



EXCEED

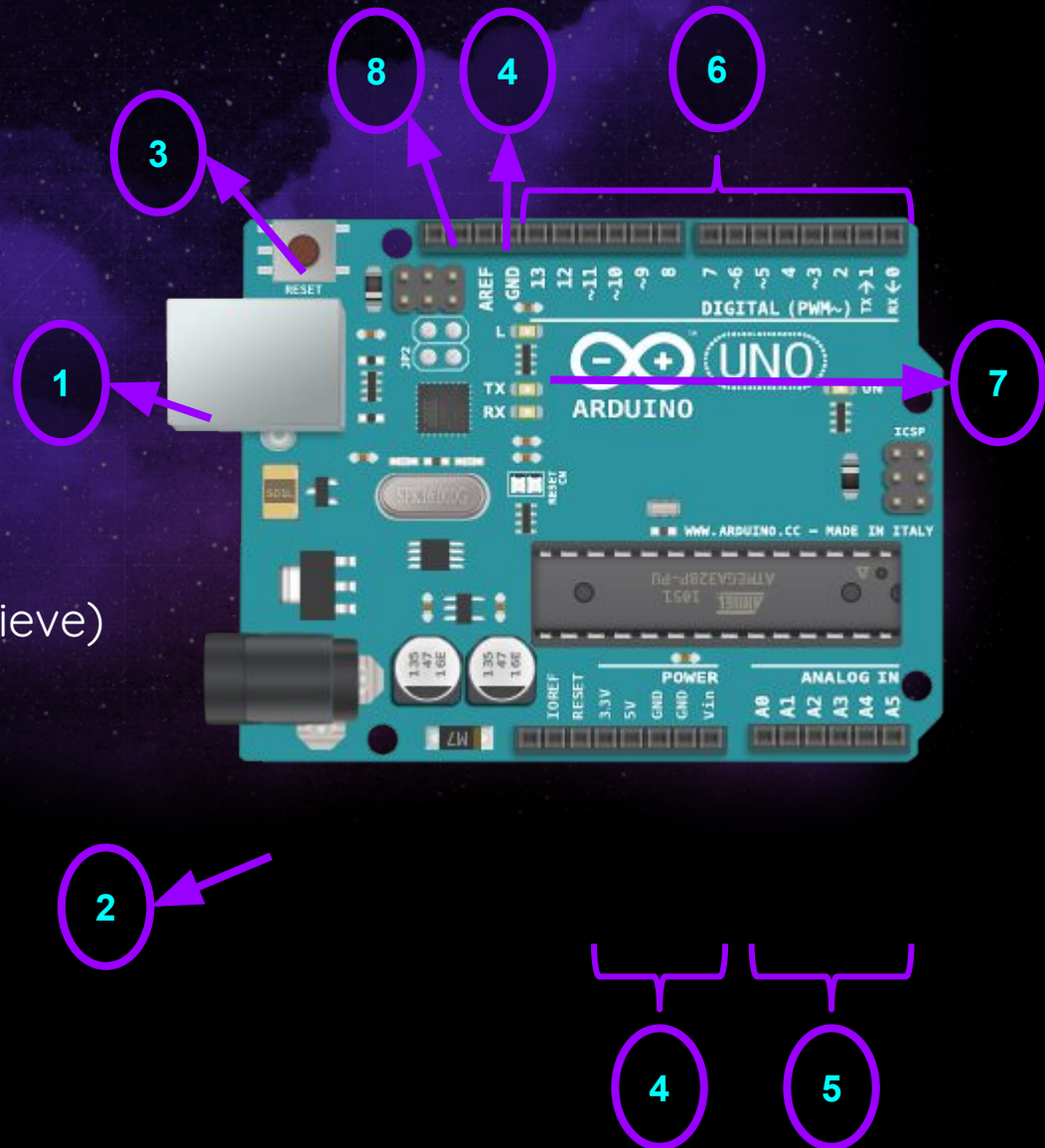
14

HARDWARE



Board Discription

1. Power USB
2. Power (Jack)
3. Reset Button
4. Pins (GND, 3.3V., 5V., Vin)
5. Analog Pins
6. Digital I/O
7. LED (Pin 13)
8. TX & RX Pins (Transmit & Recieve)



Structure

Global Variables



ประกาศตัวแปร



setup()



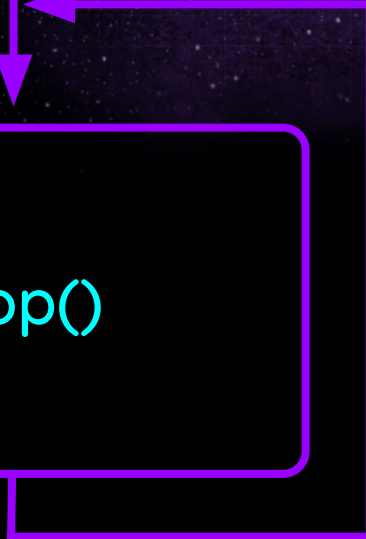
ถูกเรียกครั้งแรกสุดเพียงครั้งเดียว ใช้สำหรับ
กำหนด pins



loop()



