

ข้อเสนอโครงการ

การแข่งขันพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทย

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) แพลตฟอร์มในการทำเกษตรสมัยใหม่อย่างง่าย
(ภาษาอังกฤษ) Simplified Smart Farming Development Platform

ประเภทโปรแกรมที่เสนอ 23 โปรแกรมเพื่อการประยุกต์ใช้งาน

ทีมพัฒนา

หัวหน้าโครงการ

1. ชื่อ-นามสกุล	นายวศิน ศิลากอง	(ชาย)		
วัน/เดือน/ปีเกิด	31 มกราคม 2547	16 ปี 7 เดือน	ระดับการศึกษา	มัธยมศึกษาตอนปลาย
สถานศึกษา	สาขา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา		
ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน	เลขที่ 6 ถ.จันทน์ ซ.จันทน์ 25 แขวงทุ่งวัดดอน เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120			
สถานที่ติดต่อ	เลขที่ 227 ถ.พญาไท แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330			
โทรศัพท์	0225402878	มือถือ	0800760581	email wasinsilakong@gmail.com
	ลงชื่อ.....			

ผู้ร่วมโครงการ

2. ชื่อ-นามสกุล	นายณัฐธัญ กิตติชัยสกุล	(ชาย)		
วัน/เดือน/ปีเกิด	22 มีนาคม 2547	16 ปี 5 เดือน	ระดับการศึกษา	มัธยมศึกษาตอนปลาย
สถานศึกษา	สาขา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา		
ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน	คอนโดอินทรี เลขที่ 255/380 ถ.ประดิพัทธ์ แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร			
สถานที่ติดต่อ	เลขที่ 227 ถ.พญาไท แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330			
โทรศัพท์	0225402878	มือถือ	0814554559	email Nat90@gmail.com
	ลงชื่อ.....			

ผู้ร่วมโครงการ

3. ชื่อ-นามสกุล	นางสาวเปมิกา ทองพิชัย	(หญิง)		
วัน/เดือน/ปีเกิด	23 มกราคม 2547	16 ปี 7 เดือน	ระดับการศึกษา	มัธยมศึกษาตอนปลาย
สถานศึกษา	สาขา ภาษาฝรั่งเศส	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา		
ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน	เลขที่ 88/354 ม.1 ต.บางกระทีก อ.สามพราน จ.นครปฐม 73000			
สถานที่ติดต่อ	เลขที่ 227 ถ.พญาไท แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330			
โทรศัพท์	0225402878	มือถือ	0982855831	email cashewstudy@gmail.com
	ลงชื่อ.....			

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

ชื่อ-นามสกุล	นาย ศวิษฐ์ วีระยุทธวัฒน์	(ชาย)		
ระดับการศึกษา	ปริญญาโท		ตำแหน่งทางวิชาการ	ครู/อาจารย์
สังกัด/สถาบัน	สาขา เทคโนโลยี ภาควิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา		
สถานที่ติดต่อ	เลขที่ 227 ถ.พญาไท แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330			
โทรศัพท์	0225402878 ต่อ 159	มือถือ	0808564500	email Sawit.we@gmail.com

คำรับรอง “โครงการนี้เป็นความคิดริเริ่มของนักพัฒนาโครงการและไม่ได้ลอกเลียนแบบมาจากผู้อื่นใด ข้าพเจ้าขอรับรองว่าจะให้คำแนะนำและสนับสนุนให้นักพัฒนาในความดูแลของข้าพเจ้า ดำเนินการศึกษา/วิจัย/พัฒนา ตามหัวข้อที่เสนอและจะทำหน้าที่ประเมินผลงานดังกล่าวให้กับโครงการ ฯ ด้วย”

ลงชื่อ.....

