

รายวิชา เทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21103

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง รู้จัก Arduino และ Tinkercad
และคำสั่งวนรอบ (1)

ผู้สอน ครูเจนจิรา โคตรวงศ์





รู้จัก Arduino และ Tinkercad และคำสั่งวนรอบ (1)

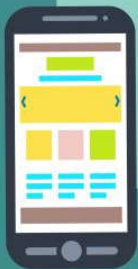


TECHNOLOGY



ทบทวน

เรื่อง รู้จักและเขียนโปรแกรมโดยใช้ Micro:bit



TECHNOLOGY

การเขียนโปรแกรมบน micro:bit



สามารถพัฒนาได้หลากหลายรูปแบบ

และ หลากหลายภาษา เช่น

- บล็อกคำสั่ง (Block)
- JavaScript
- Python

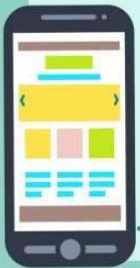


TECHNOLOGY

จุดประสงค์การเรียนรู้

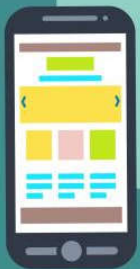


1. รู้จักส่วนประกอบและวิธีการใช้งาน Arduino และ Tinkercad เบื้องต้นได้





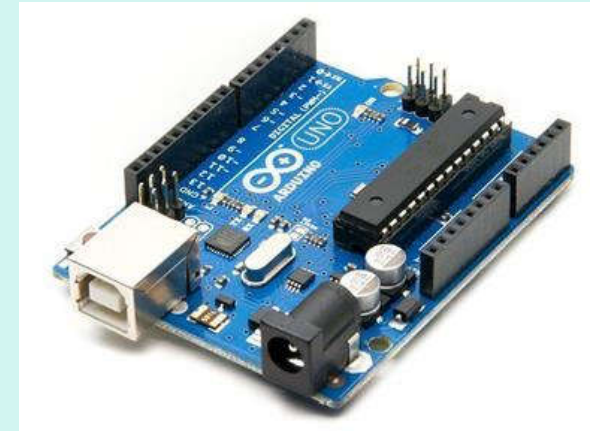
รู้จัก Arduino และ Tinkercad และคำสั่งวนรอบ (1)



TECHNOLOGY



Arduino คืออะไร



(อ้างอิงรูปจาก <https://www.elektor.com/media/catalog/product/cache/5aecc2ae48b591a3e968dda6cd39fd62/a/r/arduino-r3.jpg>)

TECHNOLOGY

Arduino คือ



Arduino อ่านว่า (อา-ดู-อี-โน้ หรือ อาดูยโน้)
เป็นบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล AVR
ที่มีการพัฒนาแบบ Open Source



TECHNOLOGY

จุดเด่นที่ทำให้บอร์ด Arduino เป็นที่นิยม



1. ง่ายต่อการพัฒนา มีรูปแบบคำสั่งพื้นฐาน ไม่ซับซ้อนเหมาะสำหรับผู้เริ่มต้น
2. Open Hardware ทำให้ผู้ใช้สามารถนำบอร์ดไปต่อยอดใช้งานได้หลายด้าน



จุดเด่นที่ทำให้บอร์ด Arduino เป็นที่นิยม



3. ราคาไม่แพง

4. สามารถพัฒนาโปรแกรมบน OS ใดก็ได้



TECHNOLOGY

รูปแบบการเขียนโปรแกรมบน Arduino



1. ภาษาที่ใช้เขียนโค้ดควบคุมบอร์ด Arduino เป็นภาษาสำหรับเขียนโปรแกรมควบคุมที่มีไวยากรณ์แบบเดียวกับภาษา C/C++



รูปแบบการเขียนโปรแกรมบน Arduino



2. เขียนโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์ ผ่านทางโปรแกรม ArduinoIDE เป็นเครื่องมือสำหรับเขียนโค้ดโปรแกรมการคอมไพล์โปรแกรม (การแปลงไฟล์ภาษาซีให้เป็นภาษาเครื่อง) และอัปโหลดโปรแกรมลงบอร์ด



รูปแบบการเขียนโปรแกรมบน Arduino



3. เขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ต โดยผ่านโปรแกรม **Tinkercad** โดยการเข้าเว็บไซต์ที่ <https://www.tinkercad.com.org>



TECHNOLOGY

โปรแกรม Tinkercad



Gallery Blog Learn Teach  Sign in [JOIN NOW](#)



From mind to design in minutes

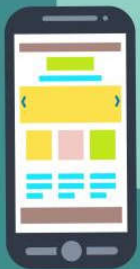
Tinkercad is a free, easy-to-use app for 3D design, electronics, and coding. It's used by teachers, kids, hobbyists,

ที่มา :: <https://www.tinkercad.com/>



Tinkercad

ทำอะไรได้บ้าง ?

