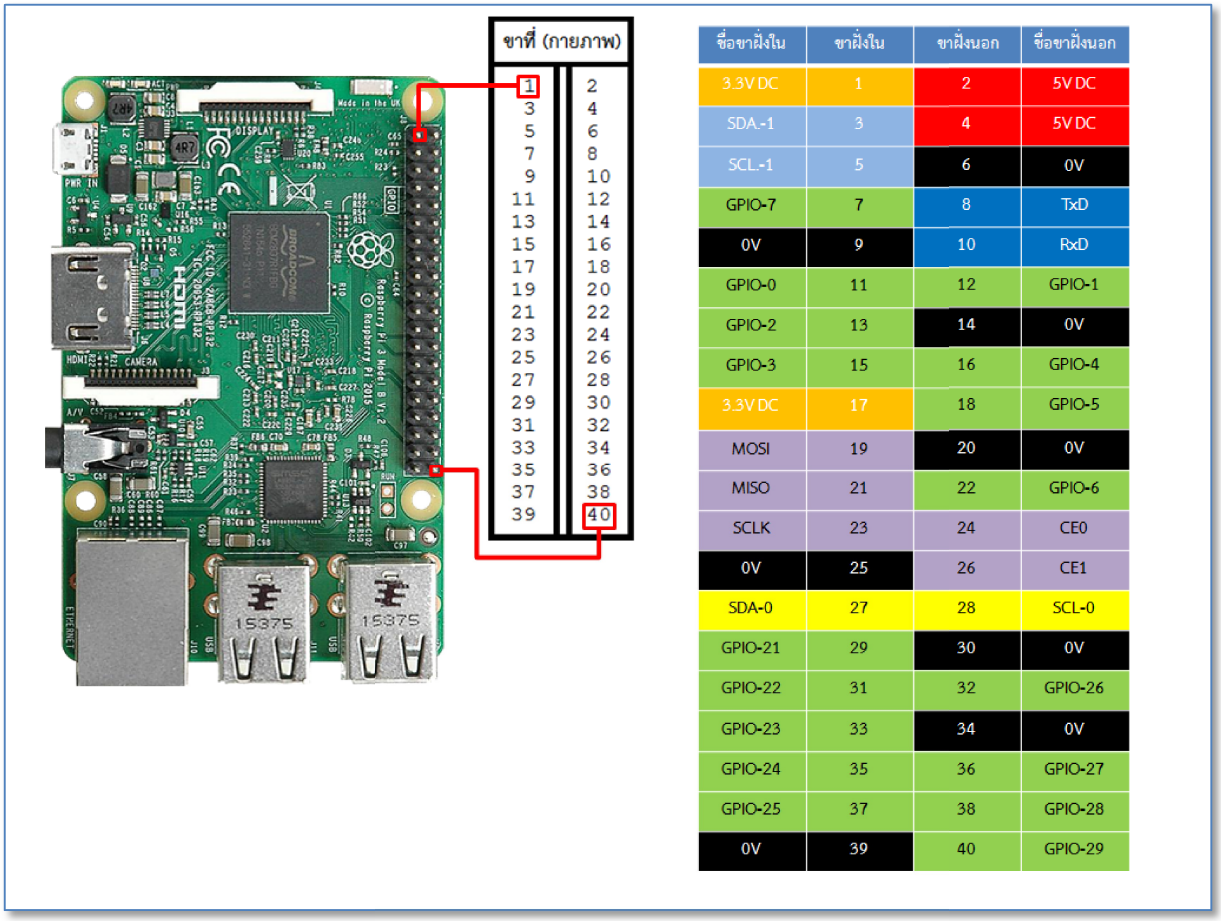
รู้จัก General Purpose Input/Output

นอกจากจะเป็นคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กแล้ว Raspberry Pi ยังมีช่องทางในการติดต่อและสั่งงานอุปกรณ์ภายนอกที่เรียกว่า General Purpose Input/output หรือ GPIO

