

รายวิชา เทคโนโลยี

รหัสวิชา ว21103

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง รู้จัก Arduino และ Tinkercad
และคำสั่งวนรอบ (1)

ผู้สอน ครูเจนจิรา โคตรวงศ์





รู้จัก Arduino และ Tinkercad และคำสั่งวนรอบ (1)





ทบทวน

เรื่อง รู้จักและเขียนโปรแกรมโดยใช้ Micro:bit



การเขียนโปรแกรมบน micro:bit



สามารถพัฒนาได้หลากหลายรูปแบบ
และ หลากหลายภาษา เช่น

- บล็อกคำสั่ง (Block)
- JavaScript
- Python



จุดประสงค์การเรียนรู้



1. รู้จักส่วนประกอบและสาธิตการใช้งาน
Arduino และ Tinkercad เบื้องต้นได้



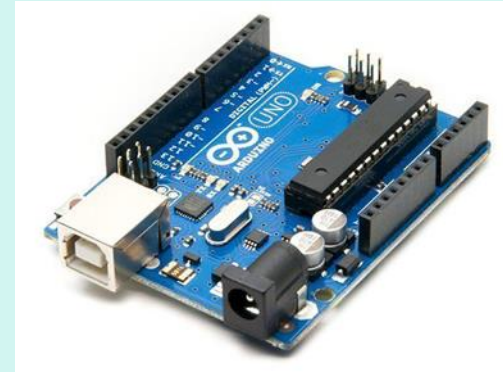


รู้จัก Arduino และ Tinkercad และคำสั่งวนรอบ (1)





Arduino คืออะไร



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

Arduino คือ



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



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 เป็นเครื่องมือสำหรับเขียนโค้ดโปรแกรม
การคอมไพล์โปรแกรม (การแปลงไฟล์ภาษาซีให้เป็น
ภาษาเครื่อง) และอัปโหลดโปรแกรมลงบอร์ด



รูปแบบการเขียนโปรแกรมบน Arduino



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



โปรแกรม Tinkercad



AUTODESK[®]
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,



Tinkercad

ทำอะไรได้บ้าง ?



ที่มา :: <https://www.tinkercad.com/>

Tinkercad



เป็นเว็บไซต์ Simulator จำลองการใช้งานการ
ออกแบบภาพสามมิติจำลองแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์
เบื้องต้นและยังสามารถจำลองการใช้งานบอร์ด
สมองกลฝังตัว Arduino UNO





ใช้งาน Tinkercad

<https://www.tinkercad.com>



ที่มา :: <https://www.tinkercad.com/>



การเขียนโปรแกรมภาษาซี สำหรับ Arduino



โครงสร้างของภาษาซีสำหรับ Arduino โครงสร้างหลักๆ จะมีเพียง 2 ส่วนเท่านั้น คือ

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

ส่วนที่ 1

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

1. setup เป็นส่วนที่
เก็บฟังก์ชันที่ทำงาน
ครั้งเดียว

โครงสร้างของภาษาซีสำหรับ Arduino โครงสร้างหลักๆ 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>	ใช้พิมพ์ข้อความเพื่อแสดงผลบนจอคอมแบบไม่เว้น บรรทัด
<code>Serial.println(“ข้อความ”)</code>	ใช้พิมพ์ข้อความเพื่อแสดงผลบนจอคอมแบบเว้น บรรทัด

ตัวอย่าง ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ ใน Arduino IDE



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



ตัวอย่าง ตัวดำเนินการทางตรรกยะ ใน Arduino IDE



รูปแบบคำสั่ง	ความหมาย
	หรือ
&&	และ
!	กลับค่า





การเขียนโปรแกรมภาษา C และ C++ ใน Tinkercad



ตัวอย่าง การใช้งานตัวแปร int



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



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 ต่อรอบ
  delay(1000); // ใช้เวลาต่อครั้ง 1000 มิลลิวินาที หรือ 1 วินาที
}
```



ใบงานที่ 3.1

เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นบน Tinkercad

(สามารถดาวน์โหลดใบงานได้ที่ www.dltv.ac.th รายวิชาเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1)



คำชี้แจง 1.ศึกษาใบความรู้ที่ 3 เรื่อง รู้จัก Arduino และ Tinkercad เพิ่มเติมจากที่ครูสอน
2.ให้นักเรียนเปิดโปรแกรม Tinkercad โดยการเข้าเว็บไซต์ที่ <https://www.tinkercad.com>
เขียน Code ลงใน Text ของเว็บไซต์ www.tinkercad.com ดูการทำงานของหน้าจอ Serial
Monitor ที่ปุ่ม Start Simulation และกดที่แถบ Serial Monitor เพื่อการแสดงผลและบันทึก
ผลการแสดงลงในใบงาน

1.การใช้งานตัวแปร float

```
float x=0; //กำหนดตัวแปรเป็นจำนวนทศนิยม
void setup()
{
  Serial.begin(9600); //กำหนดค่าความเร็วในการรับส่งข้อมูล 9600 บิต ต่อวินาที
}
void loop()
{
  Serial.println(x); // นำค่า x ไปแสดงที่ละบรรทัดใน Serial monitor
  x++; // นำค่า x บวกทีละ 1 ต่อรอบ
  delay(1000); // ใช้เวลาต่อครั้ง 1000 มิลลิวินาทีหรือ 1 วินาที
}
```

สรุปผลการปฏิบัติงาน

[illegible]

2.การใช้งานตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์