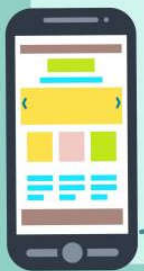


ที่มา :: <https://www.tinkercad.com/>

Tinkercad



เป็นเว็บไซต์ Simulator จำลองการใช้งานการ
ออกแบบภาพสามมิติจำลองแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์
เบื้องต้นและยังสามารถจำลองการใช้งานบอร์ด
สมองกลฝังตัว Arduino UNO

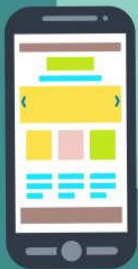


TECHNOLOGY



ใช้งาน Tinkercad

<https://www.tinkercad.com>

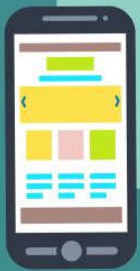


ที่มา :: <https://www.tinkercad.com/>

TECHNOLOGY



การเขียนโปรแกรมภาษาซี สำหรับ Arduino



TECHNOLOGY

โครงสร้างของภาษาซีสำหรับ Arduino โครงสร้างหลัก ๆ
จะมีเพียง 2 ส่วนเท่านั้น คือ

```
1 void setup()  
2 {  
3  
4 }
```

ส่วนที่ 1

```
5  
6 void loop()  
7 {  
8  
9 }
```

1. setup เป็นส่วนที่
เก็บฟังก์ชันที่ทำงาน
ครั้งเดียว

โครงสร้างของภาษาซีสำหรับ Arduino โครงสร้างหลัก ๆ
จะมีเพียง 2 ส่วนเท่านั้น คือ

```
1 void setup()  
2 {  
3  
4 }
```

```
5  
6 void loop()  
7 {  
8  
9 }
```

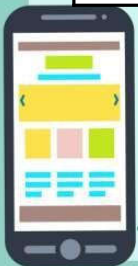
→ ส่วนที่ 2

2. loop เป็นส่วนที่
เก็บฟังก์ชันที่เมื่อ
ทำงานครบแล้วจะ
วนกลับมาทำซ้ำ
ใหม่ตั้งแต่ต้น

ตัวอย่าง ชนิดของข้อมูลใน arduino IDE



| ชนิดข้อมูล | การเก็บข้อมูล |
|------------|---------------------------|
| int | ตัวเลขจำนวนเต็ม |
| float | ตัวเลขทศนิยมใช้ในการคำนวณ |



ตัวอย่าง คำสั่งพื้นฐานที่ใช้ใน Arduino IDE



| รูปแบบคำสั่งใน Arduino IDE | ความหมาย |
|--|--|
| <code>delay(เวลาหน่วยเป็นมิลลิวินาที)</code> | ใช้หน่วงเวลาทำงาน ก่อนทำงานคำสั่งต่อไป |
| <code>Serial.begin(9600)</code> | ตั้งค่าเริ่มต้นเพื่อติดต่อสื่อสารกับคอมพิวเตอร์อัตราเร็ว 9600 บิตต่อวินาที |
| <code>Serial.print("ข้อความ")</code> | ใช้พิมพ์ข้อความเพื่อแสดงผลบนจอคอมแบบไม่เว้นบรรทัด |
| <code>Serial.println("ข้อความ")</code> | ใช้พิมพ์ข้อความเพื่อแสดงผลบนจอคอมแบบเว้นบรรทัด |

ตัวอย่าง ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ ใน Arduino IDE



| รูปแบบคำสั่ง | ความหมาย |
|--------------|--------------------------|
| + | บวก |
| - | ลบ |
| * | คูณ |
| / | หาร |
| ++ | ให้เพิ่มค่า a ขึ้น 1 ค่า |
| -- | ให้ลดค่า a ลง 1 ค่า |



ตัวอย่าง ตัวดำเนินการทางตรรกยะ ใน Arduino IDE

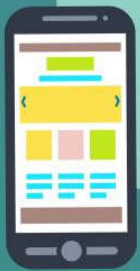


| รูปแบบคำสั่ง | ความหมาย |
|--------------|----------|
| | หรือ |
| && | และ |
| ! | กลับค่า |





การเขียนโปรแกรมภาษา C และ C++ ใน Tinkercad



TECHNOLOGY

ตัวอย่าง การใช้งานตัวแปร int



ทำการเขียน Code ลงใน Text ของเว็บไซต์
www.tinkercad.com สามารถกดเพื่อดู
การทำงานที่หน้าจอ Serial Monitor



TECHNOLOGY

ตัวอย่าง Code

```
int x=0; //กำหนดตัวแปรเป็นจำนวนเต็ม
void setup()
{
  Serial.begin(9600); //กำหนดค่าความเร็วในการรับส่งข้อมูล 9600 บิต ต่อวินาที
}
void loop()
{
  Serial.println(x); // นำค่า x ไปแสดงที่ละบรรทัดใน Serial monitor
  x++; // นำค่า x บวกทีละ 1 ต่อบรอบ
  delay(1000); // ใช้เวลาต่อครั้ง 1000 มิลลิวินาที หรือ 1 วินาที
}
```

ช่องทาง ส่งงาน ภาพกิจกรรม สำหรับนักเรียนปลายทาง



facebook



Line



พบบ้านชั่วโมงต่อไป

เรื่อง รู้จัก Arduino และ Tinkercad และคำสั่งวนรอบ (2)



TECHNOLOGY