หัวหน้าสถาบัน

ชื่อ-นามสกุล	นางณิมาภรณ์ ตั้งตรัยรัตนกุล	(หญิง)		
ตำแหน่งทางวิชาการ	ครู/อาจารย์	ตำแหน่งบริหาร	หัวหน้า/ประธาน	หมวด/สาขา วิชา
สังกัด/สถาบัน	โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา			
สถานที่ติดต่อ	เลขที่ 227 ถ.พญาไท แขวงปทุมวัน เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330			
โทรศัพท์	0225402878 ต่อ 163	มือถือ	0808564500	email -

คำรับรอง “ข้าพเจ้าขอรับรองผู้พัฒนามีสิทธิ์ขอรับทุนสนับสนุนตามเงื่อนไขโครงการ ฯ กำหนดและอนุญาตให้ดำเนินการศึกษา/วิจัย/พัฒนาตามหัวข้อที่ได้เสนอมานี้ในสถาบันได้ภายใต้การ บังคับบัญชาของข้าพเจ้า”

ลงชื่อ.....

สารบัญ

สาระสำคัญของโครงการ และ คำสำคัญ (Key Words)	3
หลักการและเหตุผล.....	4
วัตถุประสงค์	4
เป้าหมายและขอบเขตของโครงการ	4
ปัญหาหรือประโยชน์ที่เป็นเหตุผลให้ควรพัฒนาโปรแกรม	5
รายละเอียดโปรแกรมที่จะพัฒนา.....	6
ประวัติและผลงานผู้พัฒนาโครงการ.....	11
เอกสารรับรองจากสถานศึกษา	14

สาระสำคัญของโครงการ และ คำสำคัญ (Key Words)

(ภาษาไทย) เกษตรสมัยใหม่, เกษตรกรรม, ไมโครคอนโทรลเลอร์, เทคโนโลยี, ประเทศไทย ๔.๐, แพลตฟอร์ม, ชุดเครื่องมือ

(ภาษาอังกฤษ) smart farming, agriculture, microcontroller, technology, Thailand 4.0, platform, toolkit

หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันรัฐบาลได้มีการออกนโยบายพัฒนาเศรษฐกิจไทย Thailand 4.0 เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศจากภาคอุตสาหกรรมสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ส่วนในภาคเกษตรซึ่งเป็นหนึ่งในอาชีพหลักของคนไทยก็สมควรได้รับการเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ซึ่งก็คือ การเปลี่ยนแปลงสู่การทำเกษตรสมัยใหม่ (Smart Farming) แต่ในความเป็นจริงการทำเกษตรสมัยใหม่ส่วนใหญ่มักยังถูกใช้เพียงในการสาธิต น้อยครั้งที่จะมีการนำไปใช้ในการทำเกษตรของจริง เนื่องจากการทำเกษตรสมัยใหม่นั้นจำเป็นต้องมีการวางระบบที่ดีซึ่งอาศัยทักษะทางคอมพิวเตอร์ขั้นสูง ได้แก่ การเขียนโปรแกรม แต่ในขณะเดียวกันก็มีอีกตัวเลือกหนึ่งคือ ระบบสำเร็จรูปหรือการจ้างผู้เชี่ยวชาญมาทำเกษตรสมัยใหม่ (Smart Farming) แต่ก็มีค่าใช้จ่ายสูง ซึ่งคนส่วนใหญ่มองว่าไม่คุ้มค่า

จากปัญหาที่ได้กล่าวมาข้างต้น ทางทีมพัฒนาจึงมีความคิดที่จะสร้างสรรค์แพลตฟอร์มในการพัฒนาระบบการทำเกษตรสมัยใหม่อย่างง่ายขึ้นมา ซึ่งจะเปิดโอกาสให้เกษตรกรทั่วไปสามารถทำเกษตรสมัยใหม่ตามแบบที่ต้องการได้โดยอาศัยทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานเท่านั้น

