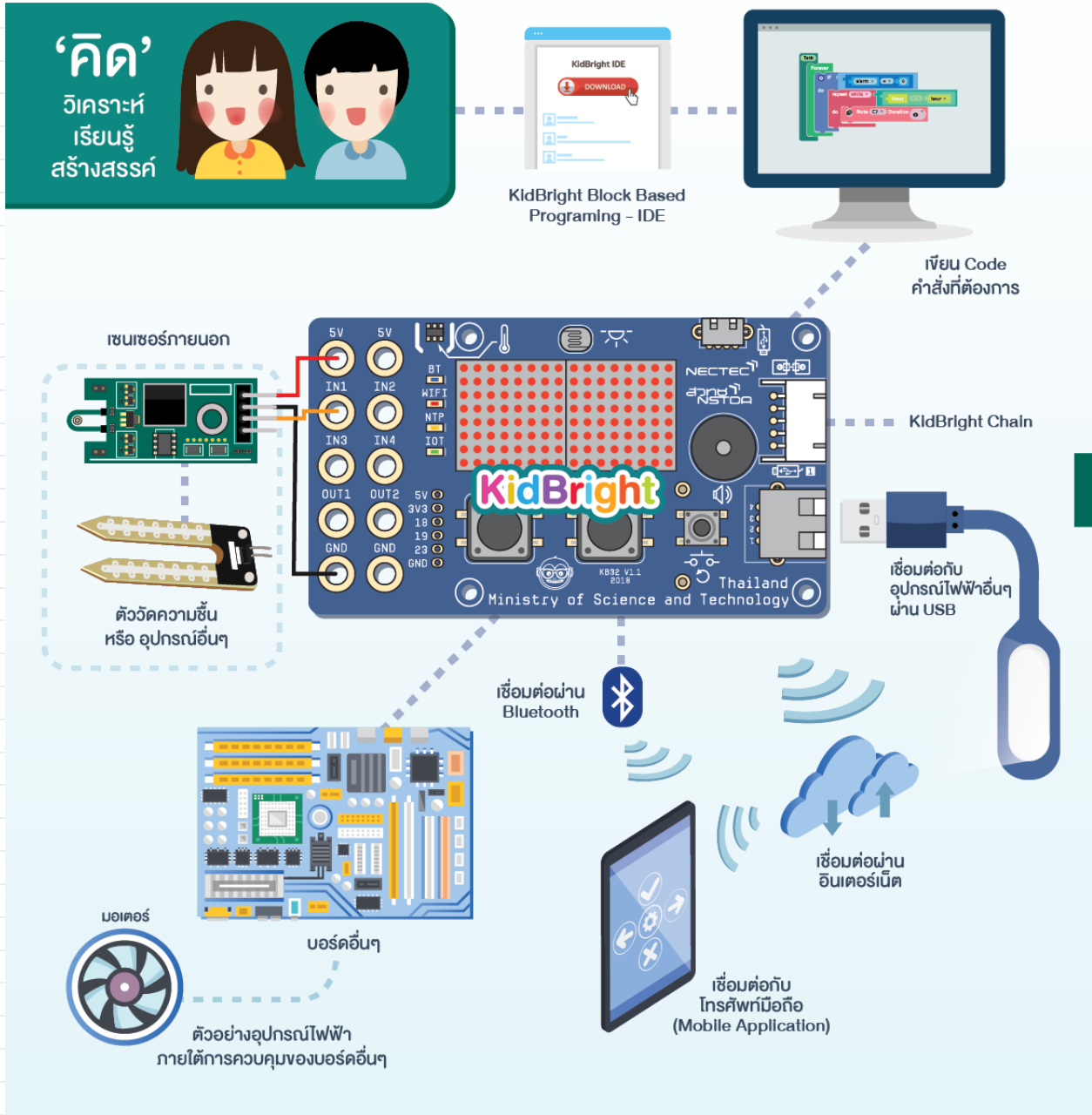
ทางทีมวิจัยได้พัฒนา KidBright ขึ้นมา ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก (ทั้งส่วนที่เป็นฮาร์ดแวร์และส่วนที่เป็นซอฟต์แวร์) ได้แก่ 1) บอร์ด KidBright 2) Firmware ส่วนควบคุมการทำงานของบอร์ด KidBright 3) โปรแกรมสร้างชุดคำสั่ง KidBright IDE

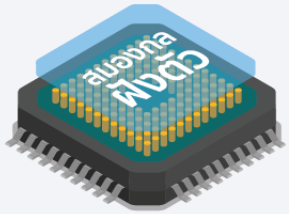


KidBright ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก

1. บอร์ด KidBright
2. Firmware
3. โปรแกรม KidBright IDE

KidBright Series



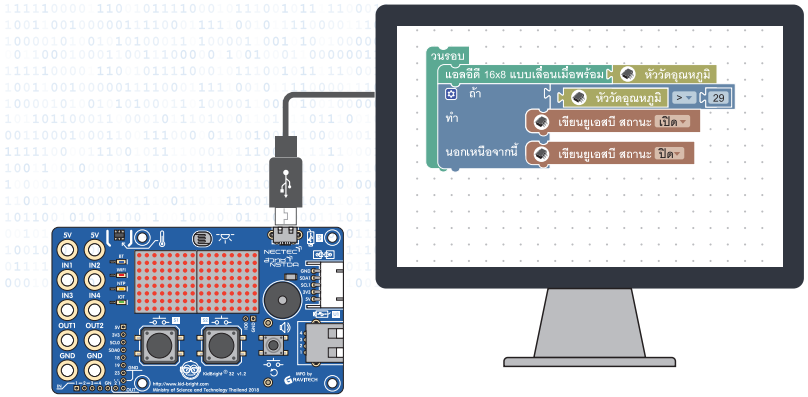


KidBright เป็นบอร์ดสมองกล ฝังตัว (Embedded Board) หรือคอมพิวเตอร์จิ๋วที่มีจอ LED แสดงผล มีเซนเซอร์ ในตัว เชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่นได้และเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ไวไฟ หรือบลูทูธ สามารถทำงานได้ทั้งแบบ off line และ IoT หรือ Internet of Things

จะสร้างเครื่องรดน้ำต้นไม้ โคมไฟอัตโนมัติ
เครื่องคัดแยกขยะรีไซเคิล รถบังคับ
เครื่องตรวจจับขโมยเข้าบ้าน
หรือจะคิดแปลกใหม่กว่านี้ KidBright ก็ทำได้

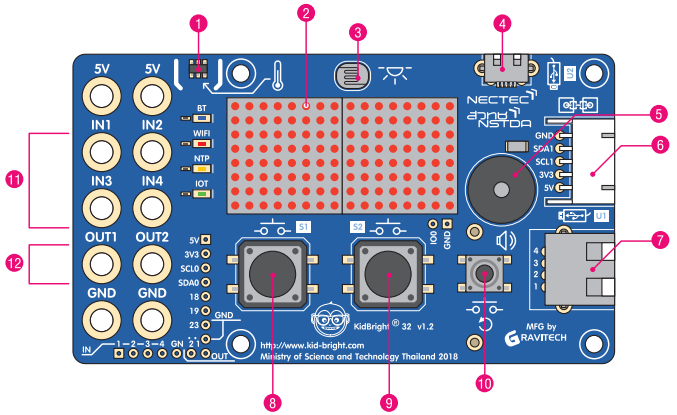
บอร์ด KidBright

ถูกออกแบบให้ใช้งานง่าย เป็นเครื่องมือสอนโค้ดดิ้งที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นระบบอัตโนมัติที่ใช้งานได้จริง เหมาะสำหรับใช้เป็นเครื่องมือการเรียนโค้ดดิ้งและสะเต็มในอุปกรณ์เดียว โดยไม่ต้องเปลี่ยนแพลตฟอร์ม อีกทั้งสอดคล้องกับการเรียนรู้ในวิชาวิทยาการคำนวณ เหมาะสำหรับการเรียนในระดับประถมศึกษาตอนปลายจนถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยออกแบบให้มีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ติดตั้งบนบอร์ด ได้แก่ จอแสดงผล LED เซนเซอร์วัดแสง เซนเซอร์วัดอุณหภูมิ ลำโพง สวิตช์ นาฬิกาเรียลไทม์ ไมโครคอนโทรลเลอร์ และช่องสัญญาณอินพุต/เอาต์พุต เป็นต้น

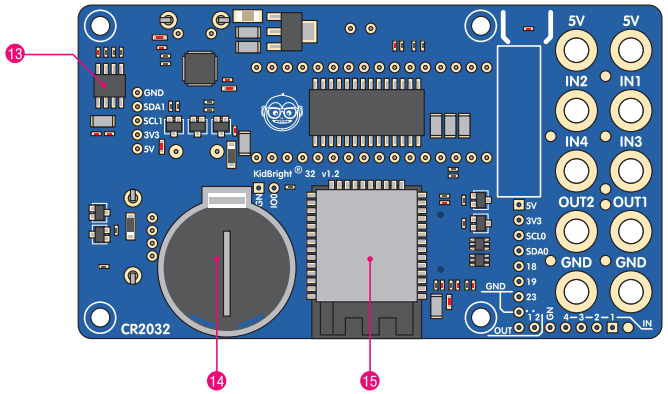


การสั่งงานบอร์ด KidBright ด้วยโปรแกรม KidBright IDE

องค์ประกอบต่าง ๆ ของบอร์ด KidBright



1. เซนเซอร์วัดอุณหภูมิ
2. LED แสดงผล
3. เซนเซอร์วัดแสง
4. ช่องเสียบสายไมโครยูเอสบี
5. ลำโพง
6. คอนเนกเตอร์
7. พอร์ตยูเอสบี
8. สวิตช์ 1
9. สวิตช์ 2
10. สวิตช์รีเซ็ต
11. ช่องสัญญาณอินพุต 1-4
12. ช่องสัญญาณเอาต์พุต 1-2



13. นาฬิกาเรียลไทม์
14. รางใส่แบตเตอรี่
15. ส่วนควบคุมการทำงาน

Firmware

ส่วนควบคุมการทำงานของบอร์ด KidBright โดย Firmware เป็นซอฟต์แวร์ที่บริหารจัดการอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ที่ถูกติดตั้งบนบอร์ด KidBright และบริหารจัดการการเชื่อมต่อกับเซนเซอร์และอุปกรณ์ภายนอก ส่วนควบคุมการทำงานนี้ถูกออกแบบโดยคำนึงถึงการใช้งานง่าย ลดความซับซ้อนของการเชื่อมต่อเซนเซอร์ที่ต้องอาศัยความรู้ด้านอิเล็กทรอนิกส์ระดับสูง รวมถึงรองรับการเชื่อมต่อกับเซนเซอร์ภายนอกและบอร์ดขยายความสามารถได้ง่าย โดยมีส่วน Device Manager ที่คอยบริหารจัดการเรื่องการรับส่งข้อมูลจากเซนเซอร์และอุปกรณ์ที่มาเชื่อมต่อ ซึ่งสามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่มีในบอร์ดสมองกลฝังตัวทั่วไป เช่น