```
int x=5; //กำหนดตัวแปรเป็นจำนวนเต็ม x=5
int y=7; //กำหนดตัวแปรเป็นจำนวนเต็ม y=7
int z; //กำหนดตัวแปรเป็นจำนวนเต็ม
void setup()
{
  Serial.begin(9600); //เซตการอ่าน Serial monitor ที่ baud rate 9600
}

void loop()
{
  z=x+y; //คำนวณค่า Z = x + Y ในที่นี้คือ 5+7=12
  Serial.println(z); // นำค่า Z ไปแสดงที่ละบรรทัดใน Serial monitor
  delay(1000); // ใช้เวลาต่อครั้ง 1000 มิลลิวินาทีหรือ 1 วินาที
}
```

สรุปผลการปฏิบัติงาน

[illegible]



คำชี้แจง

1. ศึกษาใบความรู้ที่ 3 เรื่อง รู้จัก Arduino และ Tinkercad เพิ่มเติมจากที่ครูสอน
2. ให้นักเรียนเปิดโปรแกรม Tinkercad โดยการเข้าที่เว็บไซต์

<https://www.tinkercad.com> เขียน Code ลงใน Text ของเว็บไซต์

www.tinkercad.com ดูการทำงานที่หน้าจอ Serial Monitor ที่ปุ่ม Start Simulation และกดที่แถบ Serial Monitor เพื่อดูการแสดงผลและบันทึกผลการแสดงลงในใบงาน



```
float x=0; //กำหนดตัวแปรเป็นจำนวนทศนิยม
```

```
void setup()
```

```
{
```

```
  Serial.begin(9600); //เซตการอ่าน Serial monitor ที่ baud rate 9600
```

```
}
```

```
void loop()
```

```
{
```

```
  Serial.println(x); // นำค่า x ไปแสดงที่ละบรรทัดใน Serial monitor
```

```
  x++; // นำค่า x บวกทีละ 1 ต่อบรอบ
```

```
  delay(1000); // ใช้เวลาต่อครั้ง 1000 มิลลิวินาทีหรือ 1 วินาที
```

```
}
```

1.การใช้งานตัวแปร float

การแสดงผล



Serial Monitor

0.00
1.00
2.00
3.00
4.00
5.00
6.00
7.00
8.00
9.00
10.00
11.00

สรุปการแสดงผล

แสดงเลขทศนิยมที่ละบรรทัด
ใน Serial monitor บวกทีละ
1 ต่อรอบ ใช้เวลาต่อครั้ง
1 วินาที

```
int x=5; //กำหนดตัวแปรเป็นจำนวนเต็ม x=5
```

```
int y=7; //กำหนดตัวแปรเป็นจำนวนเต็ม y=7
```

```
int z; //กำหนดตัวแปรเป็นจำนวนเต็ม
```

```
void setup()
```

```
{
```

```
  Serial.begin(9600); //เซตการอ่าน Serial monitor ที่ baud rate 9600
```

```
}
```

```
void loop()
```

```
{
```

```
  z=x+y; //คำนวณค่า  $Z = x + Y$  ในที่นี้คือ  $5+7=12$ 
```

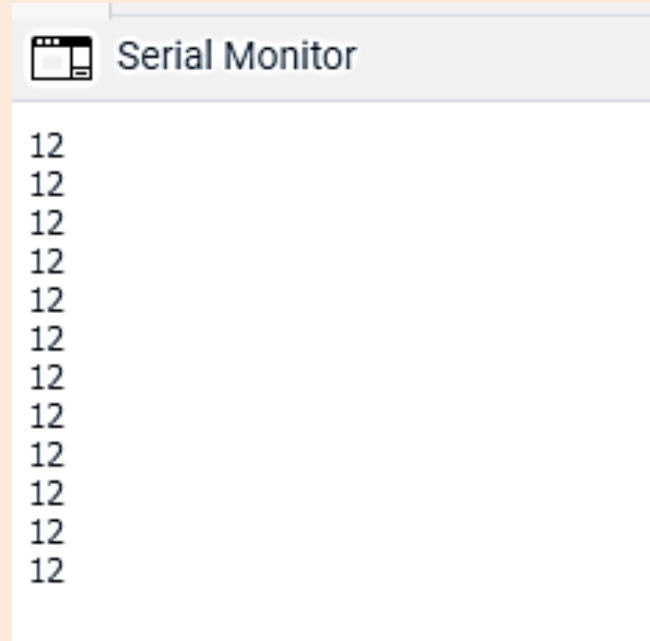
```
  Serial.println(z); // นำค่า Z ไปแสดงที่ละบรรทัดใน Serial monitor
```

```
  delay(1000); // ใช้เวลาต่อครั้ง 1000 มิลลิวินาทีหรือ 1 วินาที
```

```
}
```

2. การใช้งานตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์

การแสดงผล



สรุปการแสดงผล

คำนวณค่า $Z = x + Y$ ในที่นี้คือ
 $5+7=12$ โดยแสดงค่า Z ที่ละบรรทัด
ใน Serial monitor บวกการ
แสดงผลทีละ 1 ต่อรอบ
ใช้เวลาต่อครั้ง 1 วินาที

ช่องทาง ส่งงาน ภาพกิจกรรม สำหรับนักเรียนปลายทาง



facebook



Line



พบกันชั่วโมงต่อไป

เรื่อง รู้จัก Arduino และ Tinkercad และคำสั่งวนรอบ (2)