วัตถุประสงค์

เกษตรกรสามารถทำระบบการเกษตรสมัยใหม่ (Smart Farm) โดยที่ไม่ต้องมีทักษะการเขียนโปรแกรม เนื่องจากระบบสามารถเขียนโปรแกรมได้อย่างอัตโนมัติเพื่อควบคุมอุปกรณ์โดยที่ผู้ใช้งานไม่ต้องเขียนโปรแกรมด้วยตนเอง

เป้าหมายและขอบเขตของโครงการ

- โปรแกรมที่สร้างขึ้นจะต้องใช้งานง่าย เกษตรกรสามารถเข้าใจ และใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- โปรแกรมที่สร้างขึ้นตอบโจทย์ความต้องการของเกษตรกรที่มีความประสงค์จะนำระบบเกษตรสมัยใหม่ (Smart Farm) แต่ไม่มีพื้นฐานในการเขียนโปรแกรม
- โปรแกรมที่สร้างขึ้นนั้นสามารถช่วยเหลือเกษตรกรได้จริง
- โปรแกรมสามารถปรับแต่งได้ ผู้ใช้งานสามารถปรับแต่งเพิ่มฟังก์ชันให้กับโปรแกรมได้ ได้แก่ เพิ่มเซ็นเซอร์หรือไม่โครคอนโทรลเลอร์ตามที่ต้องการ

ปัญหาหรือประโยชน์ที่เป็นเหตุผลให้ควรพัฒนาโปรแกรม

ปัจจุบันการทำเกษตรของไทยส่วนใหญ่เป็นการทำงานแบบทำด้วยมือ (manual) ซึ่งมีข้อเสีย ดังนี้

- การทำเกษตรแบบดั้งเดิม เกษตรกรต้องใช้แรงงานคนในการทำการเกษตร ส่งผลให้เกษตรกรไม่มีเวลาได้ใช้ความรู้ และขาดประสบการณ์ในการพัฒนา รวมถึงวิจัยเพื่อผลผลิตที่ดีขึ้น
- การเกษตรด้วยวิธีที่เป็นอยู่ในปัจจุบันต้องใช้แรงงานมนุษย์มาก ถือเป็นการใช้ทรัพยากรมนุษย์ไม่คุ้มค่าอย่างที่ควรจะเป็น
- ข้อจำกัดของมนุษย์ประการหนึ่งคือ มนุษย์นั้นไม่สามารถทำงานได้ตลอดเวลา อาจมีปัจจัยอื่น ๆ เช่น การเจ็บป่วย ความต้องการพักผ่อน และความสามารถในการทำงานเฉพาะคนนั้นแตกต่างกัน กล่าวคือมนุษย์ทำงานได้ในปริมาณที่ค่อนข้างจำกัด จึงไม่สามารถสร้างผลผลิตที่มีคุณภาพดีออกมาได้ในปริมาณมาก

ปัญหาเหล่านี้สามารถแก้ไขได้ด้วยการทำเกษตรสมัยใหม่ตามนโยบาย Thailand 4.0 แต่การเปลี่ยนแปลงครั้งนี้ทำได้ยาก เนื่องด้วยปัจจัยหลายอย่าง อาทิ

- การขาดทักษะในการใช้งานคอมพิวเตอร์ขั้นสูง เช่น การพัฒนาโปรแกรม การใช้งานโปรแกรมที่มีความซับซ้อน
- การใช้เวลาที่ใช้ในการหาเลี้ยงชีพเพื่อใช้ในการลงทุนฝึกทักษะใหม่ ๆ ถือเป็นการกระทำที่มีความเสี่ยงสูง ส่งผลให้เกิดความยากลำบากในการตัดสินใจ
- การเข้าถึงอุปกรณ์ในการทำเกษตรสมัยใหม่ (Smart Farm) แบบสำเร็จรูปมีราคาสูง
- อุปกรณ์ทำเกษตรสมัยใหม่ (Smart Farm) แบบสำเร็จรูปถูกออกแบบมาเพื่อจุดประสงค์เฉพาะกิจ ซึ่งบางอุปกรณ์ไม่สอดคล้องกับความต้องการ