ถูกเรียกถัดจาก setup และเมื่อทำงานครบจะวน
กลับมาทำซ้ำอีกเรื่อยๆ



Structure

```
#include <header file>
```

```
#define abc 4    //ประกาศมาโคร abc ให้มีค่าเท่ากับ 4
```

```
void setup() {
```

```
}    //ถูกเรียกครั้งแรกสุดเพียงครั้งเดียว มีไว้กำหนดตัวแปรตอนเริ่มและกำหนด pins
```

```
void loop() {
```

```
}    //ถูกเรียกถัดจาก setup และเมื่อทำงานครบจะวนกลับมาทำซ้ำอีกเรื่อยๆ
```


Hello World

```
void setup() {  
    Serial.begin(9600);    //การสื่อสารแบบอนุกรมกับอุปกรณ์ผ่านสายไฟ  
    Serial.print("Hello");  
    Serial.print("World");  
}  
void loop() {}
```

Hello World 2

```
void setup() {  
    Serial.begin(9600);  
}  
  
void loop() {  
    Serial.print("Hello World\n");  
    delay(500);    //หยุดการทำงานทั้งระบบเป็นเวลาครึ่งวินาที 1000 = 1วินาที  
}
```


Time

delay(500)

//หยุด 500 milliseconds

//(1000 milliseconds = 1 second)

delayMicroseconds(500) //หยุด 500 microseconds

//(1000 microseconds = 1 millisecond)

millis()

//return ค่า milliseconds นับตั้งแต่เริ่มรันโปรแกรม

micros()

//return ค่า microseconds นับตั้งแต่เริ่มรันโปรแกรม

//Overflow เมื่อผ่านไปประมาณ 70 นาที

if-else

```
if (condition1) {  
    statements1;  
} if else (condition2) {  
    statements2;  
} else {  
    statements3;  
}
```


loops

```
while (condition) {  
    statements;  
}
```

```
do {  
    statements;  
} while (condition);
```

```
for (initialization ; condition ; updater) {  
    statements;  
}
```

Challenge : Sexy Pair

นิยาม Sexy Pair คือ คู่ (x,y) ที่ $y=x+6$ และ x, y เป็นจำนวนเฉพาะ

เขียนโปรแกรมแสดง Sexy Pair ออกทาง serial monitor ทุกๆ 1 วินาที เริ่มที่ $x=1$

(5,11)

(7,13)

(11, 17)

...(ไปเรื่อยๆ)



Array

```
int num[3];
```

```
double d[] = {1.0,4.3,5.5};
```

```
num[0] = d[2];
```

```
num[1] = d[1];
```

```
num[2] = d[0];
```

```
Serial.print(num[0]);
```

Array

```
int a[3][4] = {  
    {0,1,2,3},  
    {4,5,6,7},  
    {8,9,10,11}  
};
```

```
Serial.print(a[0][0]);
```


String-Char Array

`char str[] = "Hello";` \Rightarrow H e l l o \0

`Serial.print(str);` index: 0 1 2 3 4 5

`// Serial.print(str[0]);`

`char c[] = {'H','e','l','l','o'};`

`Serial.print(c[3]);`

`// Serial.print(c);`

Array length

```
char str[] = "aaaa";
```

```
int strLength = sizeof(str)/sizeof(char);
```

```
int intArr[] = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10};
```

```
int intArrLength = sizeof(intArr)/sizeof(int);
```


foreach

```
char str[] = "abcdefg";  
for (char c : str){  
    Serial.println(c);  
}
```

Challenge : Lecturer cost

ณ บริษัทรับเขียนบทความแห่งหนึ่ง จะคิดเงินตามจำนวนและชนิดของตัวอักษร
นั้นๆโดยที่ A-Z จะคิดตัวละ 5 บาท, a-z จะคิดตัวละ 3 บาท, ตัวเลข จะคิดตัวละ 7
บาท, อื่นๆ ตัวละ 1 บาท อยากทราบราคาของ “i can't breathe without you
but i have to”

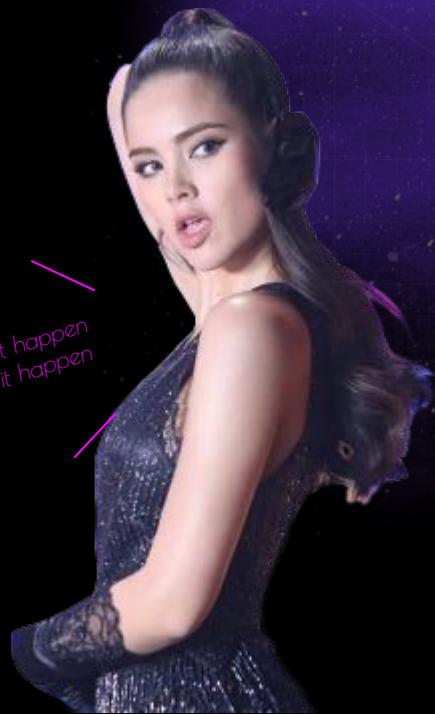
Documents

<https://www.arduino.cc/en/Reference/HomePage>

มา Make it happen ด้วยกันใน

EXCEED CAMP 14 กันนะคะ

Make it happen
Make it happen



M

มีนบุรี หนองจอก

มีโปรโมชันที่วัดสันณะคะ ♥