- แก้ไขปัญหาภาวะ Blocking จากการรับส่งข้อมูลของเซนเซอร์และอุปกรณ์เชื่อมต่อเมื่อทำการเชื่อมต่อมากกว่า 1 ชนิด ซึ่งการบริหารจัดการเวลาในการรับส่งข้อมูลของเซนเซอร์และอุปกรณ์แต่ละชนิดจะแตกต่างกันและต้องอาศัยความเชี่ยวชาญ
- แก้ไขข้อจำกัดเรื่องการเชื่อมต่อเซนเซอร์ชนิดเดียวกันหลายตัวไม่ได้ เนื่องจากเกิดการชนกันของ Address ที่เหมือนกัน
- รองรับการเชื่อมต่อบอร์ดขยายความสามารถที่พัฒนาจากบริษัทที่แตกต่างกัน ทำให้สามารถเชื่อมต่อบอร์ดขยายความสามารถได้มากกว่า 1 บอร์ดจากบริษัทที่แตกต่างกัน

คุณสมบัติเด่น

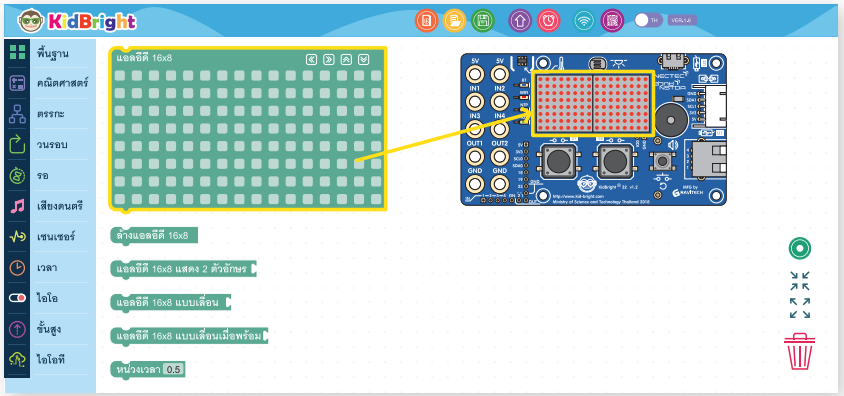
บอร์ด KidBright มีคุณสมบัติเด่นดังนี้

- เป็นเครื่องมือสอนโค้ดดิ้งที่สามารถนำไปประยุกต์เป็นระบบอัตโนมัติที่ใช้งานได้จริง เหมาะสำหรับเป็นเครื่องมือเรียนโค้ดดิ้งและสะเต็มในอุปกรณ์เดียวโดยไม่ต้องเปลี่ยนแพลตฟอร์ม
- ออกแบบและพัฒนาทั้งฮาร์ดแวร์ (บอร์ด KidBright) และซอฟต์แวร์ (โปรแกรม KidBright IDE) ให้ใช้งานง่าย ลดความซับซ้อนของการเชื่อมต่อทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องใช้ความรู้ระดับสูง ทำให้ใช้งานง่ายเหมาะสำหรับผู้ใช้งานที่เป็นเด็กนักเรียน
- รองรับการทำงานแบบ Event-driven และ Multitasking programming
- รองรับการเชื่อมต่อเซนเซอร์ภายนอกหลายชนิดและบอร์ดขยายความสามารถที่หลากหลาย ทำให้การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอกข้างต้นทำได้ง่าย
- รองรับการเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์มีบล็อก IoT ที่ใช้งานง่าย
- สามารถเพิ่มเติม Plugins เข้ามาในโปรแกรม KidBright IDE โดยเปิด Open Source ให้ Community ช่วยพัฒนา Plugins

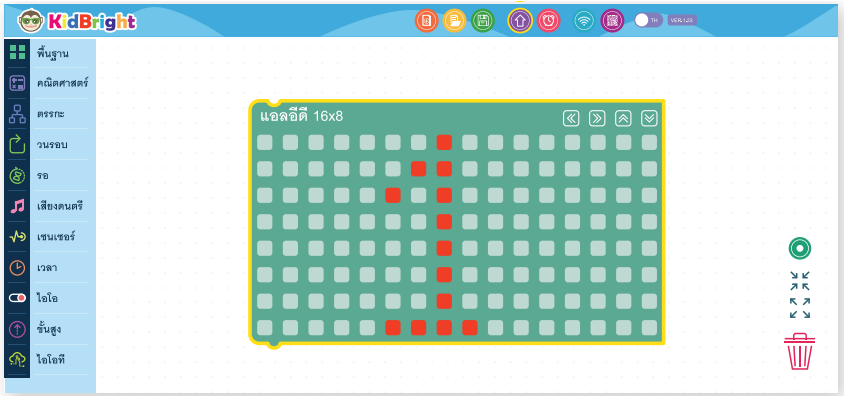
โปรแกรมสร้างชุดคำสั่ง

โปรแกรมสร้างชุดคำสั่ง KidBright IDE ถูกออกแบบอย่างมีประสิทธิภาพและใช้งานง่ายดังนี้

- ออกแบบบล็อกให้ใช้งานง่าย ลดความซับซ้อน มีส่วนดูแลการรับส่งข้อมูลจากเซนเซอร์
- สอนการเขียนโปรแกรมแบบ Multitasking
- สอนความรู้เรื่อง IoT (Internet of Things) โดยบล็อก IoT ถูกออกแบบให้ใช้งานง่าย ซ่อนความซับซ้อนเรื่อง Authentication การเชื่อมต่อ Network และการส่งข้อมูลผ่านคลาวน์ โดยสามารถแสดงค่าจากเซนเซอร์ที่มาเชื่อมต่อบนแอปพลิเคชัน KidBright IoT (Mobile Application) หรือแสดงค่าสภาพอากาศ เช่น แสง อุณหภูมิ ความเร็วลม ผ่านคลาวน์ที่ https://watch.kid-bright.org
- รองรับการเพิ่มบล็อกที่พัฒนาขึ้นโดยผู้พัฒนารายอื่น ๆ หรือเรียกว่า รองรับ Plugins เพิ่มเติม
- รองรับการสร้างชุดคำสั่งควบคุมบอร์ดขยายความสามารถที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยผู้พัฒนารายอื่น ๆ



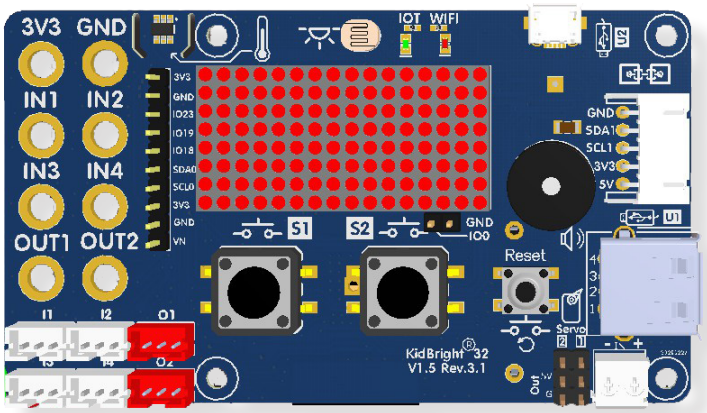
บล็อกจอแสดงผล LED 16 x 8 ของบอร์ด KidBright



ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมแสดงเลข 1 ของบล็อกคำสั่งแอลอีดี 16 x 8 ในโปรแกรม KidBright IDE

KidBright version 1.5

เพื่อส่งเสริมให้เกิดความเข้มแข็งด้านอิเล็กทรอนิกส์และการพัฒนาต่อยอดบอร์ด KidBright ภายในประเทศ ทางศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติได้เปิดเผยเทคโนโลยีในการผลิตบอร์ด KidBright และเทคโนโลยีในการพัฒนาโปรแกรม KidBright IDE ทำให้มีบริษัทอิเล็กทรอนิกส์ของไทย และ Community ต่างๆ ร่วมกันพัฒนาต่อยอดให้ KidBright มีศักยภาพเพิ่มขึ้น มีการผลิตบอร์ด KidBright จำหน่ายโดยบริษัทอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศหลายบริษัททั้งที่เป็นบอร์ด KidBright version 1.3 และบอร์ด KidBright version 1.5 ที่ทางเนคเทคออกแบบร่วมกับรองศาสตราจารย์ยืน ภู่วรวรรณ ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิพิเศษ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพด้านหน้าของบอร์ด KidBright version 1.5

ข้อมูล เดือน กรกฎาคม 2563

KidBright ก่อให้เกิดผลกระทบด้านอุตสาหกรรม ด้านเศรษฐกิจและสังคมระดับประเทศ โครงการได้พัฒนาบอร์ด KidBright จำนวน 200,000 ชุด และได้ส่งมอบบอร์ดเหล่านี้ให้กับโรงเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาและสถานศึกษาอื่น ๆ รวมจำนวน 2,200 แห่งทั่วประเทศ ด้วยความร่วมมือกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) วิทยาลัยอาชีวศึกษา และมหาวิทยาลัยเครือข่าย พร้อมอบรมการสอนโค้ดดิ้งให้กับบุคลากรผู้ฝึกสอน (Trainer) และคุณครูตามภูมิภาคจนถึงปัจจุบัน จำนวนกว่า 5,000 คน ทั่วประเทศ

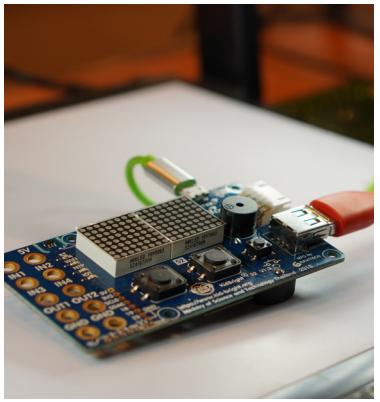
จากจุดเริ่มต้นด้วยงบประมาณภาครัฐในโครงการ KidBright: “Coding at School” ซึ่งเปรียบเสมือนหินก้อนใหญ่ที่ก่อให้เกิด **คลื่นระลอกแรก** ถูกใช้ในการสร้างเทคโนโลยีและผลิตบอร์ด KidBright จำนวน 200,000 บอร์ด เพื่อเป็นเครื่องมือให้เกิดการพัฒนากระบวนการคิดอย่างเป็นระบบผ่านการเรียนโค้ดดิ้ง จากคลื่นระลอกแรกก่อให้เกิด **คลื่นระลอกที่สอง** ได้แก่ 1) พัฒนาศักยภาพผู้ฝึกสอน (Trainer) และคุณครู ให้มีความรู้ในการสอนโค้ดดิ้ง 2) เกิดความร่วมมือกันระหว่างหน่วยงานในประเทศกับหน่วยงานภาครัฐ เกิดเป็น **คลื่นระลอกที่สาม** โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีการจัดการเรียนโค้ดดิ้งด้วยบอร์ด KidBright และส่งโครงงานวิทยาศาสตร์เข้าร่วมประกวด ส่งผลให้โรงเรียนเหล่านี้ได้รับประโยชน์ 3 อย่าง ได้แก่ 1) มีเครื่องมือในการสอนวิชาวิทยาการคำนวณ 2) มีคู่มือและแผนการสอนโค้ดดิ้ง 3) มีเครื่องมือในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ ส่งเสริมการเรียนสะเต็มศึกษา เกิดเป็น **คลื่นระลอกที่สี่** จากการเปิด Open Source ทั้งส่วนที่เป็นฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของบอร์ด KidBright กระตุ้นให้นักพัฒนาหลายรายมุ่งพัฒนาพัฒนาบอร์ดขยายความสามารถและ Plugins เพื่อเชื่อมต่อกับบอร์ด KidBright และโปรแกรม KidBright IDE เกิดการผลิตจำหน่ายภายในประเทศส่งผลให้เกิดการพัฒนาและขยายการใช้งานบอร์ด KidBright อย่างต่อเนื่อง ได้แก่ 1) มีบริษัทเอกชนหลายแห่งได้พัฒนาบอร์ดขยายความสามารถจำหน่าย 2) มีการพัฒนา Plugins โดย Makers 3) มีการพัฒนาโปรแกรมสร้างชุดคำสั่ง KB-IDE โดย เชียงใหม่ Maker club และเกิดเป็น **คลื่นระลอกที่ห้า** จากกิจกรรมในโครงการและคลื่นระลอกก่อนหน้าส่งผลกระทบในภาพรวมระดับประเทศ 4 ด้าน ดังนี้ 1) **ด้านคน** พัฒนาเยาวชนให้มีศักยภาพกระบวนการคิด และพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาให้มีความรู้ในเทคโนโลยีใหม่ ๆ 2) **ด้านการศึกษา** ยกระดับการศึกษาของประเทศให้ทัดเทียบประเทศต่าง ๆ 3) **ด้านสังคม** กระตุ้นให้เกิดสังคมนวัตกรรม 4) **ด้านอุตสาหกรรม** ส่งผลให้เกิดความเข้มแข็งของอุตสาหกรรม