จากปัญหาที่ได้กล่าวมาผู้พัฒนาจึงมีแนวคิดสร้างแพลตฟอร์มในการพัฒนาระบบการทำเกษตรสมัยใหม่อย่างง่าย ซึ่งจะทำให้การสร้างระบบเกษตรสมัยใหม่นั้นเป็นเรื่องที่ง่ายยิ่งขึ้น โดยผู้ใช้งานสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และไม่ต้องเขียนโปรแกรม (รวมถึงการเขียนโปรแกรมแบบบล็อก) แต่ยังคงสามารถสร้างระบบเกษตรสมัยใหม่ที่มีประสิทธิภาพได้ในราคาถูก เมื่อเกษตรกรไทยสามารถเข้าถึงการทำเกษตรแบบสมัยใหม่ที่มีประสิทธิภาพแล้วจะทำให้เกิดผลดีต่อสังคมไทย ได้แก่

- เกษตรกรมีเวลามากขึ้นในการเพิ่มมูลค่าให้ผลผลิตแทนที่จะใช้เวลากับการสร้างผลผลิตเพียงอย่างเดียว ส่งผลให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) ทั้งต่อตัวเกษตรกร และเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศชาติ
- เนื่องจากเกษตรสมัยใหม่เป็นระบบอัตโนมัติจึงมีความสามารถในการทำงานมากกว่ามนุษย์ ส่งผลให้เกิดการเพิ่มจำนวนของผลผลิตที่มีคุณภาพมากกว่าการทำงานด้วยมือ

รายละเอียดโปรแกรมที่จะพัฒนา

เนื้อเรื่องย่อ (Story Board)

ภาพประกอบดังต่อไปนี้นี้เป็นเพียงแคตัวอย่างของโปรแกรมอาจจะมีการปรับเปลี่ยนได้ในภายหลัง

Simplify Smart Farming Development Platform

เลือกอุปกรณ์ กำหนดตัวแปร กำหนดเงื่อนไข กำหนดเงื่อนไข2

1 บอร์ด หรือ ไมโครคอนโทรเลอร์ Arduino UNO

2 พอร์ต COM1

3 อุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ และ เซ็นเซอร์

อุณหภูมิ 4 จำนวน 5 เพิ่มอุปกรณ์

อุปกรณ์	จำนวน	ขาคิดคอลที่ใช้	ขาอนาล็อกที่ใช้
DHT11			
DHT12			
DHT22			
TMP36			
bmp180			
MAX31855			
DHT12	2	2	0
relay	5	5	0
TMP36	3	0	3

7 ขาดิจิตอลคงเหลือ

3 ขาอนาล็อกคงเหลือ

Simplify Smart Farming Development Platform

เลือกอุปกรณ์ กำหนดตัวแปร กำหนดเงื่อนไข กำหนดเงื่อนไข2

กำหนดชื่อตัวแปร -

มีค่า

เพิ่มตัวแปร

ตัวแปร	ค่า
A	tmp36.humidity / 10
B	DHT22.temperature() + 50
C	BMP085.pressure() - 50 * 100

Simplify Smart Farming Development Platform

เลือกอุปกรณ์ กำหนดตัวแปร กำหนดเงื่อนไข กำหนดเงื่อนไข2

อุปกรณ์ OUTPUT แบบไม่มีการแสดงค่า

relay #0 ทำงานเมื่อ ค่าจาก tmp36 #2 มีค่า เท่ากับ 50 เพิ่มเงื่อนไข ยืนยัน

อุปกรณ์	อุปกรณ์	เงื่อนไข	ค่า
relay #0	tmp36 #2	มากกว่าหรือเท่ากับ	50
relay #1	tmp36 #1	น้อยกว่าหรือเท่ากับ	70
relay #2	bmp085 #0	มากกว่าหรือเท่ากับ	3
LED #0	MAX31855	เท่ากับ	800
LED #1	MAX6675	ไม่เท่ากับ	200

