

ใบความรู้เรื่อง

การเขียนโปรแกรมสื่อสารทางพอร์ตอนุกรม

1. ฟังก์ชันกำหนดความเร็วในการสื่อสารทางพอร์ตอนุกรม เพื่อให้สามารถสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ทั้งสองฝั่งได้จะต้องกำหนดอัตราเร็วในการสื่อสารหรือเรียกว่าอัตราบอด (Baudrate) ซึ่งค่าความเร็วนั้นมีหน่วยเป็นบิตต่อวินาที (bps: bit per second) ค่าความเร็วนี้ได้แก่ 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600, หรือ 115200

```
Serial.begin(speed);
```

speed: ตัวเลขของอัตราเร็วในการสื่อสารผ่านพอร์ตอนุกรม

ตัวอย่าง เช่น

Serial.begin(9600); หมายถึง กำหนดอัตราเร็วของการสื่อสารทางพอร์ตอนุกรมเป็น 9600 บิตต่อ 1 วินาที

2. ฟังก์ชันส่งข้อมูลออกพอร์ต เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการส่งข้อมูลออกทางพอร์ตอนุกรมหรืออาจเรียกว่า ฟังก์ชันพิมพ์ ข้อมูลออกทางพอร์ตเพื่อแสดงผลที่จอคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับวงจร Arduino ฟังก์ชันนี้เมื่อพิมพ์เสร็จตัว เคอร์เซอร์จะรออยู่ที่ท้ายสิ่งที่พิมพ์นั้น ๆ

```
Serial.print(val)
```

```
Serial.print(val, format)
```

ตัวอย่าง เช่น กำหนดให้ A=20

Serial.print(A)	ผลที่ได้คือแสดงข้อความ 20
Serial.print(78)	ผลที่ได้คือแสดงข้อความ 78
Serial.print("Hello")	ผลที่ได้คือแสดงข้อความ Hello

Serial Monitor
2078Hello

3. ฟังก์ชันส่งข้อมูลออกพอร์ต คล้ายกับฟังก์ชัน Serial.print ต่างกันตรงที่เมื่อพิมพ์เสร็จตัวเคอร์เซอร์ขึ้นมารอบยังบรรทัดใหม่ ดังนั้นเมื่อสั่งพิมพ์ครั้งถัดไปข้อมูลทีปรากฏจะอยู่ที่บรรทัดใหม่ แทนที่จะต่อท้ายเหมือนกับฟังก์ชัน Serial.print

```
Serial.println(val)
```

ตัวอย่าง เช่น กำหนดให้ A=20

Serial.println(A)	ผลที่ได้คือแสดงข้อความ 20
Serial.println(78)	ผลที่ได้คือแสดงข้อความ 78
Serial.println("Hello")	ผลที่ได้คือแสดงข้อความ Hello

Serial Monitor
20
78
Hello

แบบฝึกทักษะที่ 2.1

การเขียนโปรแกรมสื่อสารทางพอร์ตอนุกรม

1. ตัวอย่าง การเขียนโปรแกรมบวกตัวเลข 2 จำนวน โดยกำหนดให้ $A=20$, $B=30$ จากนั้นแสดงผลลัพธ์ออกทางหน้าต่าง Serial Monitor