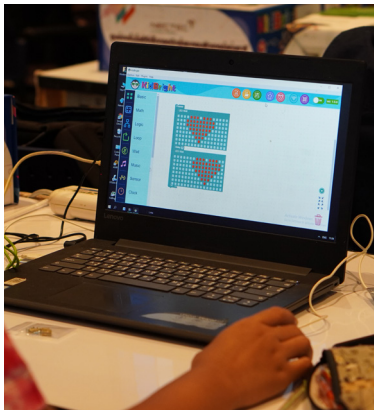
การอบรมการใช้งาน บอร์ด KidBright

เนื่องจากบอร์ด KidBright และโปรแกรม KidBright IDE ใช้งานง่าย จึงได้นำร่องอบรมให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินและนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวปรากฏว่านักเรียนเหล่านี้สามารถเรียนรู้และนำไปประยุกต์ทำเป็นโครงงานได้ ดังตัวอย่างที่กลุ่มโรงเรียนคนพิการได้เข้าร่วมโครงการ KidBright: “Coding at School” และได้พัฒนาผลงานสิ่งประดิษฐ์จากบอร์ด KidBright เข้าร่วมประกวดในกิจกรรม “Show & Share 2019” และ “Show & Share 2020”

ในปี 2563 โครงการได้รับงบประมาณจากสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ให้จัดอบรมเชิงปฏิบัติการโค้ดดิ้งด้วยบอร์ด KidBright ให้กับคุณครูและนักเรียนพิการจากโรงเรียนโสตศึกษาและโรงเรียนที่จัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายและการเคลื่อนไหว จำนวน 26 แห่งทั่วประเทศ

ในปี 2563 ได้จัดอบรมเชิงปฏิบัติการสื่อการสอนโปรแกรมมิ่งในโรงเรียนด้วยบอร์ด KidBright ให้กับบุคลากรโรงเรียนเกาะแก่งและตำรวจตระเวนชายแดน เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปเผยแพร่แก่นักเรียนในพื้นที่ห่างไกล



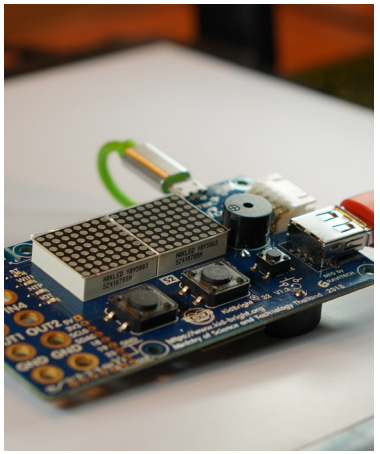


อบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “การใช้งานบอร์ด KidBright ขั้นพื้นฐาน”

KidBright กับกลุ่มประเทศ CLMV

ในปี 2562 ได้นำบอร์ด KidBright ไปสอนในโรงเรียนวัฒนธรรมชนเผ่าเด็กกำพร้า (หลัก 67) เมืองโพนโฮง นครหลวงเวียงจันทน์ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และได้จัดกิจกรรมอบรมการใช้งานบอร์ด KidBright ภายใต้ธีม Fun Animation ให้กับคุณครูจากประเทศกัมพูชาจำนวน 25 ท่าน ที่งานมหกรรมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ 2562 ภายใต้ความร่วมมือกับศูนย์ระดับภูมิภาคว่าด้วยสะเต็มศึกษาของซีมีโอ (SEAMEO Regional Centre for STEM Education) หรือศูนย์ SEAMEO STEM-ED

ในปี 2563 ทางทีมวิจัยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) เพื่อถ่ายทอดความรู้การใช้งานบอร์ด KidBright ไปยัง 2 ประเทศสมาชิกอาเซียน ได้แก่ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และ สาธารณรัฐแห่งสหภาพพม่า ภายใต้โครงการความร่วมมือเพื่อการเป็นประชาคมแห่งนวัตกรรมอาเซียน โดยได้อบรมการใช้งานบอร์ด KidBright ให้กับคณะครูและนักศึกษาจากทั้ง 2 ประเทศดังกล่าวข้างต้นเมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม พ.ศ. 2563



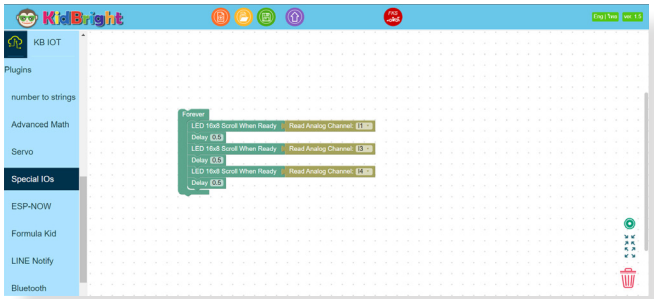
อบรมการใช้งานบอร์ด KidBright พื้นฐานแบบออนไลน์ ให้กับครูและนักศึกษาจากประเทศลาวและพม่า

KidBright Virtual คืออะไร

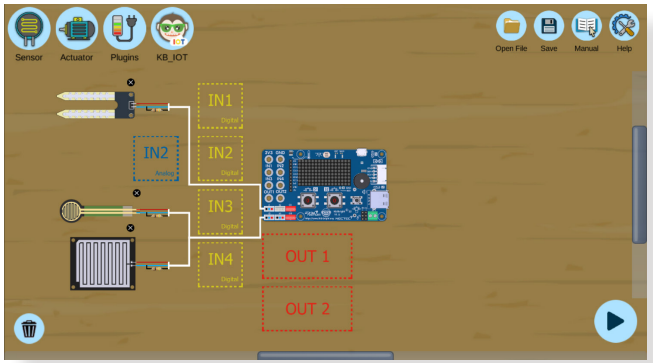
บอร์ด KidBright เป็นบอร์ดสมองกลฝังตัวที่สามารถทำงานตามชุดคำสั่ง โดยผู้เรียนสามารถสร้างชุดคำสั่งผ่านโปรแกรม KidBright IDE บนคอมพิวเตอร์ โดย KidBright มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนากระบวนการคิดเชิงตรรกะ ร่วมกับความคิดสร้างสรรค์ สามารถต่อยอดสู่การพัฒนาแอปพลิเคชันและเทคโนโลยีด้วยตนเองในอนาคต เนื่องจากการเข้าถึงการใช้งานตัวบอร์ดจริง อาจจะมีข้อจำกัด เช่น ผู้ใช้ยังไม่พร้อมที่จัดหาอุปกรณ์จริงมาใช้ หรือการจัดหาอุปกรณ์จริงอาจจะมีความยุ่งยากในบางประการ ดังนั้น เพื่อให้ทุกคนสามารถเข้าถึงประโยชน์ของบอร์ด KidBright ได้มากที่สุด จึงได้มีการวิจัยและพัฒนาบอร์ด KidBright แบบเสมือนจริง (KidBright Virtual: KV) ที่สามารถใช้งานผ่านอินเตอร์เน็ต ดังนั้น ผู้ที่สนใจสามารถใช้งานบอร์ด KidBright ได้โดยยังไม่จำเป็นต้องจัดหาอุปกรณ์จริง

จุดเด่นของงานวิจัย/เทคโนโลยี

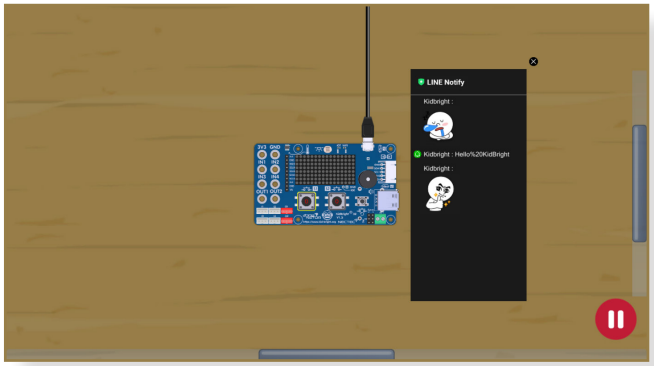
สามารถใช้ฝึกเขียนชุดคำสั่งเพื่อใช้งานบอร์ด KidBright ได้เหมือนการใช้งานบอร์ดจริง สามารถทดสอบการทำงานผ่านบอร์ดเสมือนจริงที่มีอยู่โปรแกรม สามารถเข้าถึงการใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลาที่มีการเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ต รวมทั้งลดระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการทดลองใช้งานบอร์ดจริง และค่าใช้จ่ายของการสูญเสียบอร์ดเนื่องจากการขาดความรู้พื้นฐานด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์



ตัวอย่าง การใช้งานทั่วไปด้วยการรับค่าเซ็นเซอร์ผ่าน Special I/O – Analog Input



ตัวอย่าง การใช้งานทั่วไปด้วยการรับค่าเซ็นเซอร์ผ่าน Special I/O – Analog Input



ตัวอย่าง การใช้งานฟังก์ชั่นพิเศษ การใช้ LINE

Timeline

พ.ศ. 2559: 2016

เริ่มต้นการพัฒนา KidBright บอร์ดสมองกลฝังตัวส่งเสริมการเรียนโค้ดดิ้งและสะเต็ม

- สร้างบอร์ด KidBright ต้นแบบ จำนวน 500 ชุด ด้วยงบประมาณสนับสนุนจากธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)
- ทดสอบใช้งานในโรงเรียนนำร่อง 7 แห่ง

พ.ศ. 2561: 2018

เปิดตัว KidBright version 1.3 (KidBright32) ภายใต้โครงการ KidBright: “Coding at School” เพื่อใช้เป็นเครื่องมือช่วยพัฒนาทักษะสำหรับศตวรรษที่ 21 ปลูกฝังความเป็นนวัตกรในเด็กและเยาวชนไทย และขับเคลื่อนประเทศสู่การเป็น Makers Nation