ทำงานเมื่อ ค่าจาก มีค่า ลงโปรแกรม

Simplify Smart Farming Development Platform

เลือกอุปกรณ์ กำหนดเงื่อนไข1 กำหนดเงื่อนไข2

อุปกรณ์ OUTPUT แบบมีการแสดงค่า

แสดงค่า LCD #0 ค่าของ DHT12 #0 ยืนยัน

อุปกรณ์ แสดงค่า	ค่าของ	อุปกรณ์ ให้อ่านค่า
LCD #0		DHT12 #0
OLED #0		MAX6675 #0
-		-
-		-

แสดงค่า ค่าของ ลงโปรแกรม

1. ผู้ใช้งานเลือกอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ต้องการใช้ โดยเริ่มจากการเลือกบอร์ดหรือไมโครคอนโทรลเลอร์ที่ต้องการจะใช้งาน จากนั้นเลือกอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่จะเอามาต่อ โดยโปรแกรมจะกำหนดขีดจำกัดของบอร์ดโดยอัตโนมัติ
2. ในขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ไม่บังคับ คือ การกำหนดตัวแปรเพื่อการคำนวณที่ต้องอาศัยค่าที่มาจากการคำนวณด้วยตัวแปรสองตัวแปรขึ้นไป หากไม่ต้องการใช้งานสามารถข้ามขั้นตอนนี้ได้
3. ผู้ใช้งานกำหนดเงื่อนไขในการทำงานของอุปกรณ์ส่งข้อมูลแบบไม่แสดงค่า โดยสามารถกำหนดเงื่อนไขหลายทางได้ด้วย จากนั้นเมื่อกำหนดเงื่อนไขเสร็จ ก็ทำการกดยืนยัน หากไม่มีอุปกรณ์ที่ส่งข้อมูลแบบแสดงค่าก็สามารถกดปุ่มลงโปรแกรมได้ในทันที
4. ผู้ใช้งานกำหนดว่าอุปกรณ์ส่งออกข้อมูลแบบแสดงค่าจะทำการแสดงค่าอุปกรณ์ที่เราเชื่อมต่อ ได้แก่ การแสดงค่าอุณหภูมิจากเซนเซอร์วัดอุณหภูมิไปยังจอแอลซีดี เมื่อเสร็จสิ้นการตั้งค่าดังกล่าวนี้ก็สามารถกดลงโปรแกรมได้ในทันที

เมื่อกดลงโปรแกรม ตัวโปรแกรมจะทำการสร้างโค้ด Arduino อัตโนมัติรวมถึงอัปโหลดโค้ด จากนั้นผู้ใช้งานสามารถนำซิงเกิลบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ (Single-board microcontrollers) ที่ได้ติดตั้งโปรแกรมไปใช้งานได้ทันที

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

- ภาษา Python
- ภาษา Arduino
- ไส้บรรรารี Tkinter
- ไส้บรรรารี Arduino-CLI
- ไส้บรรรารี Python-Firebase
- ไส้บรรรารี Serial
- ไส้บรรรารี os
- บริการ Google Firebase real time database
- โปรแกรม Pycharm
- โปรแกรม Arduino-IDE
- โปรแกรม Visual Studio Code
- ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 10 Pro
- ระบบปฏิบัติการ Ubuntu
- เว็บไซต์ MockFlow

ข้อกำหนดของข้อมูลนำเข้า / ส่งออก (Input / Output Specification)