GPIO เป็นช่องทางที่เตรียมไว้เชื่อมต่อ Peripheral หรืออุปกรณ์ต่างๆ หรือเซ็นเซอร์เชื่อมต่อเข้ากับ Raspberry Pi และสามารถสั่งงานจากเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อื่นๆ จากระยะไกลได้ ตราบใดที่เราเชื่อมต่อ Raspberry Pi กับอุปกรณ์ควบคุมผ่านระบบเครือข่าย

GPIO ใน Raspberry Pi ยุคแรก (Gen1) จะมีจำนวน 26 ขา เชื่อมต่ออุปกรณ์ได้จำนวนหนึ่ง ภายหลัง Raspberry Pi ได้รับความนิยมได้มีการปรับเพิ่มความเร็วซีพียู ขนาดของหน่วยความจำหลัก รวมถึง GPIO เพิ่มเป็น 40 ขา เพื่อให้รองรับการเชื่อมต่อที่มากขึ้นด้วย



ชื่อขาฝั่งใน	ขาฝั่งใน	ขาฝั่งนอก	ชื่อขาฝั่งนอก
3.3V DC	1	2	5V DC
SDA.-1	3	4	5V DC
SCL.-1	5	6	0V
GPIO-7	7	8	TxD
0V	9	10	RxD
GPIO-0	11	12	GPIO-1
GPIO-2	13	14	0V
GPIO-3	15	16	GPIO-4
3.3V DC	17	18	GPIO-5
MOSI	19	20	0V
MISO	21	22	GPIO-6
SCLK	23	24	CE0
0V	25	26	CE1
SDA-0	27	28	SCL-0
GPIO-21	29	30	0V
GPIO-22	31	32	GPIO-26
GPIO-23	33	34	0V
GPIO-24	35	36	GPIO-27
GPIO-25	37	38	GPIO-28
0V	39	40	GPIO-29

เมื่อจัดวางบอร์ดดังภาพ เราสามารถอ้างอิงขา GPIO ดังนี้ ขาด้านในจะเป็นขาเลขคี่ ขาด้านนอกจะเป็นขาคู่ โดยเริ่มนับจากขาบนสุดด้านในเป็นขากายภาพที่ 1 หรือขาที่ 1 แล้วขาบนสุดด้านนอกเป็นขากายภาพที่ 2 หรือขาที่ 2 บรรทัดต่อมาด้านในเป็นขาที่ 3 และด้านนอกเป็นขาที่ 4 นับอย่างนี้ลงมาเรื่อยๆ จนครบ 40 ขา แต่ละขาจะมีชื่อเรียกสื่อให้เข้าใจหน้าที่ของขานั้นๆ จากภาพแสดงหน้าที่ของขาออกเป็นกลุ่มสีหลายกลุ่ม กลุ่มที่ควรรู้ในเบื้องต้นคือ

- ขา 1 และ 17 เป็นไฟฟ้ากระแสตรง ขั้วบวก แรงดัน 3.3 โวลต์ (สีส้ม)
- ขา 2 และ 4 เป็นไฟฟ้ากระแสตรง ขั้วบวก แรงดัน 5 โวลต์ (สีแดง)
- ขา 6, 9, 14, 20, 25, 30 ,34 และ 39 เป็นไฟฟ้ากระแสตรง ขั้วลบ แรงดัน 0 โวลต์ หรือ กราวน์ (สีดำ)

- ขา 7, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 29, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38 และ 40 เป็นขา GPIO สามารถกำหนดให้รออ่านค่า (Input) หรือส่งค่า (Output) ไปยังอุปกรณ์อย่างง่ายที่ต่อพ่วงกับขาเหล่านี้ (สีเขียว)
- ขา 3, 5(สีฟ้าอ่อน) และ 27, 28(สีเหลือง) เป็นขาที่ต่อพ่วงกับอุปกรณ์ที่มีการรับส่งสัญญาณลักษณะ I2C