2. เขียนลำดับการทำงานโดยใช้รหัสจำลอง หรือผังงานได้ดังนี้

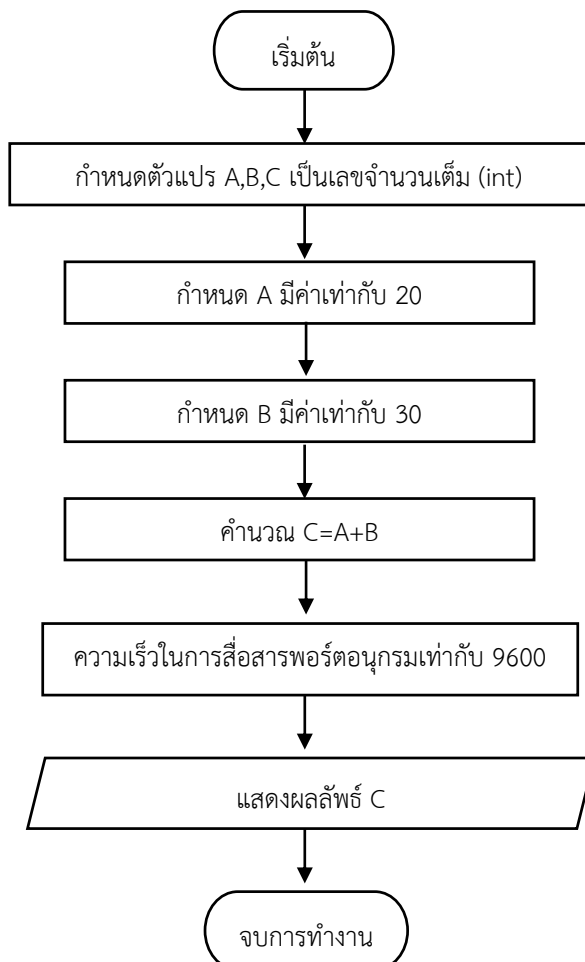
รหัสจำลอง

เริ่มต้น

1. ประกาศตัวแปร A,B และ C เป็นเลขจำนวนเต็ม
2. กำหนดตัวแปร A มีค่าเท่ากับ 20
3. กำหนดตัวแปร B มีค่าเท่ากับ 30
4. คำนวณ $C=A+B$
5. กำหนดความเร็วในการสื่อสารพอร์ตอนุกรมเท่ากับ 9600
6. แสดงผลลัพธ์ C

จบการทำงาน

ผังงาน



เพื่อนที่ให้คำแนะนำ.....

3. เขียนโค้ดคำสั่งโปรแกรมที่ใช้ในการทดลอง

	คำสั่ง	คำอธิบายโปรแกรม
1	int A,B,C;	//ประกาศตัวแปร A,B และ C เป็นเลขจำนวนเต็ม
2	void setup() {	
3	A=20;	//กำหนด A มีค่าเท่ากับ 20
4	B=30;	//กำหนด B มีค่าเท่ากับ 30
5	C=A+B;	//คำนวณ C=A+B
6	Serial.begin(9600);	// กำหนดอัตราเร็วของการสื่อสารเป็น 9600 บิตต่อ 1 วินาที
7	Serial.print("A+B= ");	//แสดงข้อความ A+B=
8	Serial.print(C);	//แสดงผลลัพธ์ C
9	}	
10	void loop() {	
11	}	

4. ทำการอัฟโหลด

5. ทดลองกดสวิทช์จากนั้นสังเกตผลการทดลอง

6. บันทึกผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Serial Monitor (COM3)

แบบฝึกทักษะที่ 2.2

การเขียนโปรแกรมสื่อสารทางพอร์ตอนุกรม

โจทย์ จงเขียนโปรแกรมคำนวณหาพื้นที่วงกลมเมื่อกำหนดเส้นผ่าศูนย์กลางของวงกลมมีความยาว 14 หน่วย

1. เขียนลำดับการทำงานโดยใช้รหัสจำลองได้ดังนี้

เริ่มต้น

1. กำหนดตัวแปร Area เป็นชนิด.....
2. กำหนดค่าคงที่ PI=.....
3. กำหนดตัวแปร R=.....
4. คำนวณ Area=.....
5. กำหนดอัตราเร็วของการสื่อสารเป็น 9600 บิตต่อ 1 วินาที
6. แสดงผลลัพธ์.....

จบการทำงาน

2. เขียนโค้ดคำสั่งโปรแกรมที่ใช้ในการทดลอง

	คำสั่ง	คำอธิบายโปรแกรม
1	float	//ประกาศตัวแปร Area และ R เป็นเลขจำนวนจริง
2	#define	// กำหนดค่าคงที่ PI=3.14
3	void setup() {	
4 ;	//กำหนด R มีค่าเท่ากับ 7
5	Area =..... ;	//คำนวณ Area=.....
6		// กำหนดอัตราเร็วของการสื่อสารเป็น 9600 บิตต่อ 1 วินาที
7		//แสดงข้อความ Area =
8		//แสดงผลลัพธ์ Area
9	}	
10	void loop() {	
11	}	

3. บันทึกผลการทดลอง

.....

Serial Monitor (COM3)

เพื่อนที่ให้คำแนะนำ.....

แบบฝึกทักษะที่ 2.3

การเขียนโปรแกรมสื่อสารทางพอร์ตอนุกรม

โจทย์ จงเขียนโปรแกรมแสดงชื่อ นามสกุล และอายุ โดยกำหนดให้ตัวแปร Age เก็บข้อมูลอายุของนักเรียน

1. เขียนลำดับการทำงานโดยใช้รหัสจำลอง หรือผังงานได้ดังนี้

2. เขียนโค้ดคำสั่งโปรแกรมที่ใช้ในการทดลอง

3. บันทึกผลการทดลอง

.....
.....

Serial Monitor (COM3)