โปรแกรมของเรานั้นจะแบ่งออกเป็นสองส่วนใหญ่ คือ ส่วนที่จะรับผิดชอบการรับข้อมูลเข้า อีกส่วนจะรับผิดชอบในด้านการส่งข้อมูลออก ในส่วนแรกจะทำการโต้ตอบกับผู้ใช้งานผ่าน User Interface จะรับข้อมูลจำพวกอุปกรณ์ บอร์ด และเซ็นเซอร์ที่ต้องการจะใช้ รวมถึงงานที่ต้องการจะทำ อีกทั้งจะมีการควบคุม input ของผู้ใช้งานให้ตรงตามขีดจำกัดความสามารถของอุปกรณ์ที่เลือก โดยอุปกรณ์ต่าง ๆ จะถูกเก็บไว้ในรูปของไฟล์ Java Script Objects Notation (JSON) และจะถูกดึงมาใช้เพื่อให้ผู้ใช้งานเรียกใช้งานอุปกรณ์ ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มหรือลดอุปกรณ์ตามที่ต้องการได้ เพียงเพิ่มไฟล์ JSON ลงไป เช่น ต้องการเพิ่มอุปกรณ์ A ก็ทำ A.json แล้วใส่ลงไป

จากนั้นข้อมูลที่ได้รับมาจะถูกส่งไปประมวลผลในส่วนของ Code Generator ที่จะทำการสร้าง Code Arduino ขึ้นมา ให้เหมาะสมกับความต้องการ และอัปโหลดโปรแกรมใส่บอร์ดหรือไมโครคอนโทรลเลอร์ได้อย่างทันที รวมถึงจะมีการเก็บโค้ดไว้ในเครื่องเพื่อการดัดแปลงและพัฒนาต่อไป

ความสามารถของโปรแกรมเชิงหน้าที่ (Functional Specification)

- ผู้ใช้งานสามารถพัฒนาระบบ smart farm ด้วยการใช้งานบอร์ดหรือไมโครคอนโทรลเลอร์ได้โดยที่ไม่มีความรู้และทักษะทางด้านการเขียนโปรแกรม
- ผู้ใช้งานสามารถเพิ่มหรือลดอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น บอร์ด เซ็นเซอร์ ได้ตามที่ต้องการ
- ผู้ใช้งานที่มีทักษะในการพัฒนาโปรแกรมสามารถนำโค้ด Arduino มาพัฒนาต่อยอดเพื่อทำงานในอนาคตได้ กล่าวคือใช้โปรแกรมนี้นี้ในการสร้างโค้ดเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถพัฒนาต่อได้ด้วยตนเอง

โครงสร้างของซอฟต์แวร์ (Design)

โปรแกรมจะถูกพัฒนาด้วยภาษา Python เพื่อนำไปใช้ในรูปแบบของ Desktop Application บนระบบปฏิบัติการ Windows Linux และ MacOSX สำหรับผู้ใช้งานที่ขาดแคลนทุนทรัพย์ในการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมนี้สามารถทำงานบน Micro Processor เช่น Raspberry Pi ได้ด้วยเช่นกัน

โค้ดโปรแกรมในส่วนของ Code Generator ส่วนใหญ่จะพัฒนาขึ้นเอง แต่โค้ด Arduino ที่สร้างออกมานั้นส่วนใหญ่จะอ้างอิงจากหนังสือ Make: Sensors และเว็บไซต์ของผู้ผลิต ในบางส่วนก็มาจาก DataSheet ของอุปกรณ์

ขอบเขตและข้อจำกัดของโปรแกรมที่พัฒนา

ขอบเขต

- ต้องสามารถพัฒนาระบบ Smart Farm โดยไม่ต้องเขียนโปรแกรม
- ต้องมีข้อมูลของอุปกรณ์ที่จะใช้เก็บในรูปแบบของไฟล์ JSON ซึ่งทางผู้พัฒนาจะเตรียมไว้ให้ครอบคลุมการใช้งานเท่าที่จะเป็นไปได้
- ต้องสามารถควบคุมอุปกรณ์ผ่านคอมพิวเตอร์ได้

ข้อจำกัด

- โปรแกรมไม่สามารถช่วยผู้ใช้งานในการติดตั้งอุปกรณ์ได้
- โปรแกรมไม่สามารถทำงานที่ซับซ้อนมากได้ ได้แก่ การนำ Machine Learning เข้ามาประยุกต์ใช้