- ผลิตบอร์ด KidBright จำนวน 200,000 บอร์ด เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสอนโค้ดดิ้งในโรงเรียนและสถานศึกษากว่า 2,200 แห่งทั่วประเทศ

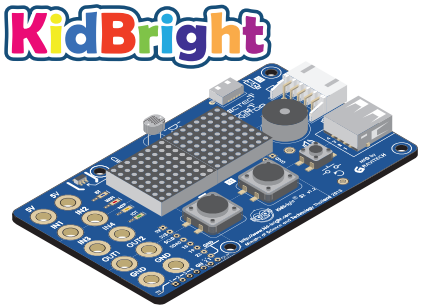
KidBright ประกาศเปิด Open Source ทั้งส่วนฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ส่งเสริมให้เกิดเป็น KidBright Community ณ งาน KidBright Developer Conference 2018 (KDC 18) “รวมพลคน KidBright”

พ.ศ. 2562 : 2019

- ได้รับรางวัลเหรียญเงินจากเวทีการประกวดสิ่งประดิษฐ์ระดับนานาชาติ ในงาน “The 47th International Exhibition of Inventions Geneva” ณ นครเจนีวา สมาพันธรัฐสวิส
- ได้รับรางวัลรองชนะเลิศอันดับที่ 2 สาขาผลงานนวัตกรรมเพื่อสังคม ประเภทหน่วยงานภาครัฐ ในเวทีการประกวดรางวัลนวัตกรรมแห่งชาติ 2562 จัดโดยสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (NIA)
- เปิดตัว KidBright AI Platform ผสานการเรียนรู้ปัญญาประดิษฐ์เข้ากับการโค้ดดิ้งแบบบล็อก ณ งาน KidBright Developer Conference 2019 (KDC 19) “รวมพลคน KidBright” ภายใต้ธีม Empowered Coding with AI

พ.ศ. 2563 : 2020

- ได้รับรางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้นระดับดี สาขาการศึกษา จากสภาวิจัยแห่งชาติ ในงาน “วันนักประดิษฐ์ 2563”
- ได้รับรางวัลพระราชทาน กลุ่มนักเทคโนโลยีดีเด่น ประจำปี 2563 โดยมูลนิธิส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในพระบรมราชูปภัมภ์



KidBright Series

KidBright Series

Data Science@School

เนื่องจากบอร์ด KidBright มีศักยภาพในการเก็บข้อมูลจากเซนเซอร์และส่งข้อมูลที่เก็บได้ขึ้นคลาวน์ เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากบอร์ด KidBright ที่กระจายอยู่ในโรงเรียนได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และกระตุ้นให้นักเรียนเข้าใจกระบวนการเก็บข้อมูลและนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ประโยชน์ ในปี 2563 ทางทีมวิจัยจึงได้พัฒนาต่อยอดบอร์ด KidBright ให้เป็นสถานีอุตุน้อย โดยการติดตั้งเซนเซอร์สำหรับการตรวจวัดสภาพอากาศ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือส่งเสริมการเรียนรู้เทคโนโลยีสมัยใหม่ สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลขนาดใหญ่ และสหวิทยาการใหม่ ได้แก่ Internet of Things, Big Data และ Data Science ให้แก่นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษา

สถานีอุตุน้อย คืออะไร

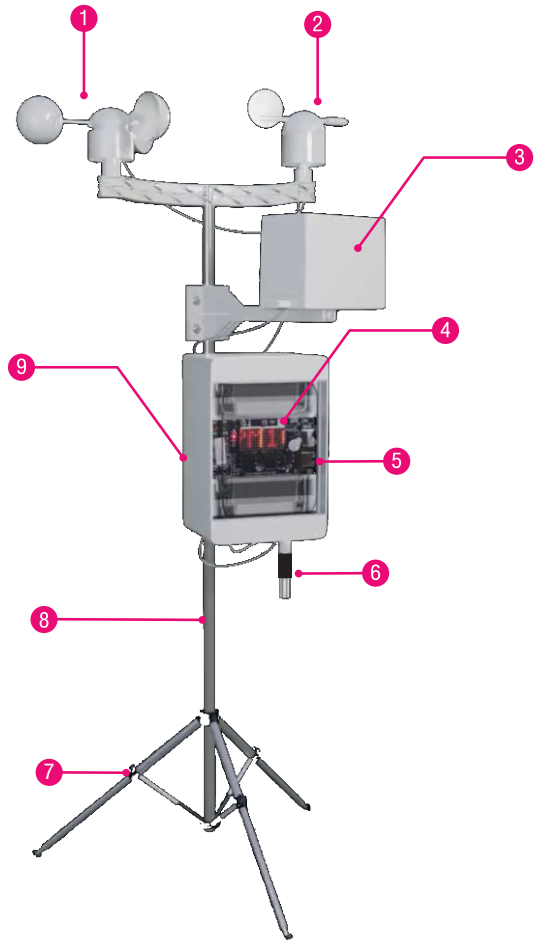
สถานีอุตุน้อยเป็นสถานีตรวจวัดสภาพอากาศขนาดเล็ก ที่พัฒนาต่อยอดบอร์ด KidBright ให้เชื่อมต่อเซนเซอร์ภายนอกชนิดต่าง ๆ ได้แก่ เซนเซอร์วัดความชื้น เซนเซอร์วัดอุณหภูมิ เซนเซอร์วัดความเร็วลม เป็นต้น

สถานีอุตุน้อยมีส่วนประมวลผลหลักเป็นบอร์ด KidBright ที่รับข้อมูลจากเซนเซอร์ต่าง ๆ ที่เชื่อมต่อกับบอร์ดเพื่อใช้วัดข้อมูลอุตุนิยมวิทยาเบื้องต้น ได้แก่

- ความชื้น
- อุณหภูมิ
- ความเข้มแสง
- ความเร็วลม
- ทิศทางลม
- ปริมาณน้ำฝน

เว็บแอปพลิเคชันที่ใช้งานร่วมกับสถานีอุตุน้อย (UtuNoi) เพื่อใช้ในการนำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ **UtuNoi WATCH** (Link: https://watch.kid-bright.org/) และ **UtuNoi PLAYGROUND** (Link: https://playground.kid-bright.org/)

องค์ประกอบต่าง ๆ ของสถานีอุตุน้อย



1. เซนเซอร์วัดความเร็วลม
2. เซนเซอร์วัดทิศทางเลม
3. เซนเซอร์วัดปริมาณน้ำฝน
4. เซนเซอร์แสงบนบอร์ด KidBright
5. บอร์ด KidBright พร้อม Weather Station Extention
6. เซนเซอร์วัดความชื้นและอุณหภูมิ
7. ฐานขาตั้ง
8. เสาเหล็กชุบกัลวาไนซ์ ยาว 1.5 เมตร
9. กล่องเบรคเกอร์พลาสติก

KidBright Series

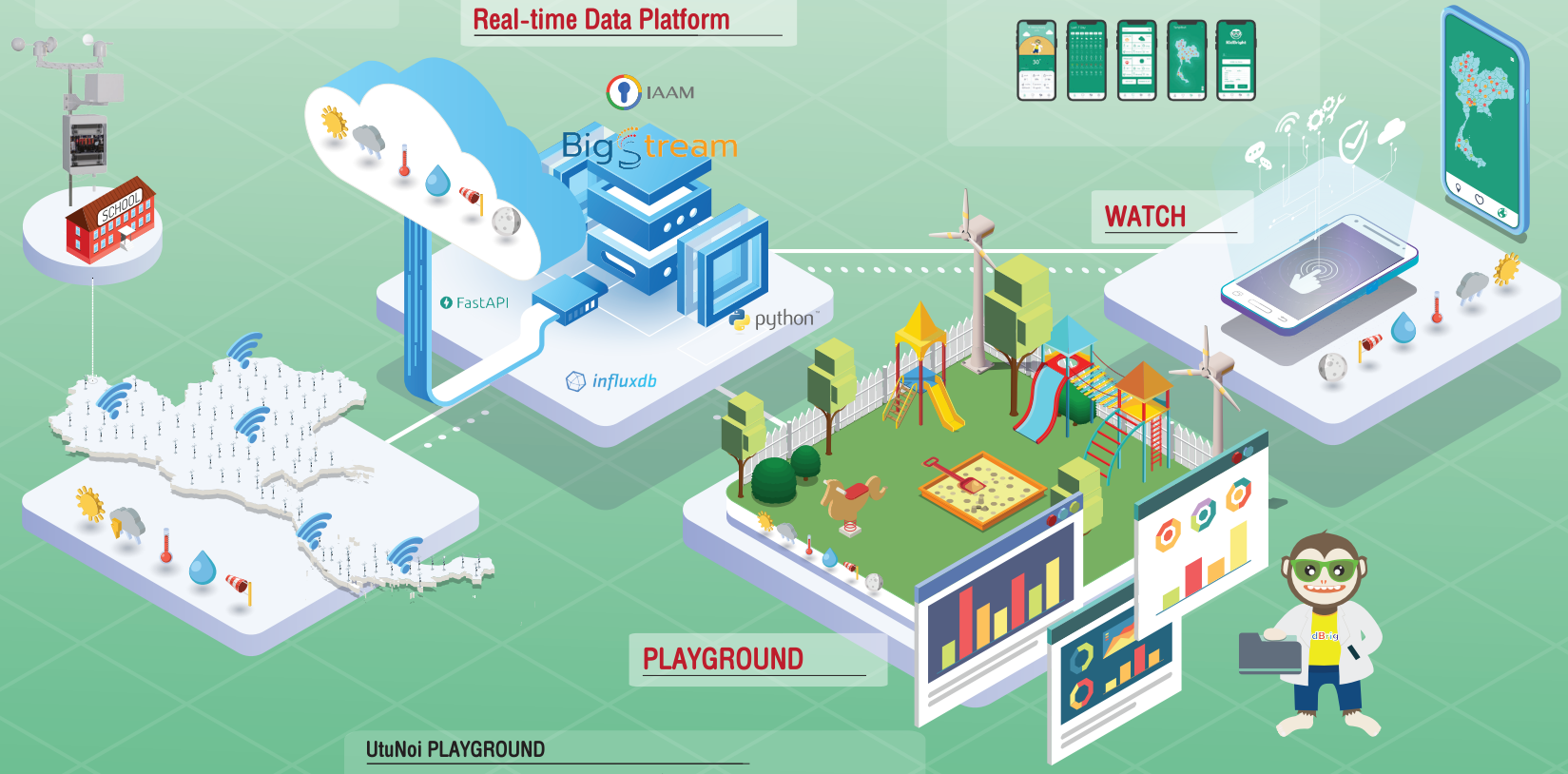
Data Science @ School

UtuNoi STATIONs (สถานีอุตุน้อย)

อุปกรณ์ IoT ด้วยบอร์ด KidBright ที่ทำงานร่วมกับเซนเซอร์ตรวจวัดข้อมูลสภาพอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิ ความเข้มแสง ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ ความเร็ว/ทิศทางลม pm10 และ pm2.5

UtuNoi WATCH

เว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามข้อมูลสภาพอากาศจากสถานีอุตุน้อยบนพื้นฐานของพิกัดที่อยู่ปัจจุบัน สถานีอุตุน้อยที่สนใจ และสถานีอุตุน้อยทั่วประเทศ ใช้งานได้บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟน



UtuNoi PLAYGROUND

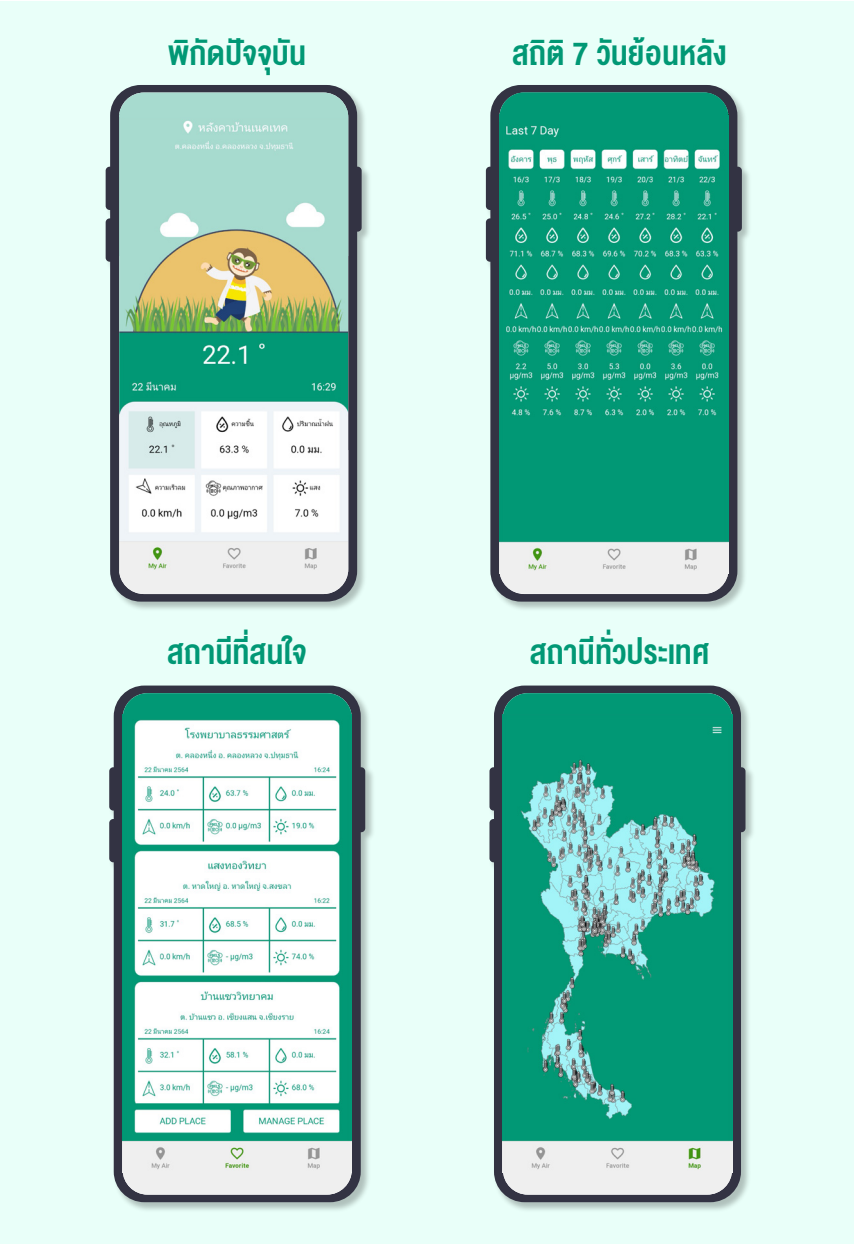
เว็บแอปพลิเคชันส่งเสริมการเรียนรู้**วิทยาศาสตร์ข้อมูล** บนพื้นฐานของข้อมูลสภาพอากาศจากสถานีอุตุน้อยทั่วประเทศ โดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-5 และผู้สนใจที่เริ่มเรียนรู้วิทยาศาสตร์ข้อมูล

UtuNoi WATCH

เว็บแอปพลิเคชันสำหรับติดตามข้อมูลสภาพอากาศจากสถานีอุตุน้อย โดยแสดงข้อมูลที่วัดค่าได้จากเซนเซอร์ต่าง ๆ บนพื้นฐานพิกัดที่อยู่ปัจจุบัน ของอุตุน้อยที่สนใจ และสถานีอุตุน้อยทั่วประเทศ ซึ่งใช้งานได้บนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟน

จุดเด่น

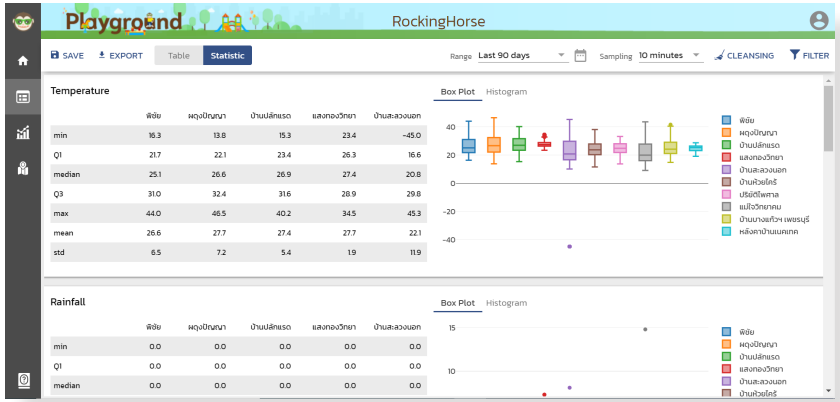
- รองรับการใช้งานข้อมูลสภาพอากาศจากสถานีอุตุน้อยทั่วประเทศที่มีข้อมูลปริมาณมหาศาล
- ติดตามข้อมูลสภาพอากาศแบบเรียลไทม์บนพื้นฐานพิกัดปัจจุบัน ของสถานีอุตุน้อยที่สนใจ และของสถานีอุตุน้อยจากทั่วประเทศ



ตัวอย่างหน้าต่างแสดงข้อมูลต่าง ๆ จากเว็บ Utunoi WATCH บนมือถือ

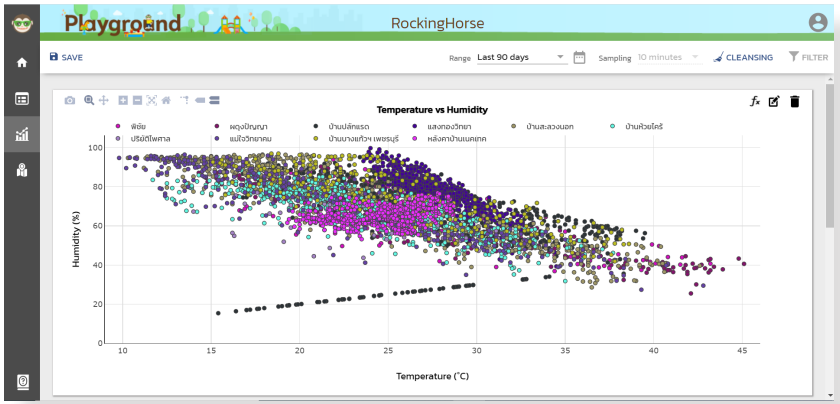
UtuNoi PLAYGROUND

เว็บแอปพลิเคชันส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ข้อมูล บนพื้นฐานข้อมูลสภาพอากาศจากสถานีอุตุน้อยทั่วประเทศ โดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-5 และผู้สนใจที่เริ่มเรียนรู้วิทยาศาสตร์ข้อมูล

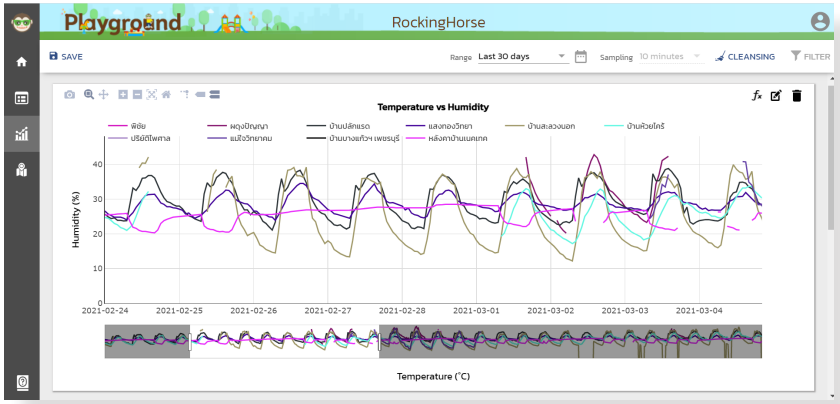


ตัวอย่างหน้าต่างแสดงข้อมูลอุณหภูมิของสถานีอุตุน้อยต่าง ๆ ที่ผู้ใช้สนใจ รวมทั้งค่าสถิติและกราฟบนเว็บ Utunoi PLAYGROUND ผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์

ตัวอย่างการพล็อตกราฟเปรียบเทียบข้อมูลอุณหภูมิและความชื้นของสถานีอุตุน้อยต่าง ๆ ที่ผู้ใช้สนใจ



(ก) รูปแบบ Scatter



(ข) รูปแบบ Line

การอบรมการใช้งาน สถานีอุตุน้อย

อบรมเชิงปฏิบัติการการประกอบและส่งข้อมูลจากสถานีอุตุน้อย ให้กับคุณครูจากโรงเรียนทั่วภูมิภาคเพื่อนำข้อมูลที่วัดได้จากเซนเซอร์ภายนอกชนิดต่าง ๆ ซึ่งถูกเชื่อมต่อเข้ากับบอร์ด KidBright ส่งขึ้นคลาวน์และนำมาแสดงค่าบนแผนที่ประเทศไทย การอบรมแบ่งเป็น 2 ระดับ

1. ระดับพื้นฐาน จัดการอบรมแบบออนไลน์ให้กับคุณครูจากทั่วประเทศ จำนวน 314 คน จาก 236 โรงเรียน เพื่อนำข้อมูลจากเซนเซอร์บนบอร์ด KidBright ขึ้นคลาวน์ โดยแบ่งออกเป็น 9 รุ่น ในระหว่างวันที่ 24-28 สิงหาคม พ.ศ. 2563

2. ระดับขั้นสูง อบรมตามภูมิภาคทั้ง 4 ภูมิภาค โดย Trainer ให้กับคุณครูจากโรงเรียนทั่วประเทศ เพื่อนำข้อมูลจากสถานีอุตุน้อยขึ้นคลาวน์และแสดงค่าบนแผนที่ประเทศไทย ในวันที่ 13, 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563 และ 3, 14 ธันวาคม พ.ศ. 2563

บรรยากาศการอบรมเชิงปฏิบัติการการประกอบและส่งข้อมูลจากสถานีอุตุน้อย
ทั้งแบบออนไลน์และแบบอบรมตามภูมิภาคทั้ง 4 แห่ง

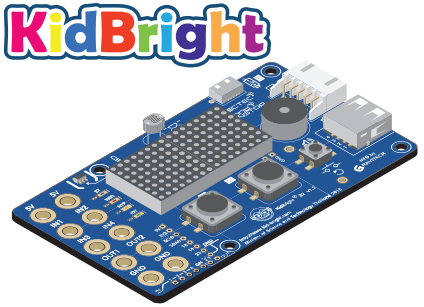
สถานีอุตุน้อยทั่วประเทศ

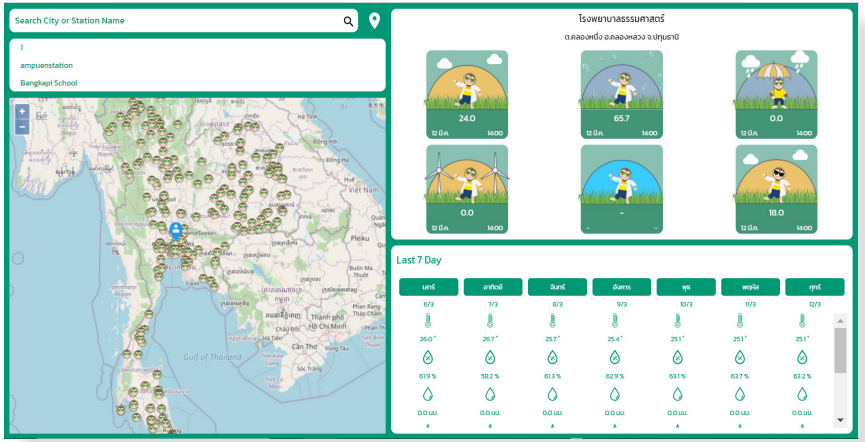
ในปัจจุบัน สถานีอุตุน้อยถูกเปิดใช้แล้วจำนวน 407 สถานีใน 67 จังหวัด

5 จังหวัดแรกที่มีจำนวนสถานีอุตุน้อยมากที่สุด

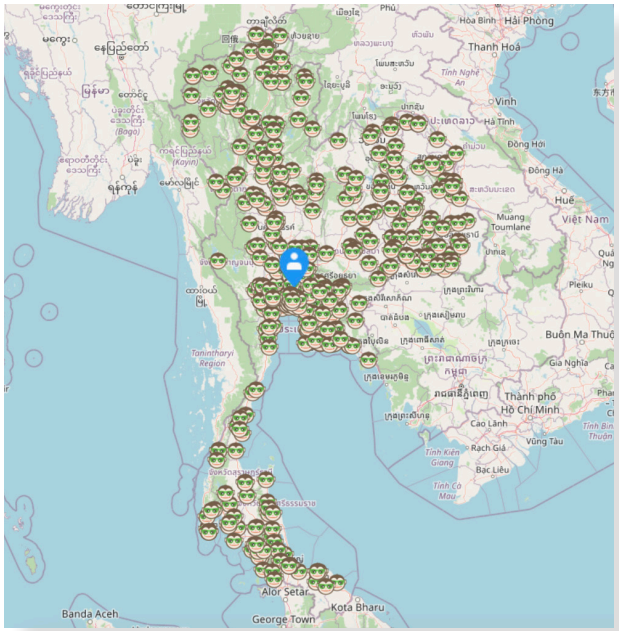
จังหวัด	จำนวนสถานีอุตุน้อย (สถานี)
กรุงเทพมหานคร	29
เชียงใหม่	22
มุกดาหาร	20
เชียงราย	18
ปทุมธานี	14

(ข้อมูล ณ วันที่ 15 ก.พ. 2564)





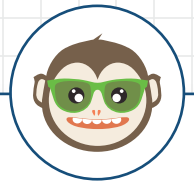
หน้าต่างแสดงข้อมูลที่ได้รับจากสถานีอุตุน้อยที่สนใจแสดงบนเว็บ Utunoi WATCH ผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์



ภาพแผนที่ประเทศไทยที่ระบุตำแหน่งการติดตั้งสถานีอุตุน้อยต่าง ๆ

KidBright Series

AI@School



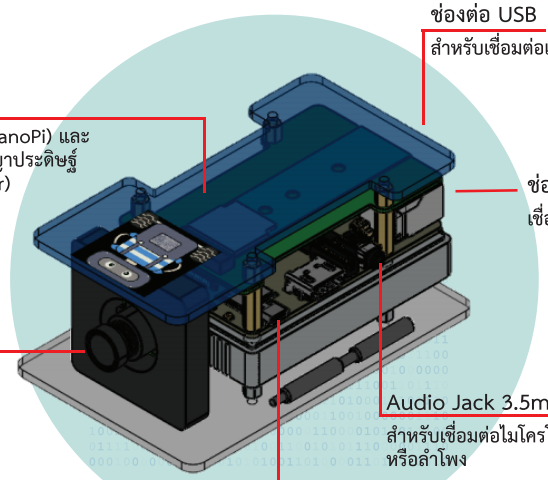
ในปี 2563 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช. ได้รับอนุมัติงบประมาณจากกระทรวงการอุดมศึกษาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ให้ดำเนินโครงการ “AI at School” เพื่อพัฒนาเยาวชนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ปีที่ 4-6) ทั่วประเทศ ให้เข้าใจพื้นฐานวิทยาศาสตร์ข้อมูลและปัญญาประดิษฐ์สร้างองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีและทักษะแห่งอนาคตให้แก่เยาวชนเตรียมพร้อมสู่สังคมดิจิทัลและมุ่งสู่ Thailand 4.0

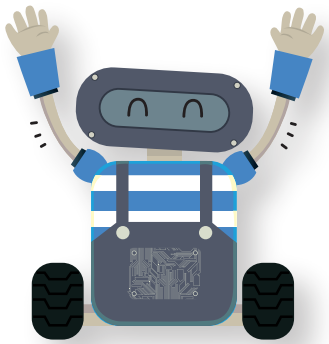
KidBright AI Platform คืออะไร

KidBright AI Platform เป็นการผสมผสานการเขียนโค้ดดิ้งแบบบล็อกเข้ากับการสอนปัญญาประดิษฐ์ที่สามารถใช้งานได้ทันที โดยไม่ต้องกังวลใจเรื่องการติดตั้งซอฟต์แวร์ใด ๆ ให้ยุ่งยาก ผู้ใช้งานสามารถสร้างชุดคำสั่งแบบบล็อกที่ใช้งานง่ายควบคุมการทำงานของ KidBright AI Bot ถือเป็นการสร้างแนวทางการสอนเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์แบบใหม่สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาให้เกิดขึ้นในประเทศไทย KidBright AI Platform ไม่เพียงทำให้การเรียนปัญญาประดิษฐ์ทำได้ง่ายผ่านการโค้ดดิ้งแบบบล็อกแต่ยังทำให้ผู้เรียนได้เข้าใจกระบวนการพื้นฐานต่าง ๆ ของเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ตั้งแต่การเก็บข้อมูล การสร้างโมเดล การใช้งานโมเดล ไปจนถึงการประยุกต์ใช้งานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์

ชุด KidBright AI Bot

องค์ประกอบหลักของ KidBright AI Bot

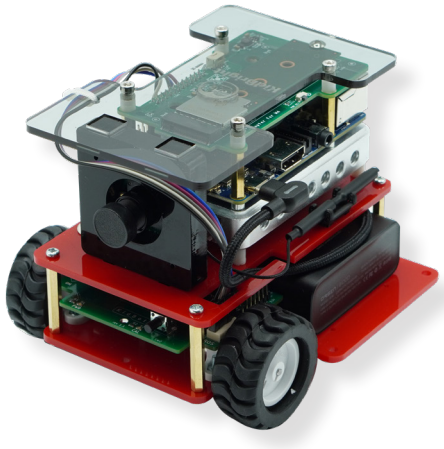




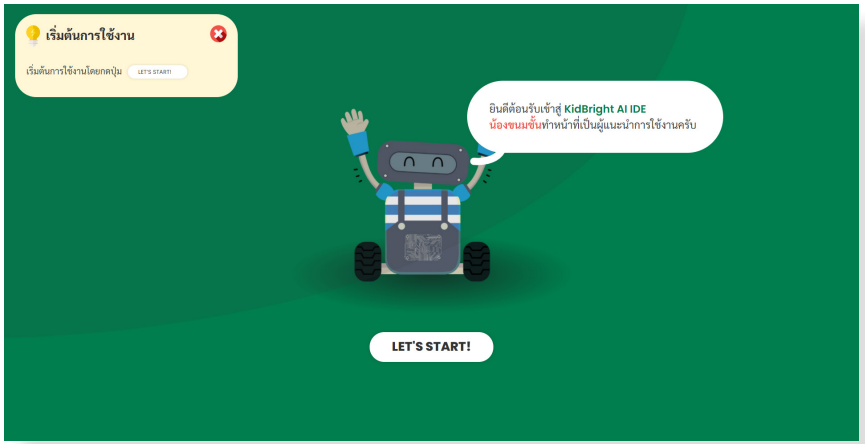
คุณสมบัติ

KidBright AI Platform มีคุณสมบัติเด่นดังนี้

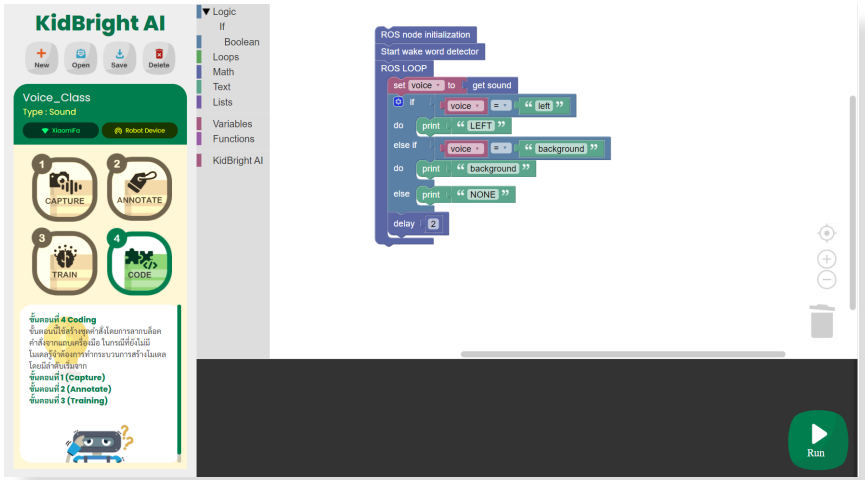
- สอนกระบวนการเรียนรู้การพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์ตั้งแต่การเก็บข้อมูล การติดป้ายกำกับ การสร้างโมเดล และการประยุกต์ใช้โมเดล
- รองรับการเชื่อมต่อเซนเซอร์ได้หลากหลายทั้งอินพุตและเอาต์พุตผ่าน Robot Operating System (ROS)
- สร้างโมเดลปัญญาประดิษฐ์ได้ทั้งข้อมูลภาพและเสียง
- สามารถทำงานได้ทั้งบนฮาร์ดแวร์ และบนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บเบราว์เซอร์
- เปิด Open source ให้นำไปใช้งานเพื่อประโยชน์ต่อสังคมและในเชิงพาณิชย์



KidBright AI Bot



หน้าแรกของโปรแกรม KidBright AI IDE



ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมแบบบล็อกเพื่อควบคุม KidBright AI Bot

KidBright Series

AI @ School

KidBright AI Platform

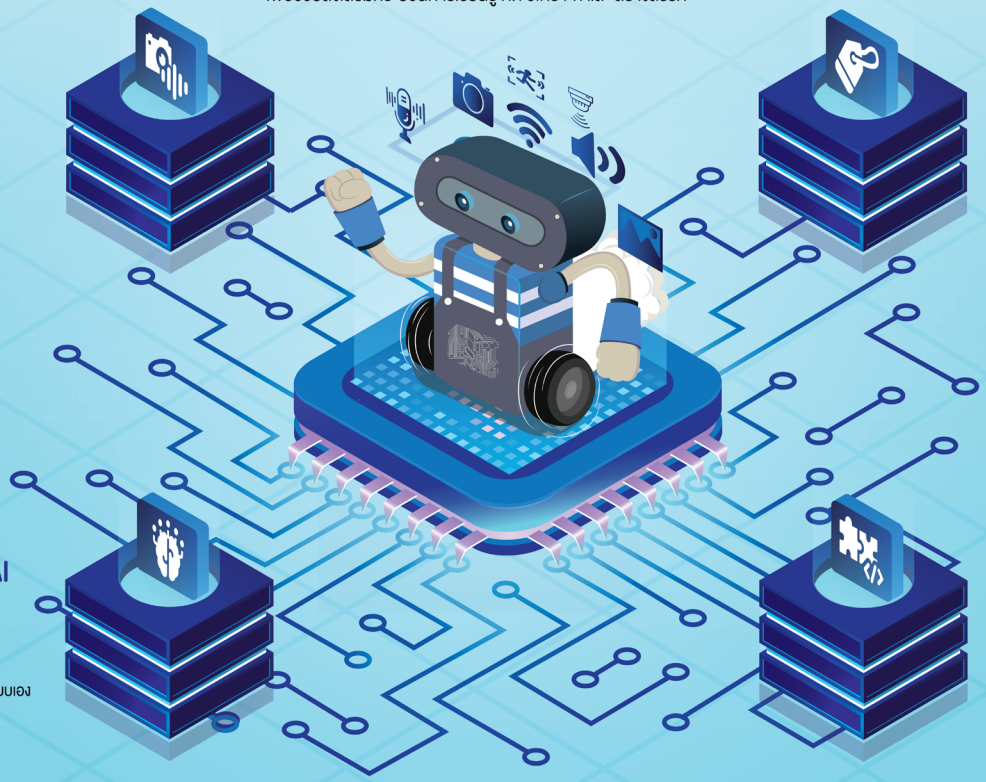
แพลตฟอร์มสื่อการเรียนรู้ระบบปัญญาประดิษฐ์ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจกระบวนการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์
ผ่านการสร้างชุดคำสั่งแบบบล็อกและสามารถเชื่อมต่อกับเซนเซอร์ได้หลากหลายทั้งอินพุตและเอาท์พุต
เพื่อช่วยส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ คิด วิเคราะห์ และ สร้างสรรค์

1. การเก็บข้อมูล (Data Acquiring)

เก็บข้อมูลจากเซนเซอร์ต่าง ๆ เช่น
ภาพจากกล้อง เสียงจากไมโครโฟน

2. การติดป้ายกำกับ (Annotating)

สอนให้ระบบรู้จักประเภทของข้อมูลนำเข้า



3. การเรียนรู้ผ่านโมเดล AI (Learning through AI Model)

ระบบเรียนรู้และประมวลผลด้วยตัวระบบเอง

4. การประยุกต์ใช้โมเดล (Application)

ประยุกต์ใช้ด้วยการเขียนโค้ด
แบบบล็อก (Blockly Coding)

การเข้าถึง KidBright AI IDE

Online :
- Web Browser

Offline :
- Hardware single-board computer & AI computing module

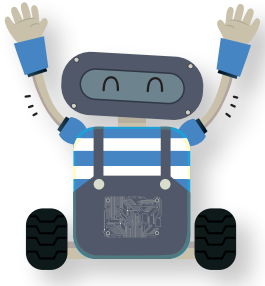
คุณสมบัติอื่นๆ

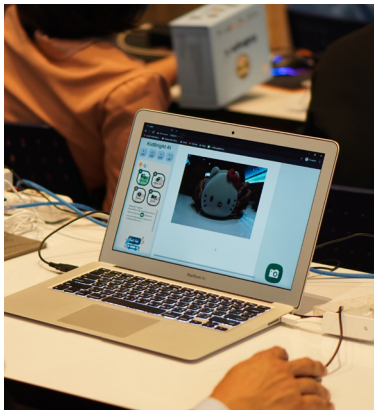
- All IN ONE – no software installation on host computer
- WEB-BASED AI PLATFORM
- PYTHON PROGRAMMING BLOCKLY
- VARIOUS SENSOR INTEGRATION
- STEM EDUCATION

การอบรมการใช้งาน KidBright AI Platform

จัดอบรมการใช้งาน KidBright AI Platform ทั้งแบบออนไลน์ และตามภูมิภาคทั้ง 4 ภูมิภาค ให้กับคุณครูจากโรงเรียนต่าง ๆ มากกว่า 200 คน เพื่อเรียนรู้และสร้างโมเดลปัญญาประดิษฐ์ส่งเข้าร่วมกิจกรรมการแข่งขัน KidBright AI Bot Tournament

บรรยากาศการอบรม KidBright AI Platform





บรรยากาศการอบรม KidBright AI Platform ทั้งแบบออนไลน์และแบบอบรมตามภูมิภาคทั้ง 4 แห่ง

กิจกรรมการแข่งขัน

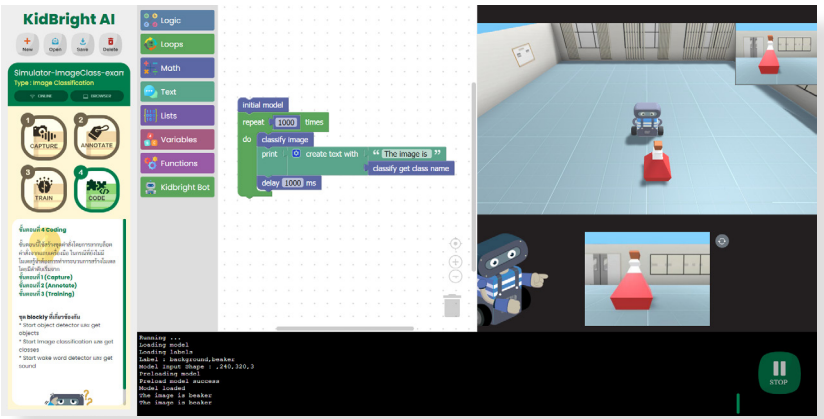
จัดโครงการแข่งขัน KidBright AI Bot Tournament ด้วยภาษาถิ่น เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเรียนปัญญาประดิษฐ์ในรูปแบบสะเต็ม แก่นักเรียนทั่วประเทศ ทางโครงการได้เปิดรับสมัครผู้เข้าแข่งขันตั้งแต่วันที่ 1-30 ธันวาคม 2563 โดยมีผู้สมัครเข้าร่วมการแข่งขันทั้งหมด 95 ทีมจากทั่วประเทศ เริ่มจากการคัดเลือกรอบแรกให้เหลือ 40 ทีม จากทุกภูมิภาค จากนั้นในรอบที่สองผู้เข้าแข่งขันทั้ง 40 ทีม ต้องสร้างโมเดลด้วยเสียงภาษาถิ่นผ่าน KidBright AI Platform และส่งโมเดลดังกล่าวให้กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาคัดเลือกให้เหลือ 8 ทีมสุดท้าย เพื่อเป็นตัวแทนของแต่ละภูมิภาคเข้าร่วมแข่งขันรอบสุดท้ายในงาน “รวมพลคน KidBright Online” ครั้งที่ 3 ภูมิภาคละ 2 ทีม

เนื่องจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) จึงปรับเปลี่ยนการจัดงานรวมพลคน KidBright เป็นแบบออนไลน์ และถ่ายทอดการแข่งขันผ่าน Facebook Live และ YouTube โดยให้โรงเรียนและนักเรียนสมัครเข้าร่วมเป็นกองเชียร์ออนไลน์จากทั่วประเทศ มีโรงเรียนเข้าร่วมกิจกรรมดังกล่าว จำนวน 91 แห่ง และมีนักเรียนเข้าร่วมเชียร์ไม่ต่ำกว่า 4,000 คน

ภาพบรรยากาศการแข่งขัน KidBright AI Bot Tournament รอบสุดท้าย
ในงาน “รวมพลคน KidBright Online” ครั้งที่ 3

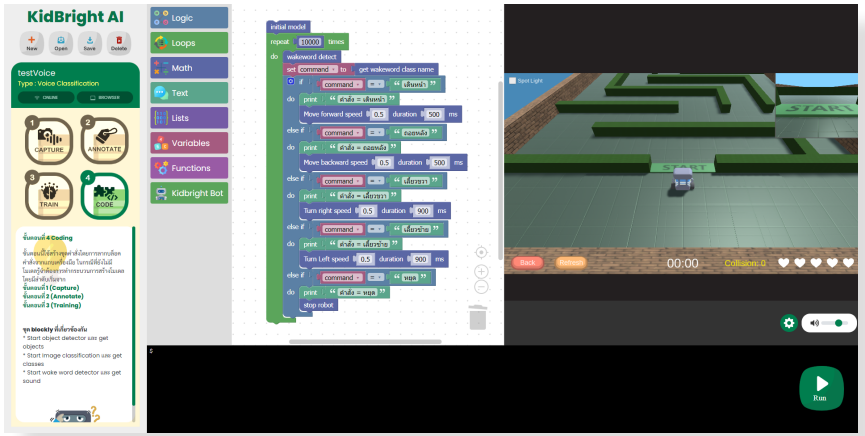
KidBright AI Web Simulator คืออะไร

KidBright AI Web Simulator เป็นการพัฒนาต่อยอด KidBright AI Platform ให้เป็นสื่อการเรียนรู้กระบวนการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์อย่างง่าย โดยไม่จำเป็นต้องมีอุปกรณ์การเรียนรู้หรือฮาร์ดแวร์ ผู้เรียนสามารถสร้างโมเดลปัญญาประดิษฐ์และประยุกต์ใช้งานโมเดลปัญญาประดิษฐ์ได้บน Web Simulator ซึ่งมีการจำลองหุ่นยนต์ที่สามารถสั่งการเคลื่อนที่พื้นฐานได้ พร้อมตัวเลือกสนามหรือวัตถุพื้นฐานสำหรับการเรียนรู้เบื้องต้น โดย KidBright AI Web Simulator ยังคงยึดหลักการออกแบบการใช้งานให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ ได้แก่ การเก็บข้อมูล การเตรียมข้อมูล (การติดป้ายกำกับ) การสร้างโมเดลปัญญาประดิษฐ์ และการประยุกต์ใช้โมเดลปัญญาประดิษฐ์ผ่านชุดคำสั่งแบบบล็อกพร้อมการจำลองการทำงานด้วยระบบ Simulator



KidBright AI Web Simulator

ตัวอย่างสนามและวัตถุพื้นฐานของ KidBright AI Web Simulator



ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมแบบบล็อกเพื่อควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์จำลอง ใน KidBright AI Web Simulator สำหรับการสั่งการด้วยเสียง

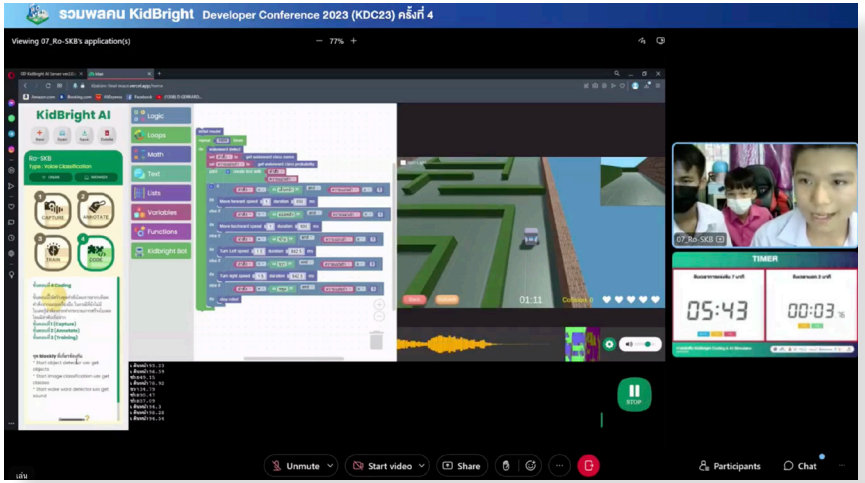
กิจกรรมการอบรม และการแข่งขัน

ในช่วงต้นปี พ.ศ. 2566 ได้มีการจัดอบรมการใช้งาน KidBright AI Web Simulator ในรูปแบบออนไลน์ ให้กับคุณครูในเขตพื้นที่ระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก (EEC) และนักเรียนทั่วประเทศรวมกว่า 1,000 คน โดยนักเรียนที่เข้ารับการอบรมมีสิทธิ์ส่งผลงานโมเดลปัญญาประดิษฐ์เข้าร่วมกิจกรรมการแข่งขัน KidBright Coding & AI Simulator Online

การแข่งขัน KidBright Coding & AI Simulator Online เป็นการแข่งขันสร้างโมเดลปัญญาประดิษฐ์สำหรับสั่งการด้วยเสียงผ่าน KidBright AI Simulator เพื่อควบคุมหุ่นยนต์ให้ตะลุยเขาวงกต โดยทำการแข่งขันในรูปแบบออนไลน์ ภายใต้งาน “รวมพลคน KidBright Developer Conference 2023 (KDC23) ครั้งที่ 4” ซึ่งจัดขึ้นในวันที่ 3 กุมภาพันธ์ 2566 เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาได้มีโอกาสศึกษากระบวนการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์และเพลิดเพลินกับการออกแบบชุดคำสั่งเพื่อควบคุมหุ่นยนต์ฝ่าอุปสรรคไปยังเส้นชัย โดยมีนักเรียนสมัครเข้าร่วมแข่งขันทั้งหมด 300 ทีม

การแข่งขัน KidBright Coding & AI Simulator Online ถูกจัดขึ้นภายใต้แนวคิด “KidBright at Home : อยู่ที่ไหน ก็เรียนรู้ได้” ไม่ต้องพึ่งพาอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ใด ๆ นอกจากคอมพิวเตอร์ทั่วไป และด้วยสถานการณ์โรค Covid-19 ที่ส่งผลให้รูปแบบการเรียนการสอนเปลี่ยนแปลงเป็นรูปแบบ Online หรือ Study from home จึงจัดการแข่งขันในรูปแบบออนไลน์ผ่าน KidBright AI Web Simulator นั่นเอง

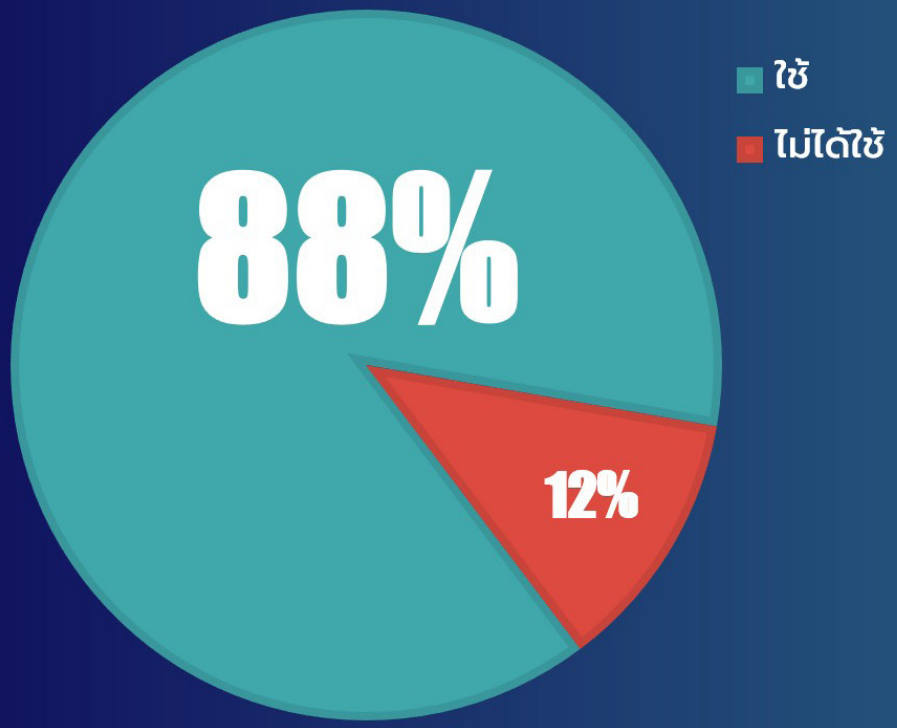
การอบรมการใช้งาน KidBright AI Web Simulator ในรูปแบบออนไลน์



ภาพบรรยากาศการแข่งขัน KidBright Coding & AI Simulator Online

KidBright Series

ผลการสำรวจการใช้งาน KidBright Board ในโรงเรียน



จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างผ่านออนไลน์ ครู/อาจารย์ ตัวแทนของโรงเรียนที่ได้รับบอร์ด KidBright จำนวน 209 คน คิดเป็นตัวอย่าง 10% ของโรงเรียนที่ได้รับบอร์ด KidBright 2,000 แห่งทั่วประเทศ

88% ของผู้ตอบ

ใช้บอร์ด KidBright ในการสอนวิชาต่างๆ ดังนี้

- วิชาวิทยาการคำนวณ 63%
- วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี 25.5%
- วิชาวิทยาศาสตร์ 7%
- วิชาคอมพิวเตอร์ 4.3%
- วิชาอื่นๆ 41.3%

12% ของผู้ตอบ

ไม่ได้ใช้บอร์ด KidBright ในการสอน ด้วยเหตุผล

- ไม่มีบอร์ดเนื่องจากมีการย้ายโรงเรียน
- ใช้บอร์ดอื่นในการสอน
- อุปกรณ์ไม่เพียงพอและไม่มีงบประมาณในการจัดซื้อ

KidBright Series

สถิติ KidBright ปี 2561 - 2566

พัฒนาบุคลากร

KidBright Coding
ครูที่ผ่านการอบรม
จำนวน 2,815 คน

KidBright Data Science
ครูที่ผ่านการอบรม
จำนวน 1,541 คน

KidBright AI
ครูที่ผ่านการอบรม
จำนวน 1,910 คน

พื้นที่ EEC
ครูที่ผ่านการอบรม
จำนวน 1,957 คน

รวมกับพันธมิตร
ผู้เข้าอบรมหัวข้อต่างๆ
รวมจำนวน 1,820 คน

พัฒนาองค์ความรู้

Coding simulator
ผู้ใช้งานระบบ
จำนวน 40,000 IP access

หนังสือ สนุก Kids สนุก Code กับ KidBright
ยอดดาวน์โหลด
จำนวน 14,347 ครั้ง

คู่มือครูทำร่วมกับ สสวท.
ยอดดาวน์โหลด
จำนวน 16,809 ครั้ง

เข้าชมวิดีโอจากเว็บไซต์
ยอดเข้าชมวิดีโอแนะนำความรู้
จำนวน 462,737 ครั้ง

พันธมิตร
พันธมิตรร่วมจัดทำวิดีโอ
สอนการใช้งาน จำนวน 5 แหล่ง

พัฒนาเศรษฐกิจและสังคม

การประเมินผลกระทบ
ประเมินผลกระทบมากกว่า
800 ล้านบาท

ส่งเสริมความเข้มแข็งเอกชน
บริษัทเอกชนนำผลงานไปผลิต
เชิงพาณิชย์ จำนวน 2 ราย

พันธมิตรร่วมจัดทำ Plugins
พัฒนา Plugins เพื่อใช้งาน
กับบอร์ด KidBright
มากกว่า 25 Plugins

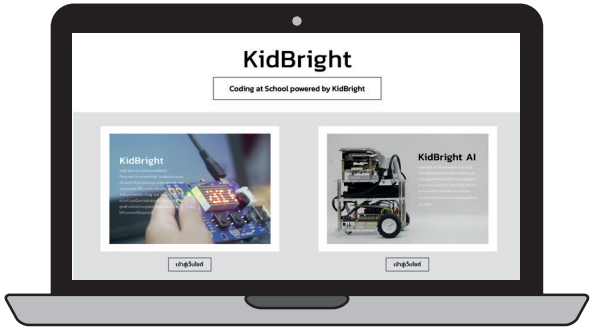
ลดความเหลื่อมล้ำ
อบรมกลุ่มโรงเรียนคนพิการ ตชต.
และเกาะแก่ง จำนวน 5%
ของโรงเรียนที่ได้รับบอร์ด

สร้างความตระหนักให้เกิดการเรียนเทคโนโลยีในเยาวชน
เกิดการเรียนรู้เทคโนโลยีผ่านแพลตฟอร์ม
KidBright จากสถิติการเข้าเรียนรู้ผ่าน
เว็บไซต์ 530,000 ครั้ง

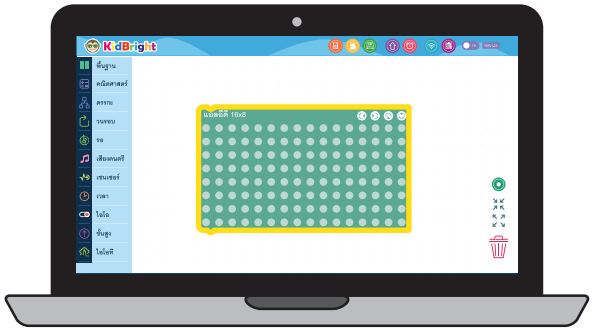
พัฒนาครู/อาจารย์ ทั่วประเทศ	พัฒนาองค์ความรู้เพื่อเผยแพร่	มูลค่าผลกระทบ
10,043 คน	**130 รายการ**	**800 ล้านบาท**

ติดตามข้อมูลเพิ่มเติม

Website: www.kid-bright.org



ใช้สำหรับประชาสัมพันธ์ข่าวสาร ดาวน์โหลดเอกสารบทเรียนออนไลน์ต่างๆ
รวมไปถึงเรียนรู้การเขียนโค้ดโดยไม่ต้องมีบอร์ด KidBright



Facebook: kidbrightSTEM

ใช้สำหรับประชาสัมพันธ์ข่าวสาร กิจกรรมต่างๆ และตอบคำถาม

YouTube: KidBright Channel

ใช้สำหรับเรียนรู้บทเรียนออนไลน์ และภาพบรรยากาศกิจกรรมต่างๆ

KidBright Series

ติดต่อเรา

ทีมวิจัยเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (EDT)
กลุ่มวิจัยการสื่อสารและเครือข่าย (CNWRG)
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค)
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

112 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง
อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120
โทรศัพท์ 02-564-6900