บรรณานุกรม

- [1] หนังสือ Make: Sensors Book by Kimmo Karvinen, Tero Karvinen and Ville Valtokari
- [2] <https://docs.python.org/3/library/tkinter.html>
- [3] <https://firebase.google.com/docs>
- [4] <https://www.arduino.cc/en/main/docs>
- [5] <https://arduino.github.io/arduino-cli/latest/>

ประวัติและผลงานผู้พัฒนาโครงการ

นายวสิน คีลากอง

การศึกษา

- 2019-ปัจจุบัน โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา
- 2015-2018 โรงเรียน สาธิต มศว ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)

ความสามารถ

- ภาษาโปรแกรมมิ่ง Python, C, C++, Arduino, MySQL
- การเขียนโปรแกรม Data Science, Artificial Intelligence, Microcontroller, Google Cloud Platform, Database Design, Computer Vision (CV)
- อื่น ๆ Photography, Computer troubleshooting, Electronics

ผลงานและประสบการณ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- 2018 Developer of G-ZAX intern at AIMLAB Faculty of Engineering Mahidol University
<https://github.com/WasinUddy/eye-tracker>
- 2019 Developer of Light-Table free photo editing software
<https://github.com/WasinUddy/Light-Table>
- 2020 Music-Generation using Long Short-term Memory (LSTM)
<https://github.com/WasinUddy/Music-Generator>

Generative Adversarial Network (GAN) on MNIST Datasets
<https://github.com/WasinUddy/MNIST-GAN-Model>

Container Number Recognition Program intern at B.C.R Engineering Co., Ltd.



นายณัฐธัญ กิตติชัยกุลกิจ



การศึกษา

- 2019-ปัจจุบัน โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา
- 2015-2018 โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย

ความสามารถ

- ภาษาโปรแกรมมิ่ง Python, Arduino
- การเขียนโปรแกรม Artificial Intelligence, Microcontroller, User Interface

ผลงานและประสบการณ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- 2017 The 19th International Robot Olympiad @Qinhuangdao Olympic center stadium, Qinhuangdao, China
- 2018 1st place “Junior” regular category world robot Olympiad Thailand
- 2019 Bangkok Robotics Challenge

นางสาวเปมิกา ทองพิชัย

การศึกษา

- 2019-ปัจจุบัน โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา
- 2015-2018 โรงเรียน สาธิต มศว ปทุมวัน

ความสามารถ

- ภาษา ไทย, อังกฤษ, ฝรั่งเศส
- กราฟฟิก Graphic User Interface Design



เอกสารรับรองจากสถานศึกษา



หนังสือรับรองสถานภาพการเป็นนักเรียน

โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา
ที่อยู่ 227 เขตปทุมวัน
กรุงเทพมหานคร 10330

วันที่ 22 เดือน กันยายน พ.ศ. 2563

ข้าพเจ้านายโสภณ กมล ตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียน ขอรับรองว่านักเรียนรายชื่อดังต่อไปนี้ กำลังศึกษาอยู่ใน
โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา จริง

1. นาย วศิน ศิลาทอง ชั้น ม.5 เลขประจำตัวประชาชน 1101402281339
เลขที่ประจำตัวนักเรียน 59663
2. นางสาว เปมิภา ทองพิชัย ชั้น ม.5 เลขประจำตัวประชาชน 1104000092143
เลขที่ประจำตัวนักเรียน 58751
3. นาย ณัฏฐ์ธัญ กิตติชัยกุลกิจ ชั้น ม.5 เลขประจำตัวประชาชน 1103900154608
เลขที่ประจำตัวนักเรียน 59328

ออกให้ไว้ ณ วันที่ 22 เดือน กันยายน พ.ศ. 2563

ลงชื่อ



(นายโสภณ กมล)

ตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา