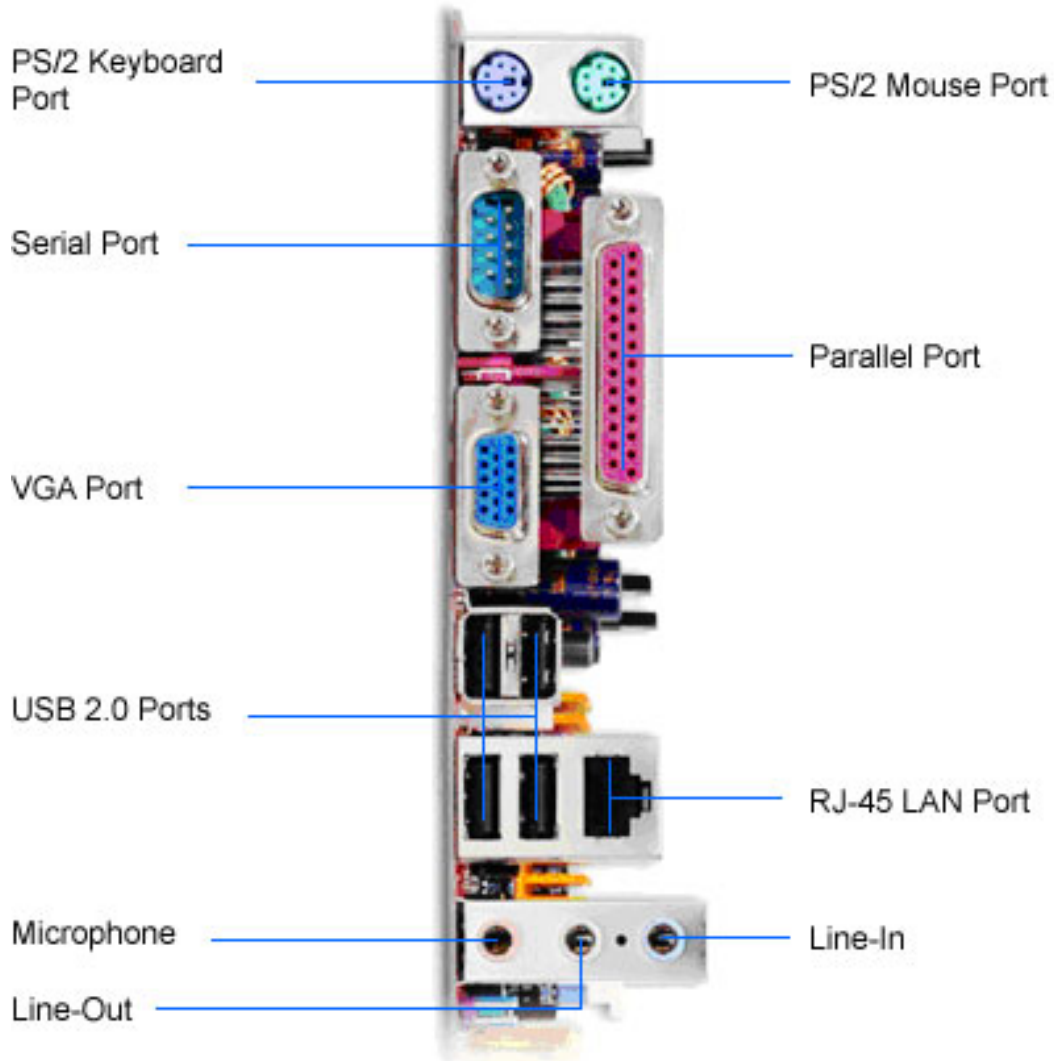


Port คอมพิวเตอร์ที่น่ารู้

มาเรียนรู้เรื่อง Port คอมพิวเตอร์กันเถอะ

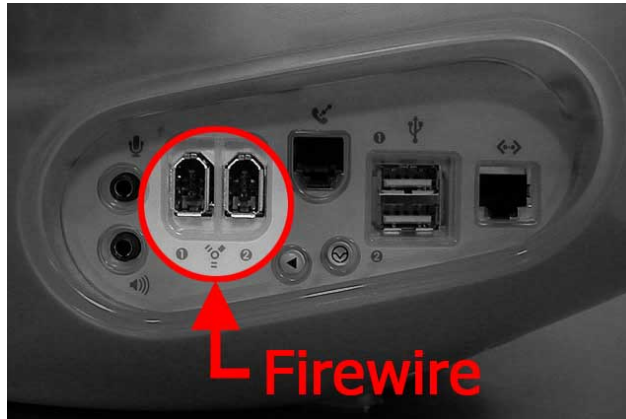
ชนิดของ Port



FireWire

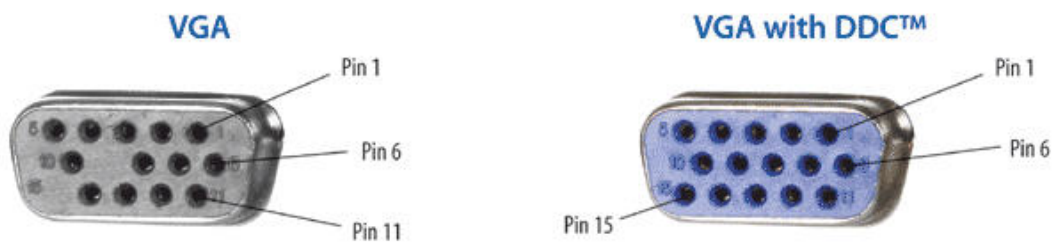
หรือที่นักวิชาการเรียกว่า IEEE1394 High Performance Serial Bus มีลักษณะรูปร่างหน้าตาและลักษณะการใช้งานคล้าย USB มาก แต่ FireWire สามารถทำงานที่ความเร็วสูงกว่า USB มาก (ปัจจุบันมี Data Transfer Rate 400 Mbps) และ FireWire มีจุดใช้งานหลักอยู่บนเครื่อง Macintosh ซึ่งในปัจจุบันมี

mainboard ของ PC ทั่วไปที่มี port FireWire มาให้บ้างแล้ว แต่ยังไม่เป็นที่นิยมกัน เนื่องจากราคาค่อนข้างสูง และอุปกรณ์สนับสนุนส่วนใหญ่ยังเป็นของ Macintosh



วีจีเอ พอร์ต (VGA Port)

พอร์ตนี้สำหรับต่อคอมพิวเตอร์เข้ากับมอนิเตอร์ เป็นพอร์ตขนาด 15 พิน ในคอมพิวเตอร์บางเครื่องอาจจะติดตั้งการ์ดสำหรับถอดรหัสสัญญาณ MPEG เพิ่มเข้ามาซึ่งลักษณะของพอร์ตนั้นจะคล้าย ๆ กันแต่การ์ด MPEG จะมีพอร์ตอยู่สองชุดด้วยกันสำหรับเชื่อมไปยังการ์ดแสดงผลหนึ่งพอร์ต และต่อเข้ากับมอนิเตอร์อีกหนึ่งพอร์ต ดังนั้นเครื่องใดที่มีพอร์ตแบบนี้ ก็ควรจะบันทึกไว้ด้วย เพราะไม่งั้นอาจจะใส่สลับกัน จะทำให้โปรแกรมบางตัวทำงานไม่ได้ =



Pin	Signal	Pin	Signal
1	Red	9	<i>NO CONNECTION</i>
2	Green	10	Sync Return
3	Blue	11	ID Bit 0
4	ID Bit 2	12	ID Bit 1
5	Ground	13	Horizontal Sync
6	Red Shield	14	Vertical Sync
7	Green Shield	15	<i>NO CONNECTION</i>
8	Blue Shield		

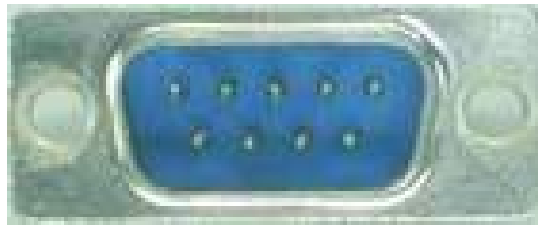
Pin	Signal	Pin	Signal
1	Red	9	<i>DDC +5V</i>
2	Green	10	Sync Return
3	Blue	11	ID Bit 0
4	ID Bit 2	12	ID Bit 1
5	Ground	13	Horizontal Sync
6	Red Shield	14	Vertical Sync
7	Green Shield	15	<i>ID Bit 3 or Data Clock</i>
8	Blue Shield		

DDC™ of VESA (Video Electronics Standard Association)

พอร์ตอนุกรม (Serial Port)

เป็นพอร์ตสำหรับต่อกับอุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุต โดยส่วนใหญ่เราจะใช้สำหรับต่อกับเมาส์ในกรณีที่คอมพิวเตอร์เครื่องนั้นไม่มีพอร์ต PS/2 หรือเป็นเคสแบบ AT นอกจากนั้นเรายังใช้สำหรับเป็นช่องทางการติดต่อโมเด็มด้วย ในคอมพิวเตอร์หนึ่งเครื่องจะมีพอร์ตอนุกรมให้อยู่สองพอร์ต เรียกว่าพอร์ตคอม 1 และพอร์ตคอม 2 นอกจากนั้นอาจจะมีฮาร์ดแวร์บางตัว เช่น จอยสติ๊กรุ่นใหม่ ๆ มาใช้พอร์ตอนุกรมนี้เช่นกัน

- พอร์ตอนุกรมจะมีหัวเข็ม 9 เข็ม หรือ 25 เข็ม (พอร์ตนี้จะเป็นตัวผู้ เพราะมีเข็มยื่นออกมา)
- พอร์ตนี้จะต่อกับอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เมาส์ โมเด็ม สแกนเนอร์ เป็นต้น
- สามารถต่อความยาวได้ถึง 6 เมตร และราคาสายก็ไม่แพงนัก



พอร์ตขนาน (Pararell Port)

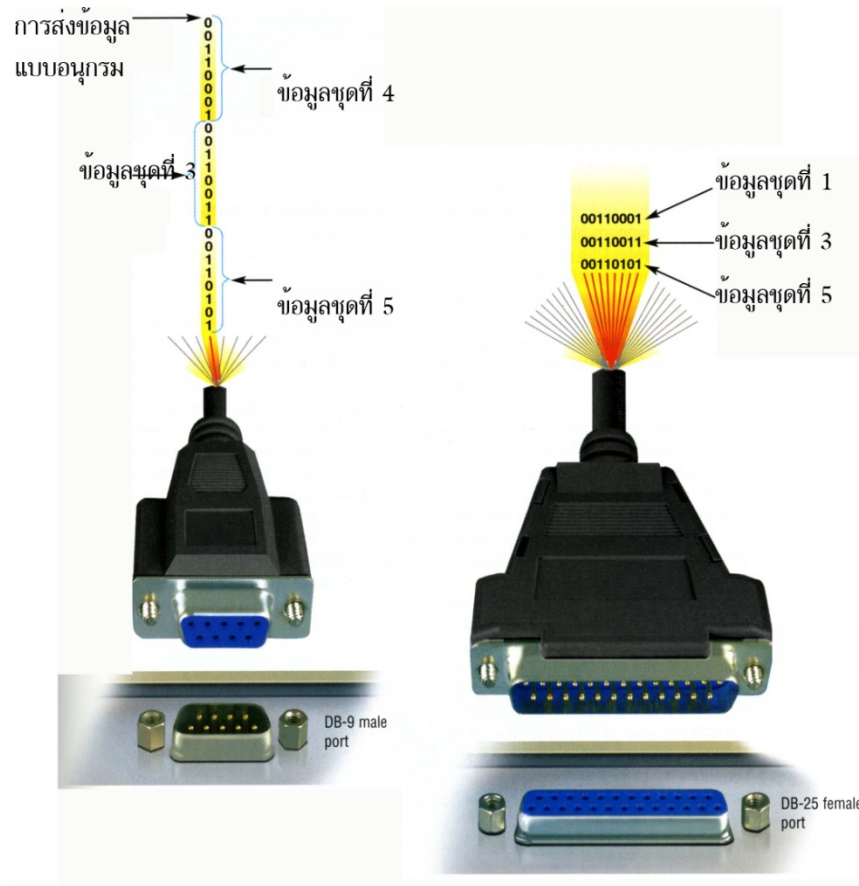
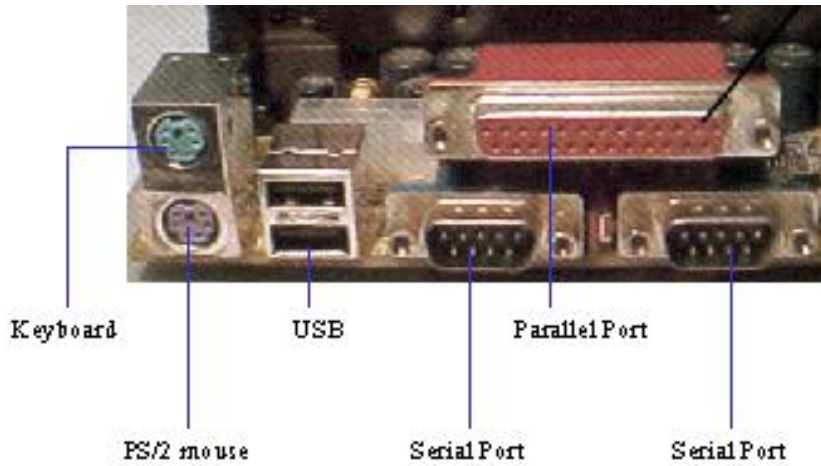
หน้าที่ของพอร์ตตัวนี้ก็คือใช้สำหรับติดต่อกับเครื่องพิมพ์เป็นหลัก ปัจจุบันมีการพัฒนาให้สามารถใช้งานร่วมกับสแกนเนอร์ หรือว่าใคร่พีซีดีอาร์ดับบลิวได้ด้วย พอร์ตแบบนี้มีขนาดยาวกว่าพอร์ตอนุกรมทั่ว ๆ ไป โดยมีจำนวนพินเท่ากับ 25 พิน สังเกตได้ง่าย

- พอร์ตขนานจะมีรู 25 รู (พอร์ตนี้จะเป็นตัวเมีย หมายถึงมีรูที่ตัวพอร์ต)
- พอร์ตนี้จะต่อกับอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เครื่องพิมพ์ เทปไดรฟ์ สแกนเนอร์ เป็นต้น
- สามารถต่อความยาวไม่มากนัก แลมีราคาแพงกว่าสายของพอร์ตอนุกรมด้วย
- การส่งสัญญาณจะส่งได้เร็วกว่าพอร์ตอนุกรม

LPT (line print terminal)

LPT (line print terminal) เป็นการระบุการเชื่อมต่อของพอร์ตแบบขนานไปยังเครื่องพิมพ์ หรืออุปกรณ์อื่นบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลส่วนมากจะมีการเชื่อมต่อ LPT 1 หรือ 2 การเชื่อมต่อซึ่งได้รับการตั้งชื่อ เป็น LPT 1 และ LPT 2 บางระบบสนับสนุนถึงลำดับที่ 3 หรือ LPT 1 เป็นพอร์ตเริ่มต้น การเพิ่มพอร์ตแบบขนาน เพิ่มสำหรับเครื่องพิมพ์ที่ 2 หรือ อุปกรณ์อื่นได้โดยการซื้อและเพิ่ม parallel port adapter card ในเครื่องคอมพิวเตอร์ พอร์ต LPT สามารถใช้สำหรับอุปกรณ์นำเข้า เช่น quickcam, กล้องวิดีโอที่ใช้ CU-Seeme การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์แบบขนาน ตามแบบฉบับ จะใช้สัญญาณอินเทอร์เฟซ แบบ

centronics สำหรับการติดต่อกับเครื่องพิมพ์ ส่วนมาตรฐานใหม่ เรียกว่า EPP/ECP สนับสนุนการอินเตอร์เฟซแบบเก่าโดยให้ความเร็วที่เร็วกว่า สำหรับช่วงของอุปกรณ์ รวมถึง SCANNER และกล้องวิดีโอ



พอร์ตยูเอสบี (USB Port)

พอร์ตยูเอสบี เป็นพอร์ตแบบใหม่ล่าสุด ที่ถูกออกแบบมาให้ใช้กับพีซีคอมพิวเตอร์ ให้สามารถรับส่งข้อมูลให้รวดเร็วขึ้น สามารถต่ออุปกรณ์ได้มากถึง 127 ชิ้น เพราะมีแบนด์วิดท์ในการรับส่งข้อมูลสูงกว่า พอร์ตแบบนี้ถูกออกแบบมาให้ใช้กับระบบปลั๊กแอนด์เพลย์บนวินโดวส์ 98 ปัจจุบัน มีฮาร์ดแวร์จำนวนมากที่สนับสนุนการเชื่อมต่อแบบนี้ เช่น กล้องดิจิทัล เม้าส์ คีย์บอร์ด จอยสติ๊ก สแกนเนอร์ ซีดีอาร์ดับบลิว เป็นต้น สำหรับคอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ ๆ จะมีพอร์ตแบบนี้จะมีพอร์ตแบบนี้อยู่ในเครื่องเรียบร้อยแล้ว

- คอมพิวเตอร์ปกติจะมี 2 USB Port ถ้าเป็นเครื่องรุ่นเก่าที่ไม่มี USB สามารถหาซื้อการ์ด USB มาติดตั้งได้
- เป็นช่องสี่เหลี่ยมเล็ก ๆ สูงประมาณ 3-5 มิลลิเมตร ยาวประมาณ 1-2 เซนติเมตร
- พอร์ตชนิดใหม่รับส่งความเร็วได้สูงกว่า port ทั่ว ๆ ไป
- สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่อเนื่องได้ 127 ตัว
- เป็นมาตรฐานใหม่ที่มีมากับเครื่องคอมพิวเตอร์
- การติดตั้ง เพียงต่ออุปกรณ์เข้ากับ USB port ก็สามารถใช้งานอุปกรณ์นั้นๆ ได้ โดยไม่จำเป็นต้อง boot เครื่องใหม่



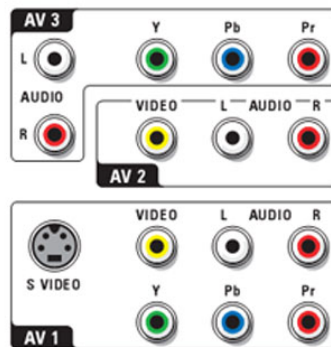
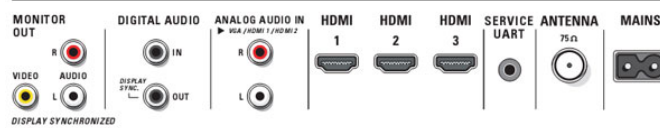
รุ่นใหม่ที่ออกมาคือ USB 2.0 จะสามารถส่งข้อมูลได้เร็วกว่า 40 เท่าของรุ่นเก่า พอร์ต ยูเอสบีได้ถูกออกแบบไว้สำหรับส่งข้อมูลที่ละหลายๆ เช่น เพลง mp3 และ ข้อมูลจาก ฮาร์ดดิสก์ที่เป็นอุปกรณ์ต่อพ่วง ได้ ซึ่ง

ในการต่อกับอุปกรณ์ต่างๆ นั้นไม่จำเป็นจะต้องเป็นช่องประจະของอุปกรณ์นั้นเสมอไป สามารถต่อเข้ากับพอร์ตยูเอสบี พอร์ตใดก็ได้ นอกจากนี้ ยังมี ยูเอสบีฮับ (USB hub) ซึ่งเป็นตัวที่ต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์ผ่านทางพอร์ตยูเอสบี ยูเอสบีฮับจะมีตัวต่อหลายตัว ทำหน้าที่ตัวกลางในการกระจายการทำงานของพอร์ตได้มากขึ้น การต่ออุปกรณ์ที่พอร์ตยูเอสบีสามารถต่อในขณะที่เครื่องกำลังทำงานอยู่ได้โดยไม่ต้องเปิดเครื่องใหม่เหมือนพอร์ตอนุกรม และพอร์ตขนาน

พอร์ตมัลติมีเดีย (Multimedia Port)

ปัจจุบันนี้คอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง มักจะติดตั้งการ์ดเสียงมาให้ด้วย ซึ่งการ์ดนี้จะมีช่องสำหรับต่อกับลำโพง ไมโครโฟน และพอร์ตสำหรับต่อกับจอยสติ๊กอยู่ในตัวโดยพอร์ตต่าง ๆ นั้นจะใช้สีแสดงหน้าที่การทำงาน เช่น ช่องสำหรับต่อลำโพงจะใช้แจ็กสีเขียว ส่วนไมโครโฟนจะแทนที่ด้วยสีแดง และสีอื่น ๆ สำหรับแทนที่ Line In และ Line Out นอกจากนั้นการ์ดเสียงรุ่นราคาถูก อาจจะไม่ใช้สีแสดงการทำงานของแจ็กแต่ละตัว แต่จะมีสัญลักษณ์แสดงการทำงานสลักติดอยู่แทน

Rear connectors



การควบคุมฮาร์ดแวร์ผ่าน IO พอร์ต: ตอน พอร์ตขนาน

ในปัจจุบันได้มีการนำเอาระบบควบคุมอัตโนมัติเข้ามาใช้ในอุตสาหกรรมบ้านเราเป็นอย่างมาก เช่นการใช้ระบบ Robotic ในอุตสาหกรรมยานยนต์, Machine vision สำหรับงานด้านตรวจสอบ (Visual inspection) ชิ้นงานและ software kit ต่าง ๆ สำหรับงานด้านประมวลผลและทดสอบ ซึ่งระบบส่วนใหญ่จะถูกควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ทั้งสิ้น ด้วยเหตุนี้จึงทำให้คอมพิวเตอร์ กลายมาเป็นตัวกลางสำคัญในกระบวนการผลิตด้วย

ซอฟต์แวร์สำหรับระบบควบคุมอัตโนมัติ

ขณะเดียวกันการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับงานควบคุมให้ก้าวหน้าไปเช่นกัน จะเห็นได้จากภาษาโปรแกรมต่าง ๆ ได้มีการพัฒนาให้ควบคู่ไปกับการพัฒนาระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์อย่างต่อเนื่องเรื่อยมาตั้งแต่ระบบปฏิบัติการแบบ DOS จนถึงระบบ Windows ในปัจจุบัน ซึ่งทำให้การติดต่ออุปกรณ์ผ่านพอร์ตคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ เช่น GPIO, GPIB, พอร์ตขนาน, พอร์ตอนุกรม, USB, LXI ทำได้อย่างง่ายดาย

ภาษาที่นิยมเขียนโปรแกรมในงานด้านการควบคุมจึงมักเป็นภาษาระดับสูง เช่น Visual Basic, C++ และ Delphi เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีภาษาโปรแกรมที่ถูกพัฒนาเพื่อใช้ในงานด้านวิศวกรรมโดยเฉพาะ เช่น LabVIEW ของบริษัท NI และ Agilent VEE Pro ของบริษัท Agilent



แต่อย่างไรก็ตามแอฟลิเคชันหรือเครื่องมือส่วนใหญ่เรามักจะซื้อมาจากต่างประเทศแทบทั้งสิ้น เช่น มาเลเซีย, สิงคโปร์, อเมริกา หรือยุโรป จากการที่ผู้เขียนลองค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์และแอฟลิเคชันที่ใช้ในงานด้านการวัดและทดสอบทางอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และไฟฟ้า (Measurement & testing) พบว่ากว่า 70 เปอร์เซ็นต์เราสามารถพัฒนาเองได้ เช่น

กลุ่มที่ทดสอบ	พารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้อง
ทางไฟฟ้า (Electrical)	I, V, R และ C
ทางแสง (Optical)	ความยาวคลื่นแสง, กำลังส่องสว่าง

ในบทนี้เราจะเขียนโปรแกรมควบคุมผ่านพอร์ตขนานประกอบด้วยภาคินพุตและเอาต์พุตและเขียนโปรแกรมรับส่งข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์ผ่านพอร์ตอนุกรมโดยใช้คอนโทรล MSComm ของ Visual Basic

การควบคุมผ่านคอมพิวเตอร์พอร์ต

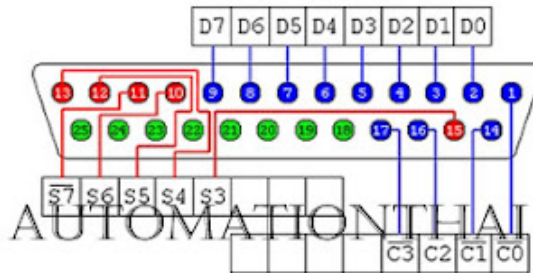
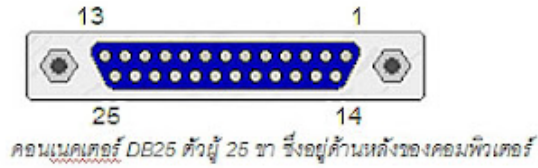
การควบคุมอุปกรณ์ภายนอกด้วยคอมพิวเตอร์ไม่ใช่เรื่องแปลกใหม่ อันที่จริงแล้วเป็นสิ่งที่เราค้นเคยเป็นอย่างดี เช่น การติดต่อกับเมาส์, คีย์บอร์ด, เครื่อง Scanner และเครื่องปริ้นเตอร์ เป็นต้น คอมพิวเตอร์จะติดต่ออุปกรณ์เหล่านี้ทันทีเมื่อเริ่มเปิดเครื่อง และเช่นเดียวกันอุปกรณ์เหล่านี้ก็จะติดต่อกับคอมพิวเตอร์ด้วยการส่งสัญญาณทางไฟฟ้าไปให้คอมพิวเตอร์รับทราบ เช่น คีย์บอร์ดติดต่อกับคอมพิวเตอร์ด้วยการใช้ scan code, เครื่องปริ้นเตอร์ติดต่อกับคอมพิวเตอร์ด้วยการส่งสัญญาณสถานะ (Status) ผ่านพอร์ตขนาน เป็นต้น สังเกตว่าอุปกรณ์เหล่านี้จะติดต่อกับคอมพิวเตอร์ด้วยสัญญาณทางไฟฟ้าทั้งสิ้น ซึ่งเราสามารถนำสัญญาณเหล่านี้มาควบคุมอุปกรณ์อื่น ๆ ได้เช่นกัน เช่น การควบคุมแขนกลผ่านพอร์ตขนาน เป็นต้น



พอร์ตขนาน

โดยทั่วไปพอร์ตขนานจะอยู่ด้านหลังของเครื่องคอมพิวเตอร์ (หรือเรียกว่าเคส) ใช้สำหรับการต่อพ่วงอุปกรณ์ภายนอกเข้ากับคอมพิวเตอร์ ซึ่งจุดประสงค์หลักคือการใช้สำหรับติดต่อกับเครื่องปริ้นเตอร์ แต่เนื่องจากสัญญาณของพอร์ตขนานที่เป็นลอจิกแบบ TTL (ระดับสัญญาณ 1 และ 0) ซึ่งมีทั้งอินพุตและเอาต์พุตทำให้เราสามารถนำสัญญาณเหล่านี้มาประยุกต์ใช้สำหรับการควบคุมหรือรับค่าสัญญาณจากอุปกรณ์ภายนอกเข้ามาประมวลผลได้

พอร์ตขนานแบบมาตรฐาน (Standard Parallel Port, SPP) ประกอบด้วยสายสัญญาณ 3 กลุ่มคือ สายสัญญาณข้อมูล (Data port), สายสัญญาณแสดงสถานะ (Status port) และสายสัญญาณควบคุม (Control port) ซึ่งแต่ละสายสัญญาณจะเชื่อมต่อเข้ากับคอนเนคเตอร์ตัวผู้ 25 ขา ซึ่งอยู่ด้านหลังของคอมพิวเตอร์ ซึ่งโครงสร้างและขาของพอร์ตสามารถจำแนกได้ดังนี้



โครงสร้างและสายสัญญาณของพอร์ตขนาน

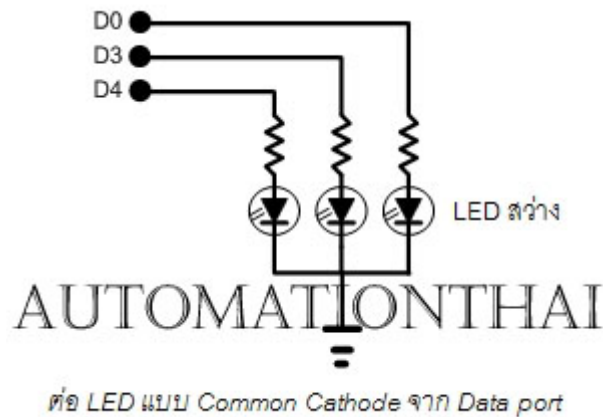
ขา(DB25)	ชื่อสัญญาณ	ชนิดสัญญาณ	Register bit	Invert
1	nStrobe	Out	Control-0	Yes
2	Data0	In/Out	Data-0	No
3	Data1	In/Out	Data-1	No
4	Data2	In/Out	Data-2	No
5	Data3	In/Out	Data-3	No
6	Data4	In/Out	Data-4	No
7	Data5	In/Out	Data-5	No
8	Data6	In/Out	Data-6	No
9	Data7	In/Out	Data-7	No
10	nAck	In	Status-6	No
11	Busy	In	Status-7	Yes
12	Paper-Out	In	Status-5	No
13	Select	In	Status-4	No
14	Linefeed	Out	Control-1	Yes
15	nError	In	Status-3	No
16	nInitialize	Out	Control-2	No
18	nSelect-Printer	Out	Control-3	Yes
18-25	Ground	-	-	-

สายสัญญาณข้อมูล (Data Port)

สายสัญญาณข้อมูล (Data port) จะมี 8 เส้น (ขาที่ 2-7 ของคอนเนคเตอร์ DB25 ที่อยู่ด้านหลังของคอมพิวเตอร์) เราจะใช้สำหรับกำหนดเอาต์พุตของพอร์ตขนานโดยทั่วไปถ้าไม่มีการส่งค่าใด ๆ ออกจากพอร์ตระดับสัญญาณลอจิกของพอร์ตจะมีค่าตีฟอลท์เป็น 0000 0000 หรือระดับสัญญาณ 0 โวลต์นั่นเอง

ตัวอย่างการส่งข้อมูล “25” (ฐานสิบ)สู่ Data port:

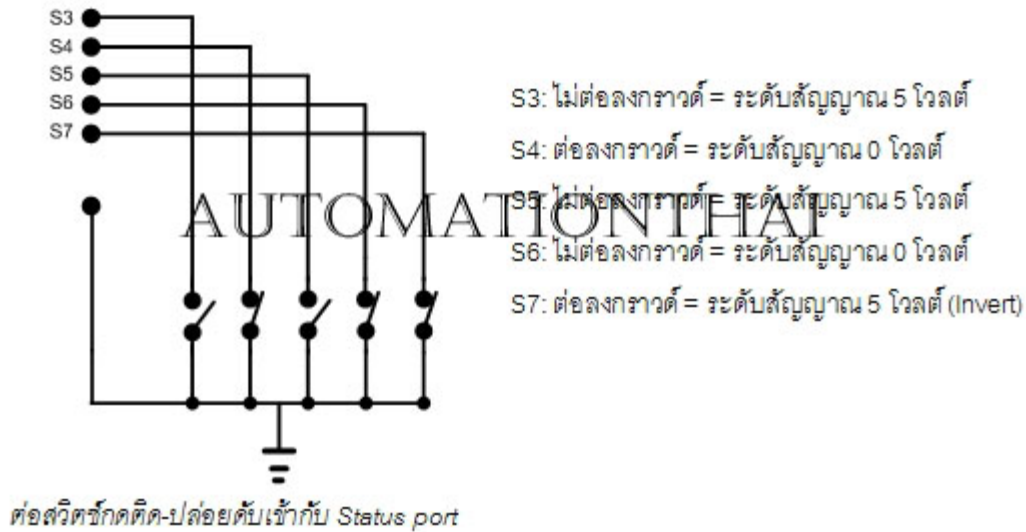
“25” คือ 00101001 ในระบบเลขฐานสอง ดังนั้นในกรณีนี้จะมีการจ่ายไฟกระแสตรง +5 โวลต์มาที่ขาของสายสัญญาณ D4, D3 และ D0 เมื่อนำเอาหลอด LED มาต่อแบบ Common cathode (หรือเรียกว่า Common ground) จะทำให้หลอด LED สว่าง



ถ้ามองในด้านการทำงานของวงจรเราจะเรียกการทำงานแบบนี้ว่า Active High (Force High) นั่นคือวงจรจะทำงานได้ (LED สว่าง) ก็ต่อเมื่อมีการป้อนระดับสัญญาณ “1” (จ่ายแรงดันไฟฟ้า +5 โวลต์) ให้กับวงจร

สายสัญญาณสถานะ (Status Port)

สายสัญญาณสถานะ (Status port) จะมี 5 เส้น (ขาที่ 11, 12, 13 และ 15 ของคอนเนคเตอร์ DB25 ที่อยู่ด้านหลังของคอมพิวเตอร์) เราจะกำหนดอินพุตจากภายนอกเข้าไปสู่คอมพิวเตอร์ทาง Status port โดยทั่วไปถ้าไม่มีการส่งค่าใด ๆ เข้าสู่ Status port ระดับสัญญาณลอจิกของพอร์ตจะมีค่าตีฟอลท์คือ “1” (5 โวลต์) ถ้ามีการต่อสัญญาณจาก Status port ลงกราวด์ ระดับสัญญาณจะเปลี่ยนเป็น “0” (0 โวลต์) ยกเว้น S7 จะกลับสัญญาณกับสัญญาณสถานะเส้นอื่น ๆ นั่นคือสภาวะปกติคือ “0” แต่เมื่อต่อลงกราวด์ระดับสัญญาณเป็น “1”



สายสัญญาณควบคุม (Control Port)

สายสัญญาณควบคุม (Control port) แบ่งเป็นได้ทั้งอินพุตและเอาต์พุต ซึ่งการทำงานเหมือน Data port และ Status port ค่าดีฟอลท์ของระดับสัญญาณคือ “1”

แอสเตรสของพอร์ตขนาน

ในการใช้งานพอร์ตขนานทั้งเอาต์พุตและอินพุตจะต้องกำหนดแอสเตรสของพอร์ตให้ชัดเจนว่าต้องการติดต่อผ่านแอสเตรสไหน ถ้ากำหนดแอสเตรสผิดโปรแกรมก็ไม่ทำงานนั่นเอง

โดยทั่วไปพอร์ตขนานจะมี 3 แอสเตรส (Base address) คือ H3BC, H378 และ H278 (การกำหนดแอสเตรสของพอร์ตมักกำหนดเป็นเลขฐาน 16 ซึ่งจะขึ้นต้นด้วยตัว “H”) เมื่อเริ่มเปิดคอมพิวเตอร์ระบบ BIOS (Basic Input/Output System) จะนำเอาแอสเตรสฐานเหล่านี้ไปกำหนดให้ปริ้นเตอร์พอร์ต LPT1, LPT2 และ LPT3 ตามลำดับ

ในแต่ละแอสเตรสจะประกอบไปด้วยกลุ่มสัญญาณ 3 กลุ่ม คือ Data port, Status port และ Control port ซึ่งกลุ่มสัญญาณ Data port จะมีแอสเตรสเดียวกับแอสเตรสของของพอร์ตขนานนั้น ๆ ด้วย เช่น LPT1 และกลุ่มสัญญาณ Data port จะมีแอสเตรสฐานเป็น H3BC เช่นกัน ส่วนกลุ่มสัญญาณ Status port และกลุ่มสัญญาณ Control port จะมีลำดับของแอสเตรสเพิ่มขึ้นไป +1 และ +2 ตามลำดับ

Printer	แอสเตรสฐาน		
	(Data port)	Status port	Control Port
LPT1	H3BC	H3BD	H3BE
LPT2	H378	H379	H37A
LPT3	H278	H279	H27A

การตรวจสอบแอดเดรสฐานของพอร์ตขนาน

1. เข้าเมนู start คลิกที่ control panel



2. ดับเบิลคลิกบนไอคอน system

3. เลือกแท็บ Hardware บน Hardware

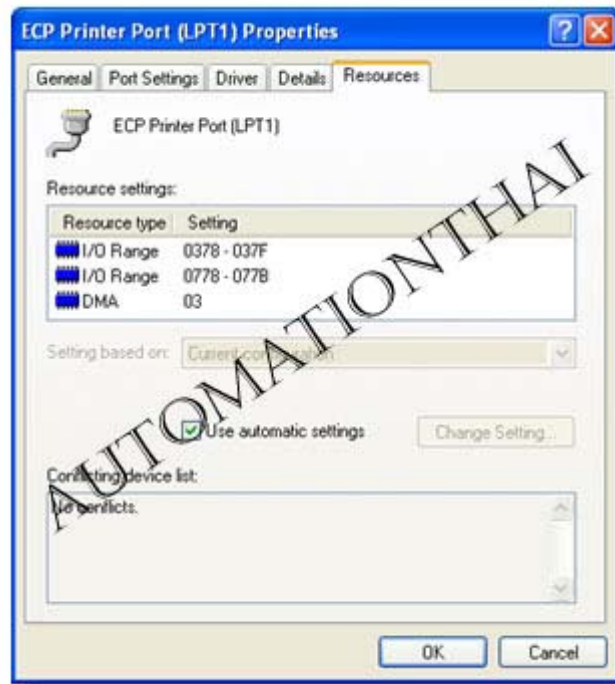


4. กดปุ่ม “Device Manager”

5. ดับเบิลคลิกบนพอร์ต (Com &LPT)



7. เลือกแถบ Resource



8. อ่านค่า 4 หลักแรกของ I/O Range Setting คือ แอดเดรสฐานของพอร์ตขนานที่เราจะนำไปใช้งาน

Resource type	Setting
I/O Range	0378 - 037F
I/O Range	0778 - 077B
DMA	03

แอดเดรสฐานคือ 0378

แต่โดยทั่วไปแอดเดรสฐานของ LPT1 จะถูกกำหนดให้เป็น H378 โดยอัตโนมัติ เอาละครับในบทความนี้เราก็ได้รู้จักโครงสร้างของพอร์ตขนานกันอย่างละเอียดแล้ว ในบทความต่อไปเราก็จะมาพูดถึงพอร์ตที่สำคัญอีกตัวคือพอร์ตอนุกรมหรือซีเรียลพอร์ตนั่นเอง

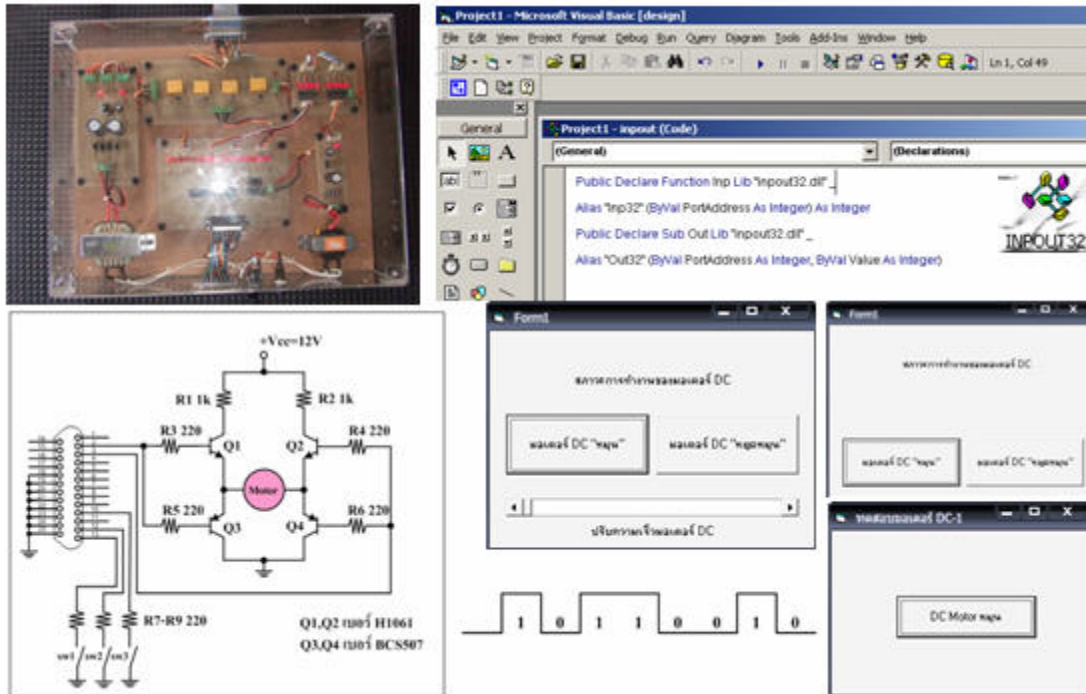
การเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก ด้วยพอร์ตขนานของคอมพิวเตอร์

* อ. ธนันต์ ศรีสกุล ** อ. เกียรติชัย บรรณผลสกุล *** รศ.ดร. มนต์รี ศิริปรัชญานันท์

* แผนกวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคพิบูลโลก

** คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

*** ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



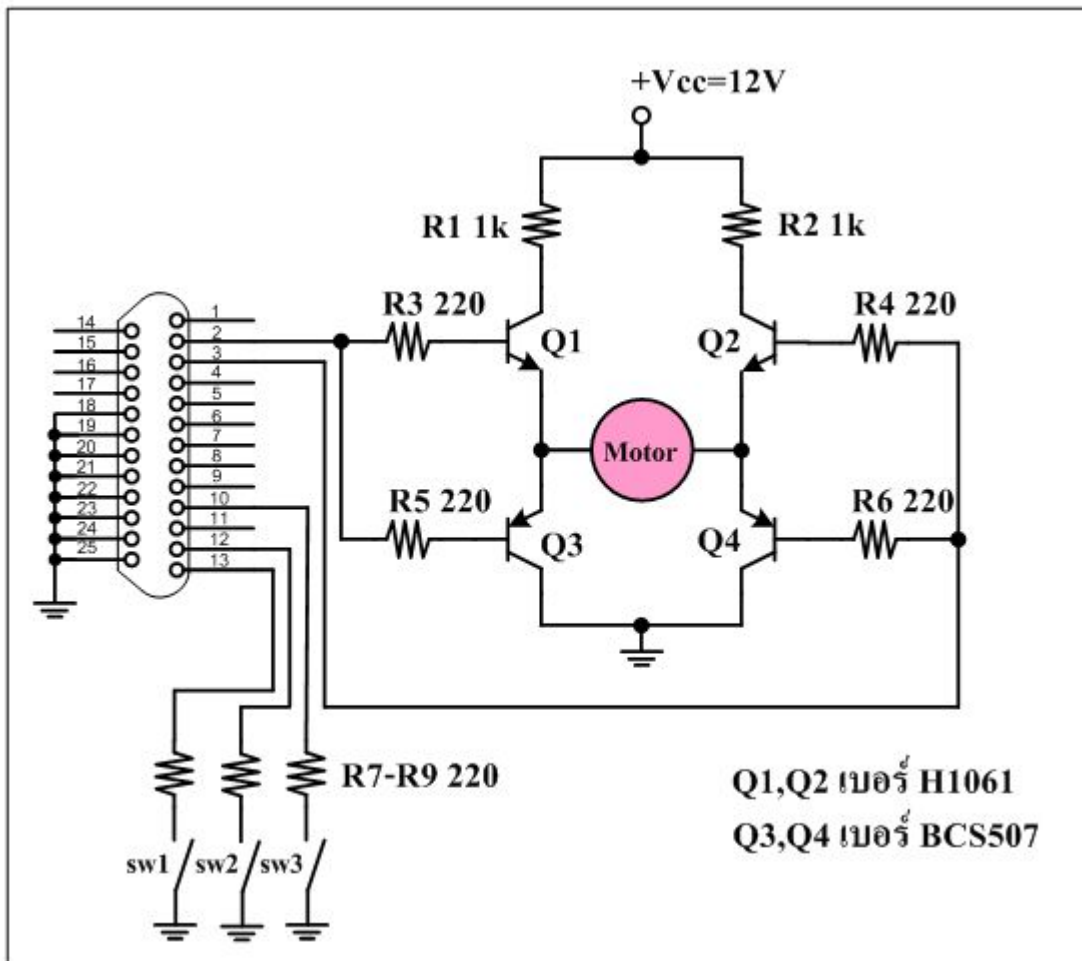
การควบคุมมอเตอร์กระแสตรงผ่านพอร์ตขนานด้วยโปรแกรม Visual Basic และเพื่อให้มีความเข้าใจในประเภทของมอเตอร์กระแสตรง วงจรขับกระแสมอเตอร์กระแสตรง และโปรแกรมควบคุมมอเตอร์กระแสตรง ก่อนที่จะนำไปประยุกต์ใช้งาน ก็ จะขอกล่าวถึงพื้นฐานที่จะทำให้ผู้อ่านหรือผู้ที่กำลังศึกษาอยู่เข้าใจมากยิ่งขึ้นนะครับ โดยในบทความนี้จะมีการยกตัวอย่างการเขียนโปรแกรม Visual Basic ที่ใช้ในการติดต่อผ่านพอร์ตขนานเพื่อควบคุมการทำงานของมอเตอร์กระแสตรงด้วยนะครับ

ถ้าจะกล่าวถึงวิธีการเลือกหรือการนำเอามอเตอร์กระแสตรงไปใช้งานนั้น จำเป็นที่จะต้องเลือกขนาดของมอเตอร์ที่เราต้องการและ ประเภทของมอเตอร์ที่เราต้องการใช้งาน ซึ่งถ้าเราเลือกขนาดของมอเตอร์และประเภทของมอเตอร์แล้วเราก็จะนำสิ่งที่เราเลือกใช้นี้ไปเป็นข้อมูลในการออกแบบวงจรขับกระแสให้กับมอเตอร์กระแสตรงที่เลือกมาต่อไปนั่นเองครับ ทั้งนี้ก็เพราะว่ากระแสที่ออกมาจากพอร์ตขนานของเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น มีค่ากระแสที่ไม่เพียงพอที่จะทำให้มอเตอร์นั้นสามารถหมุนได้ตามโปรแกรมควบคุมที่

เราต้องการครบ และในการควบคุมมอเตอร์กระแสตรงให้สามารถหมุนกลับทิศทางได้นั้น ก็ทำได้โดยการสลับขั้วไฟบวกกับขั้วไฟลบเท่านั้นเองครับ ซึ่งในการสลับขั้วไฟบวกหรือลบนั้น เราก็จะใช้วงจรถานซิสเตอร์(BJT) ให้วงจรที่ออกแบบนี้ทำหน้าที่เป็นสวิตช์นั้นเองครับ โดยสามารถทำการเขียนโปรแกรมควบคุมวงจรถานซิสเตอร์ โดยจะได้กล่าวในส่วนของ การออกแบบโปรแกรมควบคุมต่อไป

วงจรถานซิสเตอร์กระแสตรง

ในส่วนของวงจรถานซิสเตอร์กระแสตรงนั้น ก็สามารถสร้างได้หลายวงจรและหลายรูปแบบมากครับ ซึ่งในการออกแบบและสร้างวงจรถานซิสเตอร์กระแสตรงนั้นก็ควรที่จะคำนึงถึงขนาดของมอเตอร์ว่าต้องการกระแสอย่างน้อยเท่าไรที่จะใช้ในการขับเคลื่อนมอเตอร์ให้สามารถทำงานได้นะครับ ซึ่งในที่นี้ก็จะขอยกตัวอย่างวงจรถานซิสเตอร์กระแสตรง ที่ได้ทำการออกแบบไว้แล้วครับ ดังแสดงในรูปที่ 4



รูปที่ 4 การเชื่อมต่อพอร์ตขนานเข้ากับวงจรถานซิสเตอร์กระแสตรง

จากรูปที่ 4 ก็จะได้เห็นว่า เป็นการเชื่อมต่อพอร์ตขนานเข้ากับวงจรขับเคลื่อนมอเตอร์กระแสตรง โดยจะพอร์ตขนานเพียง 2 เส้นเท่านั้นในการควบคุมทิศทางการหมุน คือ ขาที่ 2 (D0) และขาที่ 3 (D1) กล่าวคือ * ถ้าหากกำหนดให้ขาที่ 2 (D0) มีค่าเป็น “1” และขาที่ 3 (D1) มีค่าเป็น “0” ก็จะทำให้ทรานซิสเตอร์ Q1 และทรานซิสเตอร์ Q4 อยู่ในสถานะ ON (หรือนำกระแส) ก็จะทำให้มอเตอร์กระแสตรงนั้นหมุนตามเข็มนาฬิกาครับ **และถ้ากำหนดให้ขาที่ 2 (D0) มีค่าเป็น “0” และขาที่ 3 (D1) มีค่าเป็น “1” ก็จะทำให้ทรานซิสเตอร์ Q2 และทรานซิสเตอร์ Q3 อยู่ในสถานะ ON (หรือนำกระแส) ก็จะทำให้มอเตอร์กระแสตรงนั้นหมุนทวนเข็มนาฬิกาครับ ***และถ้ากำหนดให้ขาที่ 2 (D0) มีค่าเป็น “0” และขาที่ 3 (D1) มีค่าเป็น “0” ก็จะทำให้ทรานซิสเตอร์ทุกตัวอยู่ในสถานะ OFF (หรือไม่นำกระแส) ก็จะทำให้มอเตอร์กระแสตรงนั้นไม่หมุน

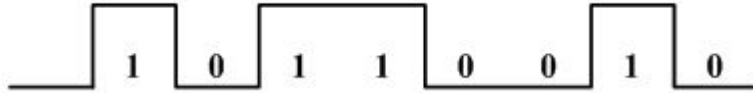
หลักการการควบคุมมอเตอร์กระแสตรง

ในส่วนของหลักการการควบคุมมอเตอร์กระแสตรงที่ใช้โปรแกรม Visual Basic ที่ติดต่อผ่านพอร์ตขนานนั้น ก็จะมีการใช้คำสั่งควบคุมมอเตอร์ที่มีข้อมูลที่ส่งออกมาเป็นค่าเป็น “1” ที่ขาที่ 2 (D0) หรือที่ขาที่ 3 (D1) ของบัสข้อมูลในพอร์ตขนานนั่นเอง โดยมีตำแหน่งของพอร์ตที่ใช้งานคือ 378H ซึ่งจะใช้ในการควบคุมทิศทางการหมุนของมอเตอร์กระแสตรง และใช้ในการหยุดการหมุนของมอเตอร์กระแสตรงครับ โดยการสั่งงานให้มอเตอร์กระแสตรงทำงานในสถานะต่างๆ นั้นก็สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการสั่งงานให้มอเตอร์กระแสตรงทำงานในสถานะต่างๆ

มอเตอร์กระแสตรง	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	เลขฐานสิบหก
หมุนตามเข็มนาฬิกา	0	0	0	0	0	0	0	1	&H01
หมุนทวนเข็มนาฬิกา	0	0	0	0	0	0	1	0	&H02
หยุดหมุน	0	0	0	0	0	0	0	0	&H00

แต่ในการควบคุมความเร็วของมอเตอร์กระแสตรงนั้นส่วนใหญ่แล้วจะนิยมควบคุมในแบบ PSW คือจะเป็นลักษณะของพัลส์ ซึ่งถ้าพัลส์มีค่าเป็น “1” ก็จะทำให้มอเตอร์กระแสตรงนั้นทำงานหรือหมุนครับ แต่ถ้าพัลส์มีค่าเป็น “0” ก็จะทำให้มอเตอร์กระแสตรงนั้นไม่ทำงานหรือไม่หมุนนั่นเองครับ โดยลักษณะของพัลส์ PSW สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 5



รูปที่ 5 แสดงการควบคุมความเร็วของมอเตอร์กระแสตรง แบบ PSW

การเขียนโปรแกรมควบคุมมอเตอร์กระแสตรง

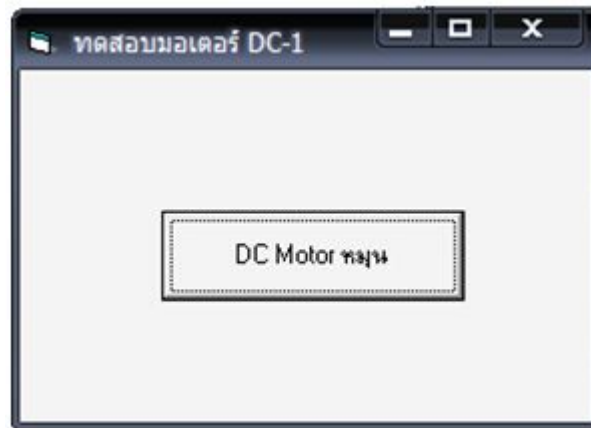
ในส่วนของการเขียนโปรแกรมควบคุมมอเตอร์กระแสตรงนั้น ในที่นี้จะใช้โปรแกรม Visual Basic นะครับ ซึ่งจากหลักการควบคุมมอเตอร์กระแสตรงที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น ก็จะเห็นได้ว่าเราจะใช้คาร์ทาสฐานสิบหกที่เป็นข้อมูลในการสั่งให้มอเตอร์กระแสตรงหมุนตามเข็มนาฬิกา มอเตอร์กระแสตรงหมุนทวนเข็มนาฬิกาและสั่งให้มอเตอร์กระแสตรงหยุดหมุนนั่นเองครับ โดยในส่วนของคำสั่งของโปรแกรม Visual Basic ที่ใช้งานนั้น ก็สามารถที่จะแสดงได้ดังต่อไปนี้

คำสั่งของโปรแกรม Visual Basic ที่จะสั่งให้มอเตอร์กระแสตรงหมุนตามเข็มนาฬิกา คือ OUT &H378 ,&H01

คำสั่งของโปรแกรม Visual Basic ที่จะสั่งให้มอเตอร์กระแสตรงหมุนทวนเข็มนาฬิกา คือ OUT &H378 ,&H02

คำสั่งของโปรแกรม Visual Basic ที่จะสั่งให้มอเตอร์กระแสตรงหยุดหมุน คือ OUT &H378 ,&H00

เป็นอย่างไรบ้างครับพอที่จะเข้าใจถึงคำสั่งของโปรแกรม Visual Basic ที่เราจะนำมาใช้งานในการควบคุมการทำงานของมอเตอร์กระแสตรงกันบ้างแล้วนะครับ ทีนี้มาดูตัวอย่างแรกกันเลยนะครับ ซึ่งเป็นการเขียนโปรแกรม Visual Basic เพื่อควบคุมให้มอเตอร์กระแสตรงหมุนตามเข็มนาฬิกา ดังแสดงในรูปที่ 6

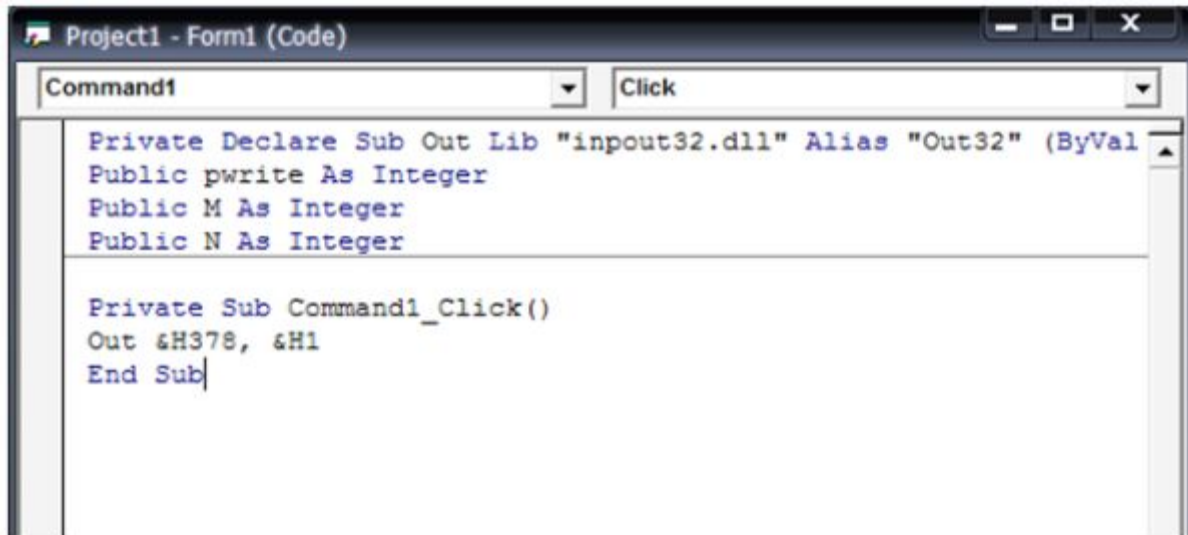


รูปที่ 6 โปรแกรม Visual Basic ควบคุมให้มอเตอร์กระแสตรง ของตัวอย่างที่ 1

จากรูปที่ 6 เป็นลักษณะของโปรแกรมควบคุมให้มอเตอร์กระแสตรงหมุนตามเข็มนาฬิกาจนครบ โดยเมื่อคลิกที่ปุ่ม DC Motor หมุน ก็จะส่งผลให้มอเตอร์กระแสตรงหมุนตามเข็มนาฬิกาครบ ซึ่งมีส่วนประกอบของโปรแกรมที่เขียนดังนี้ (รูปที่ 7)

*****โปรแกรมควบคุมให้มอเตอร์กระแสตรง ตัวอย่างที่ 1*****

```
Private Declare Sub Out Lib "inport32.dll" Alias "Out32" (ByVal PortAddress As Integer, ByVal Value As Integer)
Public pwrite As Integer
Public M As Integer
Public N As Integer
Private Sub Command1_Click()
Out &H378, &H1
End Sub
```



```

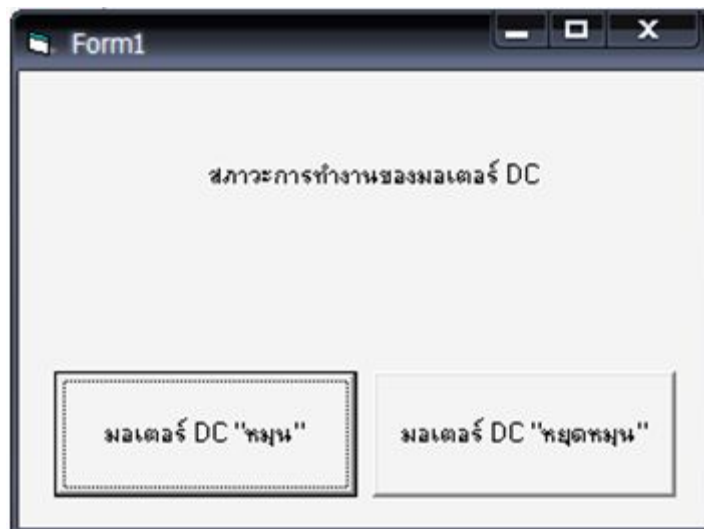
Project1 - Form1 (Code)
Command1 Click
Private Declare Sub Out Lib "inpout32.dll" Alias "Out32" (ByVal
Public pwrite As Integer
Public M As Integer
Public N As Integer

Private Sub Command1_Click()
Out &H378, &H1
End Sub

```

รูปที่ 7 การเขียนโปรแกรม Visual Basic ควบคุมให้มอเตอร์กระแสตรง ของตัวอย่างที่ 2

ที่นี้มาดูตัวอย่างที่สองกันบ้างนะครับ ซึ่งเป็นการเขียนโปรแกรม Visual Basic เพื่อควบคุมให้มอเตอร์กระแสตรงหมุนตามเข็มนาฬิกา เมื่อสิ่งที่ปุ่ม “มอเตอร์ DC หมุน” และจะหยุดหมุนเมื่อสิ่งที่ปุ่ม “มอเตอร์ DC หยุดหมุน” ดังแสดงในรูปที่ 8



รูปที่ 8 โปรแกรม Visual Basic ควบคุมให้มอเตอร์กระแสตรง ของตัวอย่างที่ 2

จากรูปที่ 8 เป็นลักษณะของโปรแกรมควบคุมให้มอเตอร์กระแสตรงหมุนตามเข็มนาฬิกานะครับ โดยเมื่อคลิกที่ปุ่ม มอเตอร์ DC หมุน ก็จะส่งผลให้มอเตอร์กระแสตรงหมุนตามเข็มนาฬิกานะครับ พร้อมทั้งแสดงสภาวะการทำงานของมอเตอร์ DC ให้เราทราบด้วยนะครับ และถ้าคลิกที่ปุ่ม มอเตอร์ DC หยุดหมุน ก็จะส่งผลให้มอเตอร์กระแสตรงหยุดหมุนครับ พร้อมทั้งแสดงสภาวะการทำงาน

ของมอเตอร์ DC ให้เราทราบด้วยนะครับ ซึ่งมีส่วนประกอบของโปรแกรมที่เขียนดังนี้ครับ (รูปที่ 9)

*****โปรแกรมควบคุมให้มอเตอร์กระแสตรง ตัวอย่างที่ 2*****

```
Private Declare Sub Out Lib "inpout32.dll" Alias "Out32" (ByVal PortAddress As Integer, ByVal Value As Integer)
```

```
Public pwrite As Integer
```

```
Public M As Integer
```

```
Public N As Integer
```

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
Out &H378, &H1
```

```
Label1.Caption = "motor Dc ON"
```

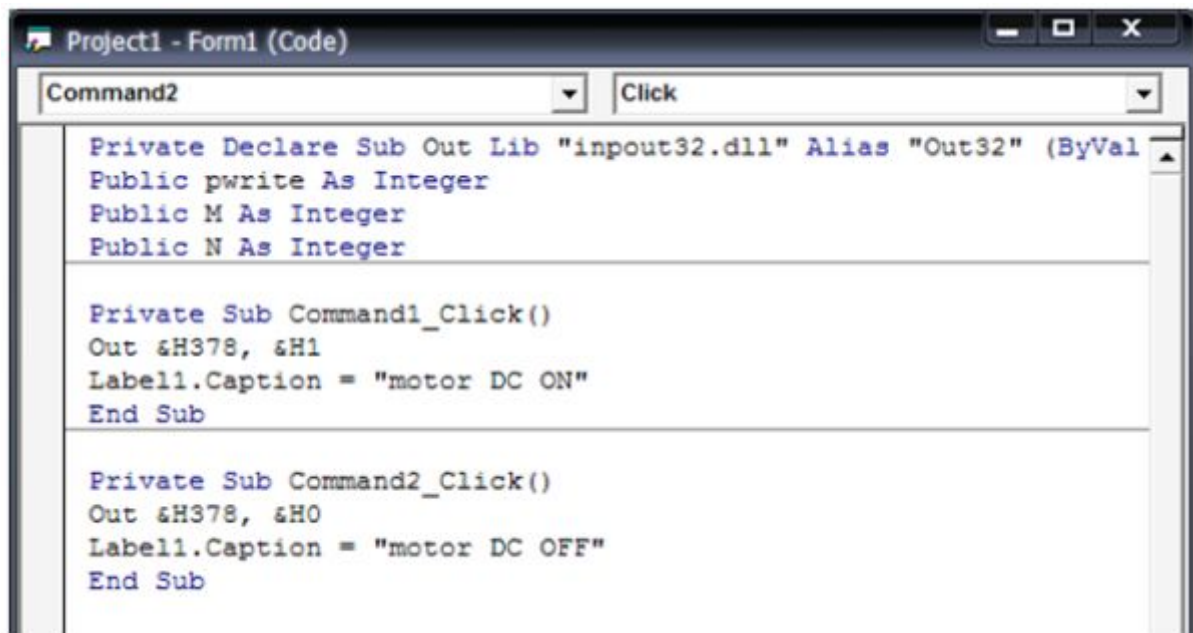
```
End Sub
```

```
Private Sub Command2_Click()
```

```
Out &H378, &H0
```

```
Label1.Caption = "motor Dc OFF"
```

```
End Sub
```



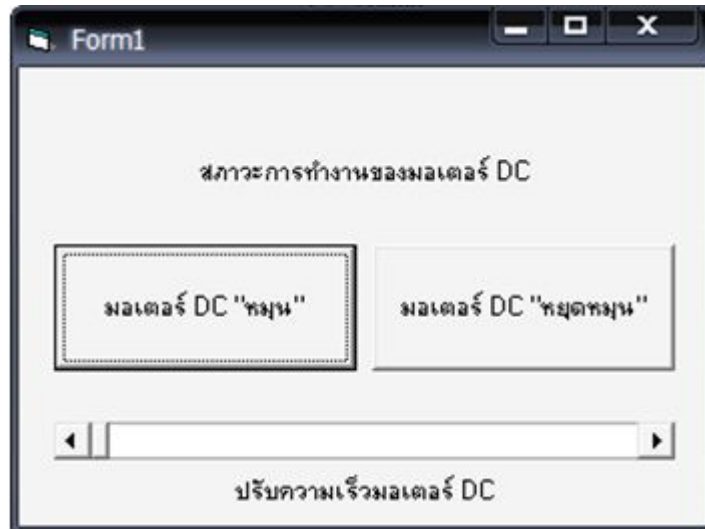
```
Project1 - Form1 (Code)
Command2 Click
Private Declare Sub Out Lib "inpout32.dll" Alias "Out32" (ByVal
Public pwrite As Integer
Public M As Integer
Public N As Integer

Private Sub Command1_Click()
Out &H378, &H1
Label1.Caption = "motor DC ON"
End Sub

Private Sub Command2_Click()
Out &H378, &H0
Label1.Caption = "motor DC OFF"
End Sub
```

รูปที่ 9 การเขียนโปรแกรม Visual Basic ควบคุมให้มอเตอร์กระแสตรง ของตัวอย่างที่ 2

ที่นี้มาดูตัวอย่างที่สามกันบ้างนะคะ ซึ่งเป็นการเขียนโปรแกรม Visual Basic เพื่อควบคุมให้มอเตอร์กระแสตรงหมุนตามเข็มนาฬิกา ที่สามารถปรับความเร็วได้ครับ เมื่อสิ่งที่ปุ่ม “มอเตอร์ DC หมุน” และจะหยุดหมุนเมื่อสิ่งที่ปุ่ม “มอเตอร์ DC หยุดหมุน” ดังแสดงในรูปที่ 10



รูปที่ 10 โปรแกรม Visual Basic ควบคุมให้มอเตอร์กระแสตรง ของตัวอย่างที่ 3

จากรูปที่ 10 เป็นลักษณะของโปรแกรมควบคุมให้มอเตอร์กระแสตรงหมุนตามเข็มนาฬิกา นะครับ ที่สามารถปรับความเร็วมอเตอร์ DC ได้ครับ โดยเมื่อคลิกที่ปุ่ม มอเตอร์ DC หมุน ก็จะส่งผลให้มอเตอร์กระแสตรงหมุนตามเข็มนาฬิกาครับ พร้อมทั้งแสดงสภาวะการทำงานของมอเตอร์ DC ให้เราทราบด้วยนะครับ และถ้าคลิกที่ปุ่ม มอเตอร์ DC หยุดหมุน ก็จะส่งผลให้มอเตอร์กระแสตรงหยุดหมุนครับ พร้อมทั้งแสดงสภาวะการทำงานของมอเตอร์ DC ให้เราทราบด้วยนะครับ ซึ่งมีส่วนประกอบของโปรแกรมที่เขียนดังนี้ (รูปที่ 11)

*****โปรแกรมควบคุมให้มอเตอร์กระแสตรง ตัวอย่างที่ 3*****

```
Private Declare Sub Out Lib "inpout32.dll" Alias "Out32" (ByVal PortAddress As Integer, ByVal Value As Integer)
```

```
Public pwrite As Integer
```

```
Public M As Integer
```

```
Public N As Integer
```

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
Lefts = False
```

Do

DoEvents

Out &H378, &H1

Label1.Caption = "motor DC ON"

Call delay

Loop Until Lefts = True

End Sub

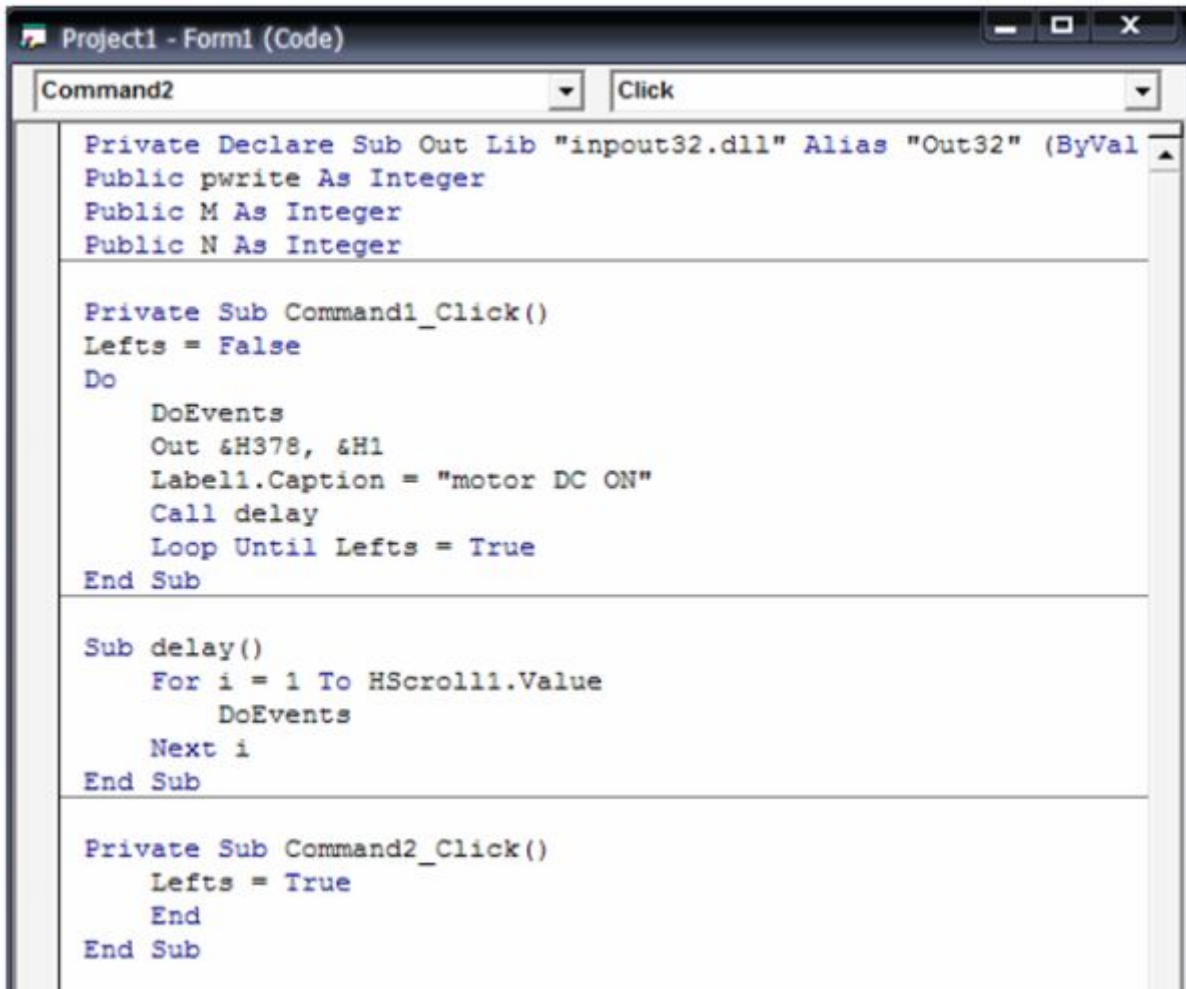
Sub delay()

For i = 1 To HScroll1.Value

DoEvents

Next i

End Sub



```
Project1 - Form1 (Code)
Command2 Click
Private Declare Sub Out Lib "inpout32.dll" Alias "Out32" (ByVal
Public pwrite As Integer
Public M As Integer
Public N As Integer

Private Sub Command1_Click()
Lefts = False
Do
    DoEvents
    Out &H378, &H1
    Label1.Caption = "motor DC ON"
    Call delay
    Loop Until Lefts = True
End Sub

Sub delay()
    For i = 1 To HScroll1.Value
        DoEvents
    Next i
End Sub

Private Sub Command2_Click()
    Lefts = True
End
End Sub
```

รูปที่ 11 การเขียนโปรแกรม Visual Basic ควบคุมให้มอเตอร์กระแสตรง ของตัวอย่างที่ 3

USB 1.1 มีอัตราการโอนถ่ายข้อมูลอยู่ที่ 12Mbits ต่อวินาที

USB 2.0 มีอัตราการโอนถ่ายข้อมูลอยู่ที่ 480Mbits ต่อวินาที

USB 3.0 มีอัตราการโอนถ่ายข้อมูลอยู่ที่ 4.8Gbits ต่อวินาที

KingstonDataTraveler Elite 3.0



คุณสมบัติและข้อมูลจำเพาะของ KingstonDataTraveler Elite 3.0

- ความจุ: 16GB, 32GB, 64GB
- ความเร็ว: USB 3.0: 70MB/s (อ่าน), 30MB/s (เขียน) - USB 2.0: 30MB/s (อ่าน), 25MB/s (เขียน)
- ขนาด: 2.7185 x 0.8504 x 0.437 นิ้ว (69.05 x 21.6 x 11.1 มิลลิเมตร)
- อุณหภูมิในการใช้งาน: 32° - 140°F (0° - 60°C)
- อุณหภูมิในการจัดเก็บ: -4° - 185°F (-20° - 85°C)
- รับประกัน 5 ปี

ตารางความเข้ากันได้

ระบบปฏิบัติการ	USB 3.0	USB 2.0
Windows [®] 7 (SP1)	Yes	Yes
Windows Vista [®] (SP1, SP2)	Yes	Yes
Windows XP (SP3)	Yes	Yes
Mac OS X v. 10.5.x +	No	Yes
Linux v. 2.6.x +	Yes	Yes

เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับ USB 3.0 (Superspeed)

by [Steyr Commando](#) on 26 September, 2009 - 15:52, under [Technology - Hardware](#) Tags: [Article](#), [USB 3.0](#)



คาดว่าหลายคนคงทราบกันแล้วว่าขณะนี้ USB เวอร์ชัน 2.0 ที่เราใช้งานกันอยู่นั้นเริ่มมีความเร็วที่ไม่เพียงพอแล้ว เนื่องจากในปัจจุบันข้อมูลเริ่มมีขนาดใหญ่ขึ้นเรื่อยๆ รวมถึง storage ก็มีขนาดที่ใหญ่ขึ้นด้วย แต่ความเร็วนั้นยังกลับเท่าเดิม การมาของ [USB 3.0](#) หรือที่เรียกในอีกชื่อว่า USB superspeed ในครั้งนี้ถือว่าเป็นก้าวสำคัญสำหรับวงการคอมพิวเตอร์ และเราจะได้ใช้กันในช่วงปีหน้าแน่นอน ฉะนั้นเรามาดูกันดีกว่าว่า USB 3.0 มีรายละเอียดเป็นอย่างไร และมีสิ่งที่คุณควรรู้คืออะไรบ้าง

- USB 3.0 มีความเร็วสูงกว่ารุ่นเก่าถึง 10 เท่า

จากแรกเริ่มเดิมทีนั้น USB 2.0 ที่ใช้มาตั้งแต่ปี 2000 นั้นมีความเร็วสูงสุดอยู่ที่ 480 Mbps (60 MB/S) แต่สำหรับ USB 3.0 ที่กำลังจะออกมาให้ใช้ไม่ช้านี้จะมีความเร็วสูงสุดอยู่ที่ 4.8 Gbps (600 MB/s) ในทางทฤษฎี แต่ความเป็นจริงนั้นจะมีความเร็วหลังจากที่หัก overhead ออกแล้วเหลืออยู่ประมาณ 3.2 Gbps ซึ่งจะมากหรือน้อยอย่างไรนั้น ขึ้นอยู่กับโปรโตคอลที่ใช้ครับ

- USB 3.0 จะใช้พลังงานได้คุ้มค่ามากกว่าเก่า

ปกติ USB 2.0 จะมีอัตราการใช้พลังงานอยู่ที่ 4.75 v. – 5.25 v. ต่อพอร์ท และใช้กระแสอยู่ที่ 500mA ซึ่งหากคิดเป็นอัตราค่าพลังงานต่อความเร็วแล้วจะได้ที่ประมาณ 960Kbps ต่อ mA แต่ USB 3.0 จะใช้พลังงานมากกว่าเก่าเกือบสองเท่า คือที่ประมาณ 900mA แต่ได้ความเร็วกลับมาประมาณสิบเท่า ก็ถือว่าคุ้มค่าละครับ นอกจากนี้ยังมีระบบจัดการพลังงานอีกด้วยคือจะมีโหมด idle, sleep, suspend เพื่อความประหยัดพลังงาน

- USB 3.0 ใช้การส่งข้อมูลแบบ Bi-Directional (Full-Duplex)

Full Duplex คือการส่งข้อมูลแบบสองทิศทางได้พร้อมกันในทันที (สังเกตได้จากโลโก้ด้านบน ที่มีลูกศรสองหัว) ซึ่งในเวอร์ชันที่เราใช้ๆ กันอยู่นั้นจะสามารถส่งข้อมูลครั้งละ 1 ทิศทาง สังเกตได้ว่ารูแบบสาย USB 3.0 นั้นจะมีถึงสี่เส้น โดยใช้ทิศทางละสองเส้น ต่างจากเวอร์ชัน 2.0 จะมีสายที่ใช้ในการส่งข้อมูลเพียงคู่เดียวเท่านั้น



สาย USB 3.0 ต้นแบบ

- สายของ USB 3.0 จะใช้ได้ด้วยความยาวแค่ไหน ?

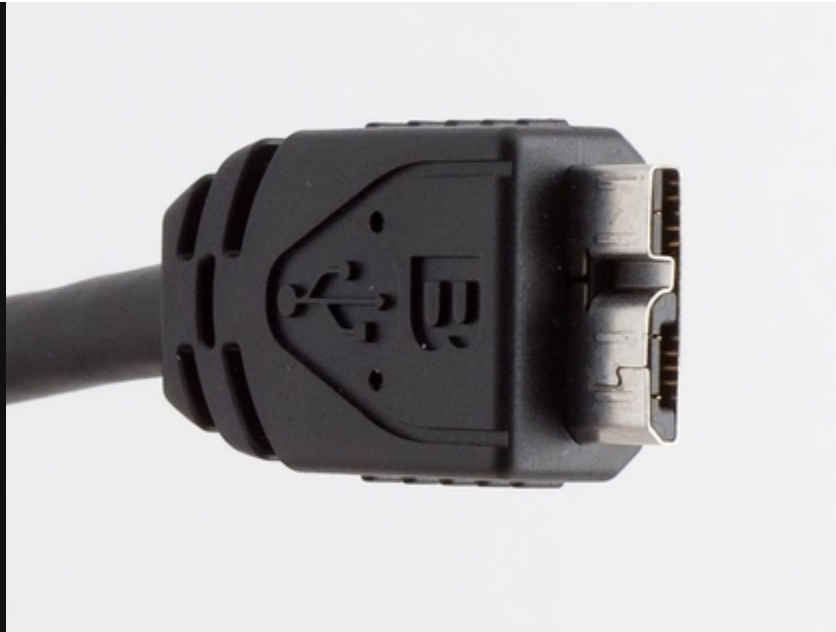
ตามข้อมูลนั้นไม่ได้ระบุไว้ แต่จากการทดสอบเบื้องต้นของเว็บไซต์ electronicdesign.com นั้นระบุว่าความยาวที่จะยังคงให้ความเร็วสูงสุดไว้ได้นั้นจะอยู่ที่ 3 เมตร

- เราจะได้ใช้กันตอนไหน

ขณะนี้ USB 3.0 ได้ถูกยกเป็นมาตรฐานใหม่แล้วเรียบร้อย โดยราคาของ USB 3.0 controller นั้นราคาเริ่มต้นจะอยู่ที่ประมาณสี่ร้อยบาท และคาดหวังไว้ว่าจะมีอุปกรณ์ที่รองรับออกมาสู่ตลาดในช่วงปีหน้า

- มีเมนบอร์ด, อุปกรณ์รองรับหรือยัง ?

ก่อนหน้านี้ ASUS เคยประกาศว่าจะผลิตเมนบอร์ดตัวแรกของโลกที่รองรับออกมา แต่สุดท้ายก็ได้ยกเลิกไปอย่างไม่ทราบสาเหตุ ส่วนอุปกรณ์ที่ใช้งานได้กับ USB 3.0 ที่ผ่านการรับรองแล้วนั้นได้มีถูกผลิตแล้วโดย NEC โดยเพิ่งไปสาธิตในงาน Intel Developer Forum (IDF) 2009 เมื่อวันที่ 21 กันยายนที่ผ่านมา โดยทำความเร็วในการโอนไฟล์ 500MB เข้าสู่ SSD โดยใช้เวลาเพียง 4.2 วินาที



หัวต่อ USB 3.0 ชนิด mini รูปแบบ B

- อุปกรณ์ USB 2.0 เดิมจะใช้กับพอร์ตเวอร์ชันใหม่นี้ได้หรือไม่

ยังคงใช้งานได้ตามปกติ แต่จะได้ความเร็วที่ USB 2.0 แทน

- มี OS ตัวไหนรองรับแล้วบ้างในตอนนี

ค่ายที่รองรับไปแล้วตอนนี้เป็นฝั่งของ Linux ที่รองรับใน kernel เวอร์ชัน 2.6.31 ส่วนทางฝั่ง Windows นั้นทางไมโครซอฟท์ กำลังพัฒนาไดรเวอร์สำหรับ Windows 7 อยู่

รู้จักกับการเชื่อมต่อมาตรฐานโลก USB 2.0

คำศัพท์คอมพิวเตอร์ที่ทุกคนที่ใช้งานคอมพิวเตอร์ที่ต้องพบเจอในการเลือกซื้ออุปกรณ์ต่างๆที่ใช้การเชื่อมต่อ โอนถ่ายข้อมูล จะต้องได้ยินคำว่า USB อย่างแน่นอน หลายคนอาจจะงงว่า USB 1.1 กับ 2.0 คืออะไร



ในการเชื่อมต่อในสมัยก่อนนั้นการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์รุ่นเก่าจะมีพอร์ต serial คือพอร์ตพวกต่อจอยสติ๊กเพื่อเล่นเกม พอร์ต parallel ที่ใช้กับพริ้นเตอร์รุ่นเก่า พวกหัวเข็ม สำหรับการเชื่อมต่อแบบ USB นั้นกำเนิดขึ้นมาเพื่อรองรับและสนับสนุนการเชื่อมต่อหลายรูปแบบ เนื่องจากมีอุปกรณ์จำนวนมากทั้งเครื่องพิมพ์ กล้องดิจิทัล ฮาร์ดดิสก์แบบต่อภายนอก ที่ต้องใช้การเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีหลากหลายมาตรฐานและมีความเร็วในการส่งผ่านข้อมูลต่ำ จึงมีการคิดค้นรูปแบบพอร์ตเชื่อมต่อที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ช่องขนาดเดียวกัน คือลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าแบนๆ ดังนั้นอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้พอร์ตนี้จึงสามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องได้อย่างไม่มีปัญหา สำหรับในเรื่องความเร็วนั้น USB 1.1 ได้รับการพัฒนามาหลายปีแล้ว โดยคำว่า USB มาจากคำว่า “Universal Serial Bus” ซึ่งได้รับการพัฒนาให้เป็นรูปแบบมาตรฐานการเชื่อมต่อ ที่ส่งผ่านข้อมูลได้รวดเร็วกว่าแบบ serial และแบบ parallel นอกจากนี้สังเกตได้ว่าเมาส์และคีย์บอร์ด ปกติจะเป็นแบบ PS/2 (พี เอส ทู) แต่ปัจจุบันนิยมหัวต่อแบบ USB กันมากขึ้น โดยเทคโนโลยี USB ได้รับการพัฒนาโดย Compaq, DEC, IBM, Intel, Microsoft, NEC และ Northern Telecom โดยมีเป้าหมายสร้างมาตรฐานการเชื่อมต่อความเร็วสูงและใช้ทดแทนพอร์ต serial และ parallel ที่ใช้กันอย่างจำกัด เนื่องจากคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งมีพอร์ต serial ให้ 2 พอร์ต parallel 1 พอร์ต การใช้งานกับอุปกรณ์หลายๆอย่างก็ต้องมาพ่วงกันให้วุ่นวาย ปัจจุบันมีผู้ใช้คอมพิวเตอร์ให้ความสนใจและนิยมเลือกใช้การเชื่อมต่อแบบ USB กันมากขึ้น แพร่หลายมาก เรียกได้ว่าตอนนี้คอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งมีพอร์ต USB ให้ 4 – 10 พอร์ต และยังเชื่อมต่อกับพอร์ตหน้าเคสได้อีก นอกจากนี้ อุปกรณ์พ่วง USB Hub ยังได้รับความนิยมเนื่องจากอุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่อแพร่หลายมากขึ้น ทั้งกล้องดิจิทัล Infrared Bluetooth USB Flash Drive ซึ่งได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในปัจจุบัน

ว่ากันด้วยเรื่องของความเร็ว

เมื่อเรารู้จักกับ USB แล้วเรารู้จักกับความเร็วในการโอนถ่ายข้อมูลกันบ้าง สำหรับ USB 1.1 จะมีความเร็วในการโอนถ่ายข้อมูลที่ช้าไม่ทันใจหากต้องโอนถ่ายข้อมูลครั้งละมากๆ ทำให้ใช้เวลานานในการรอคอยการโอนถ่ายข้อมูล ดังนั้นมาตรฐานในปัจจุบันที่ใช้ในการโอนถ่ายข้อมูล หลายคนจะมองหา USB 2.0 ที่มีความเร็วในการโอนถ่ายข้อมูลที่สูงกว่า ใช้เวลาในการโอนถ่ายข้อมูลน้อยกว่า ทางด้านความเร็วในการโอนถ่ายข้อมูล USB 1.1 จะมีอัตราการโอนถ่ายข้อมูลอยู่ที่ 12Mbps ต่อวินาทีแต่ความเร็วนี้ก็ยังไม่ถือว่าเร็วมากจนเรียกได้ว่า Hi-Speed เนื่องจากความถี่สูงขึ้น Hi-Speed USB จะมีความเร็วในการโอนถ่ายข้อมูลอยู่ที่ 480Mbps ต่อวินาที

สำหรับความเร็วของ USB 2.0 จะมีความเร็วอยู่ที่ 480Mbps ต่อวินาที ดังนั้นเมื่อคุณเห็นคำว่า 'Hi-Speed USB2.0' และใช้งานกับเมนบอร์ดที่รองรับ USB 2.0 การโอนถ่ายข้อมูลของคุณจึงเป็นเรื่องง่ายๆ โอนถ่ายข้อมูลได้รวดเร็ว สะดวกในการติดตั้ง และเป็นมาตรฐานเดียวกัน

แต่ปัจจุบันยังมีความสับสนกันในเรื่องการใช้คำ “Full Speed” และ “Hi-Speed” ซึ่งเราอาจต้องใช้การวัดความเร็วในการส่งผ่านข้อมูลด้วย เพราะในทางการตลาด คำว่า Full Speed กับ Hi-Speed จะใช้เป็นกลยุทธ์ในการขายได้หากผู้ใช้ไม่ได้ให้ความสำคัญในส่วนนี้

โดย USB 2.0 Full Speed จะมีความเร็วเพียง 12Mbps ต่อวินาทีเท่านั้น หากเป็น USB2.0 Hi-Speed จะมีความเร็วที่ 480Mbps ต่อวินาที ดังนั้นการเลือกซื้อจึงไม่ใช่เพียงแค่ออกจากคำว่า USB2.0 เท่านั้น ต้องดูว่า Hi-Speed หรือไม่ โดยดูจาก Logo มีคำว่า USB2.0 Hi-Speed สีแดงกำกับครับ

โลโก้ USB2.0 Hi-Speed



การพิจารณาว่าคอมพิวเตอร์ของคุณรองรับ USB2.0 หรือไม่

ให้เปิด Device Manager จากนั้นเลือกในหัวข้อ Universal Serial Bus โดย USB2.0 Hi-speed จะแสดง "Enhanced" USB host controller”

สำหรับ Windows 98 อาจใช้คำที่แตกต่างออกไป เนื่องจาก USB2.0 รองรับ Windows ME, 2000 และ XP อย่างสมบูรณ์แบบมากกว่านั่นเอง

ประโยชน์ของ USB

ข้อดีในการใช้งาน USB คือเรื่องความง่ายในการใช้งาน (plug and play) แค่เสียบอุปกรณ์ในช่อง USB ใน Windows XP ก็สามารถใช้งานได้ทันที สำหรับ Windows รุ่นก่อนๆ อย่าง Windows 98/MEจะต้องติดตั้ง Driver เพื่อให้สามารถใช้งาน USB ได้ด้วยการเชื่อมต่อแบบ USB ให้คุณเชื่อมต่ออุปกรณ์ได้หลากหลาย โดยคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งสามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ USB ได้มากถึง 100 ชิ้นเลยทีเดียว

ข้อแนะนำในการใช้งานอุปกรณ์ USB

ในปัจจุบันอุปกรณ์เก็บข้อมูลและเครื่องเล่นเพลงเอ็มพีสามที่ใช้การเชื่อมต่อแบบ USB เมื่อเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์และจะมองเห็นเป็นไดรว์เพิ่มอีกไดรว์แบบ Removable Drive

เมื่อถอดอุปกรณ์ออกจากต้องทำการ Safely Remove Hardware เสียก่อน

โดยทำการคลิกขวาที่ไอคอนลูกศรสีเขียวด้านมุมขวาล่างของหน้าจอ จากนั้นเลือก Safely Remove Hardware จากนั้นให้เลือกรายการอุปกรณ์ที่ต้องการถอดการเชื่อมต่อ (มักเป็นชื่อยี่ห้อหรือชื่อของอุปกรณ์) แล้วกด Stop จากนั้นจะมีหน้าต่างยืนยัน ให้กดปุ่ม OK จึงจะสามารถถอดอุปกรณ์ออกได้โดยปลอดภัย

ความเสียหายจากการถอดอุปกรณ์โดยไม่ได้ทำการ Safely Remove Hardware

- อุปกรณ์เกิดความเสียหาย
- ไฟล์เสียหายหรือสูญหาย
- อุปกรณ์เสื่อมสภาพ

ข้อควรระวัง- ห้ามทำการถอดอุปกรณ์ USB ในขณะที่ทำการโอนถ่ายข้อมูล อัปเดต Firmware หรือใช้งานใดๆอุปกรณ์ USB

คำแนะนำ1. หากไม่สามารถทำการ Safely Remove Hardware อาจเกิดจาก

ยังไม่ได้ปิดหน้าต่าง My Computer, โปรแกรมต่างๆเช่น ACD See, Microsoft Word, Excel, Powerpoint ที่ทำการเปิดไฟล์จากอุปกรณ์ USB

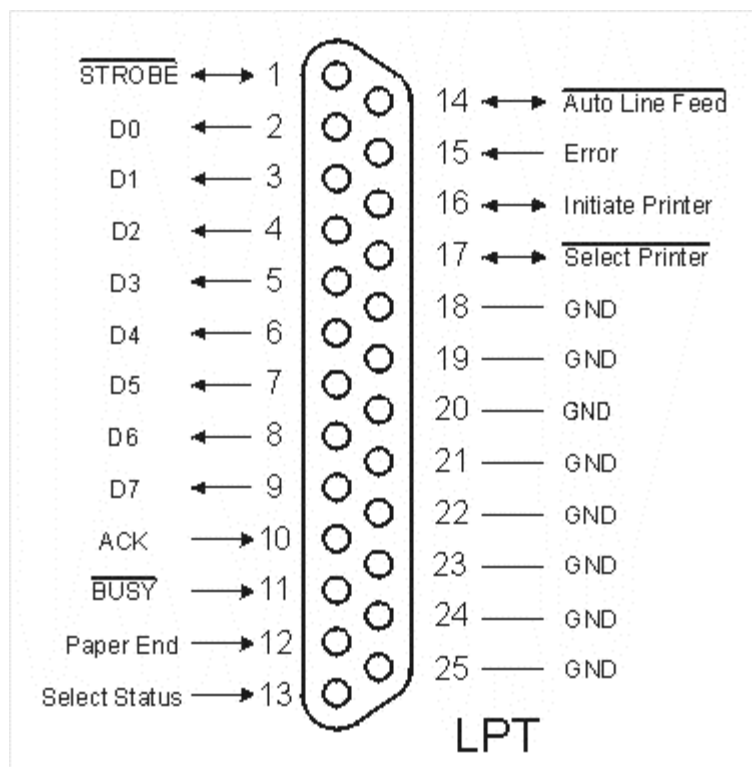
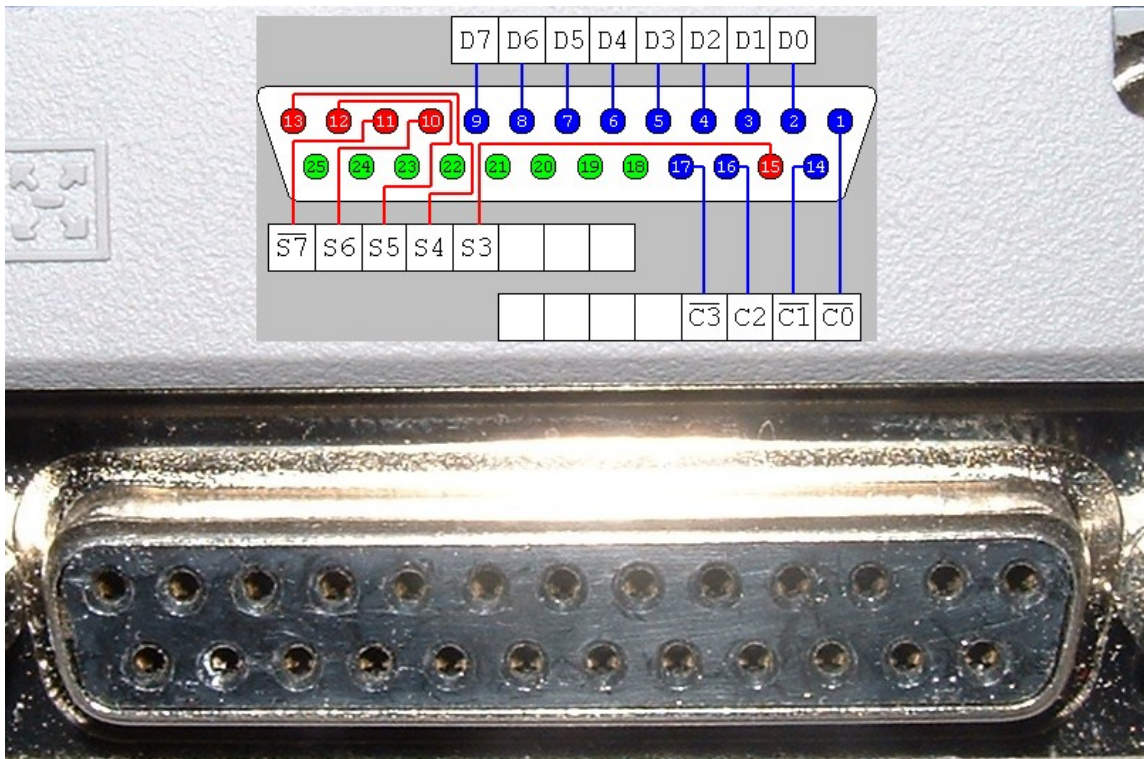
ขอแนะนำให้ปิดโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานอุปกรณ์ USB ทั้งหมดก่อน ห้ามทำการถอดออกโดยที่ไม่ได้ทำการ Safely Remove Hardware เนื่องจากอาจเกิดความเสียหายกับข้อมูลได้

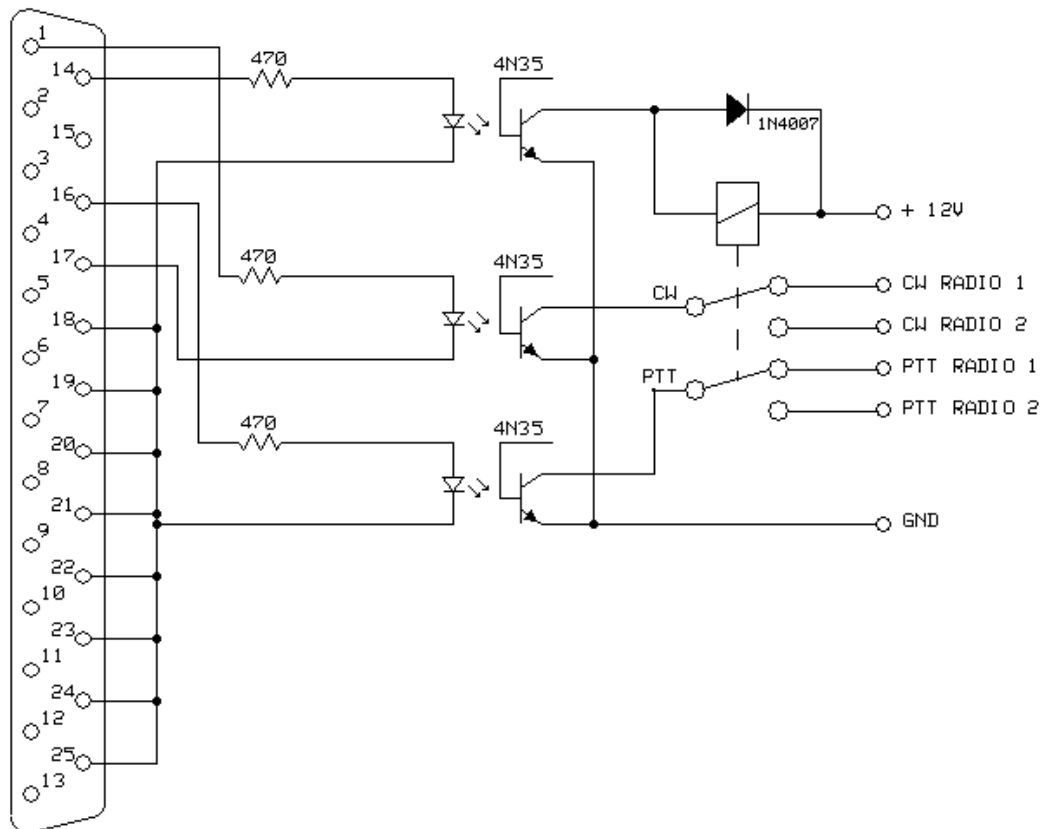
2. ห้ามเล่นเพลง MP3 โดยเสียบอุปกรณ์ USB ทิ้งไว้แล้วเล่นเพลงจากอุปกรณ์ ควรตัดลอกข้อมูลที่ต้องการมาใช้ในคอมพิวเตอร์ เมื่อเสร็จแล้วจึงคัดลอกกลับไปยังอุปกรณ์ USB

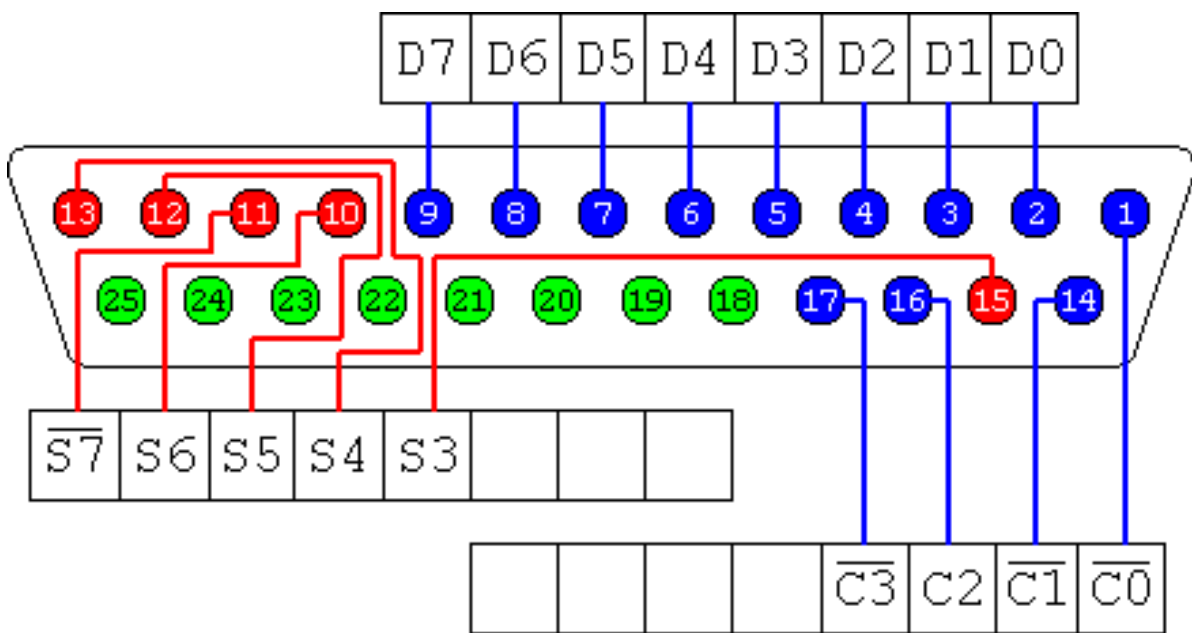
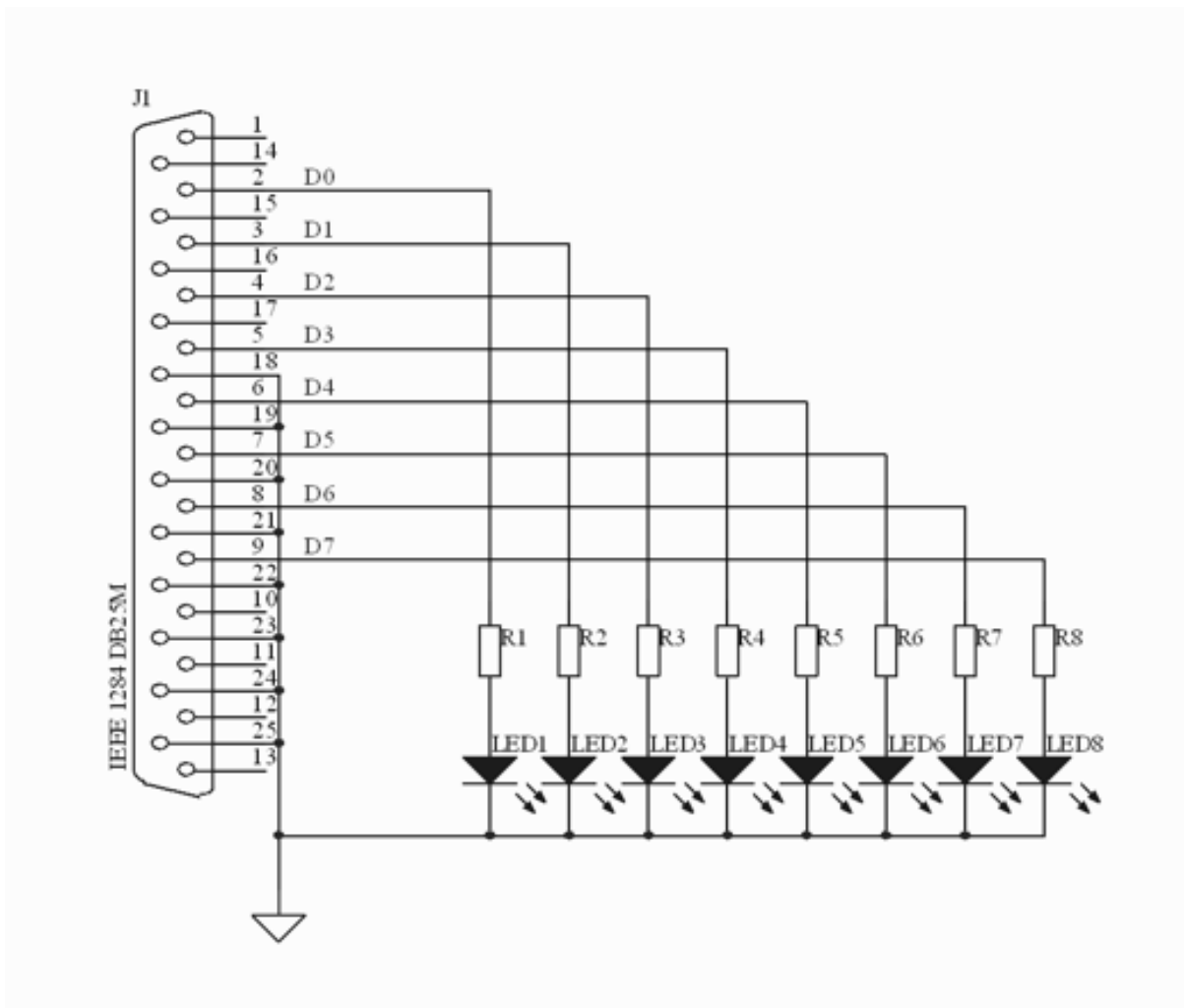
การ Format

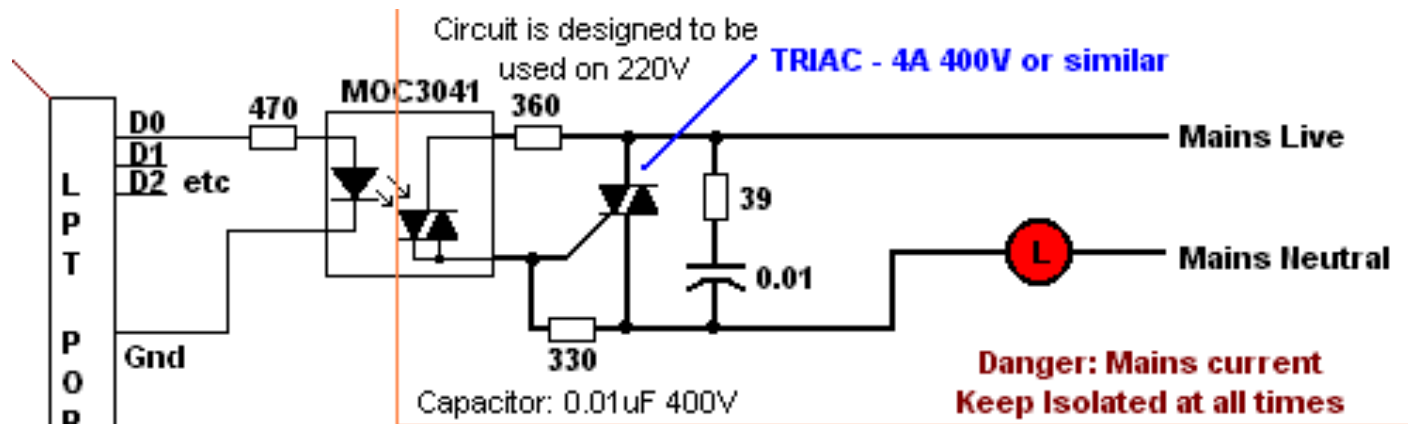
ปกติแล้วการฟอร์แมตอุปกรณ์ USB นั้นทำเพื่อล้างข้อมูลหรือไฟล์เสียหาย มีไวรัส ควรใช้การฟอร์แมตจากแผ่นซีดีที่ให้มากับตัวอุปกรณ์จะดีกว่า เนื่องจากบางยี่ห้ออาจมีโปรแกรมมาให้เช่น ส่งอีเมลล์ ใส่รหัสผ่านให้อุปกรณ์ แบ่งพาร์ติชันอุปกรณ์ USB ได้ หรือแม้กระทั่งซอฟต์แวร์ล็อคเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต้องใช้รหัสผ่าน

LPT (Line Print Terminal or Local Print Terminal)



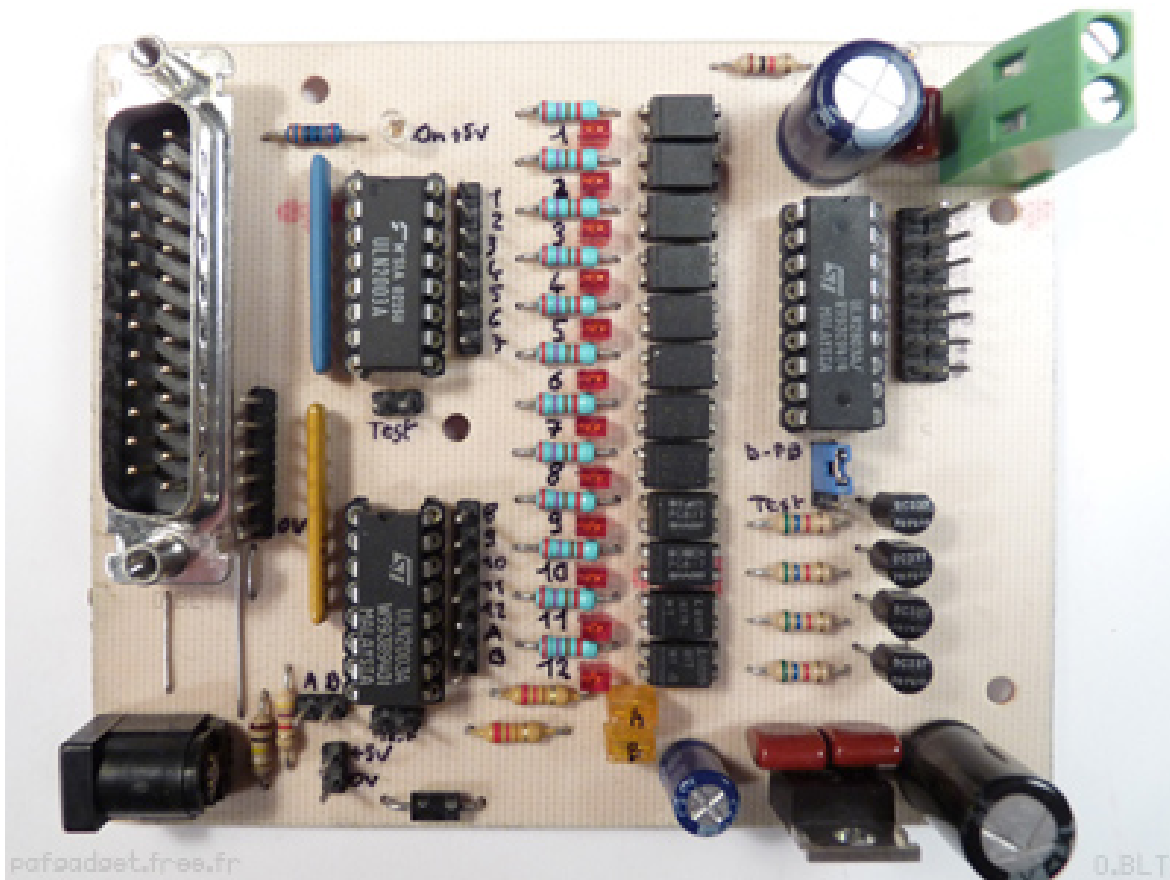
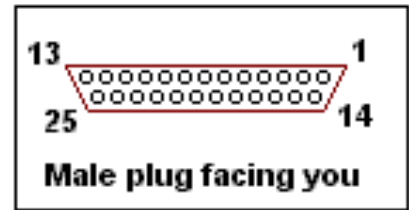
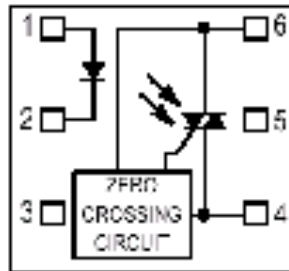


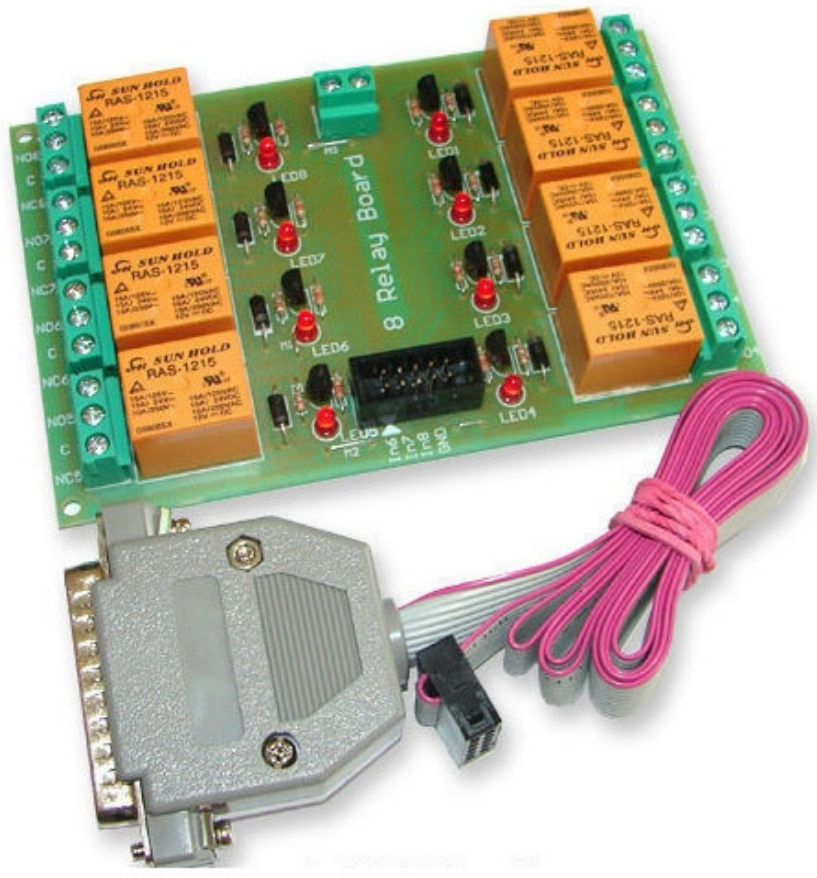


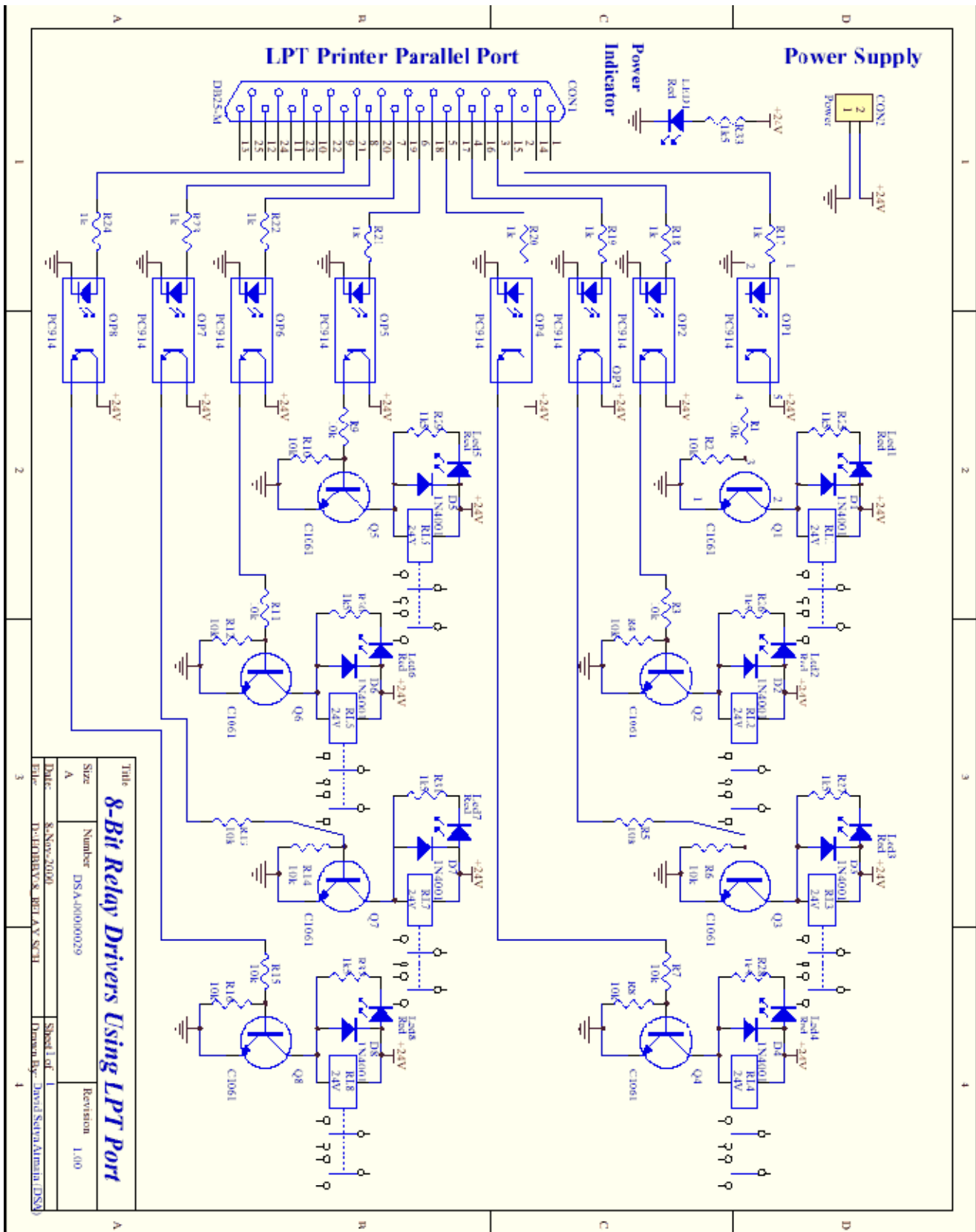


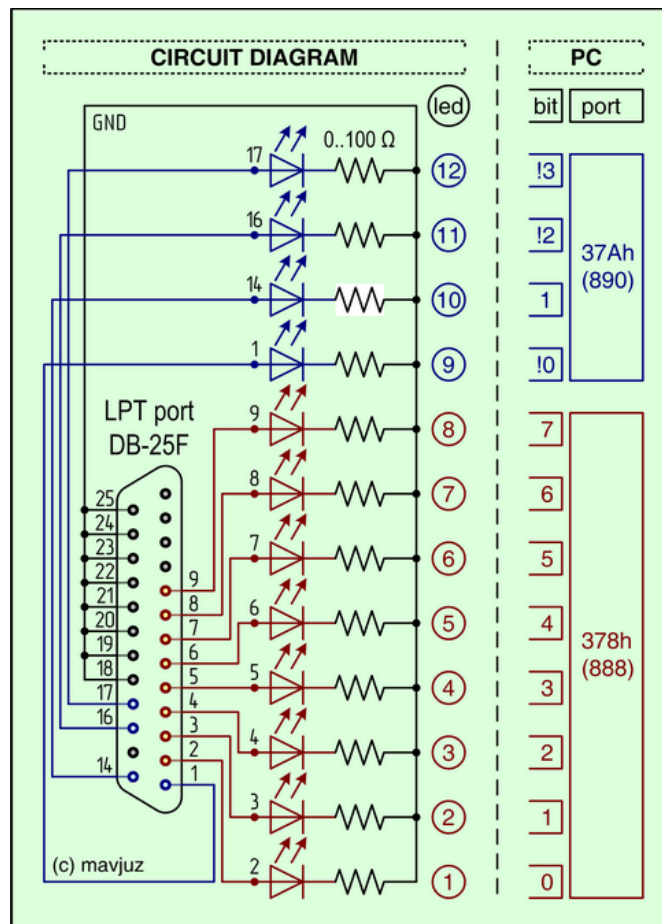
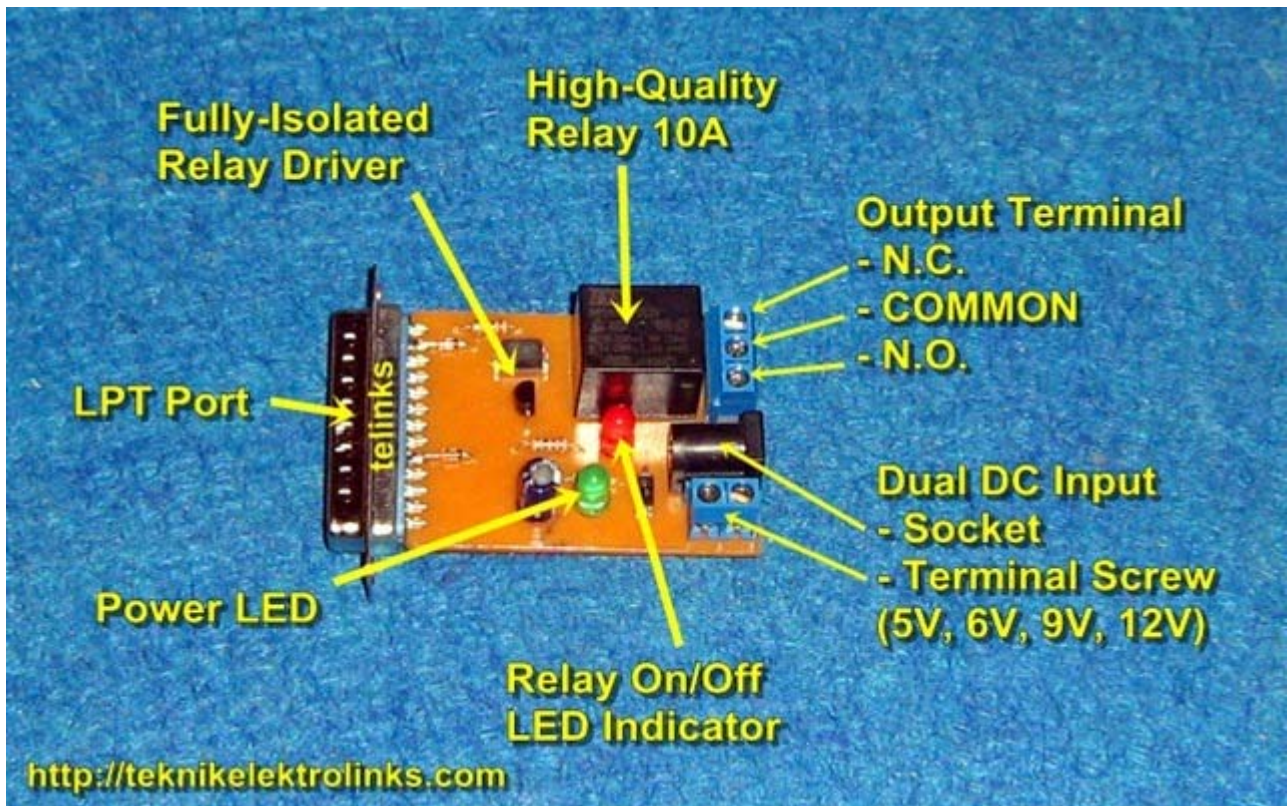
Pin assignments for LPT

D0 = 2 GND = 18..25
 D1 = 3
 D2 = 4 etc





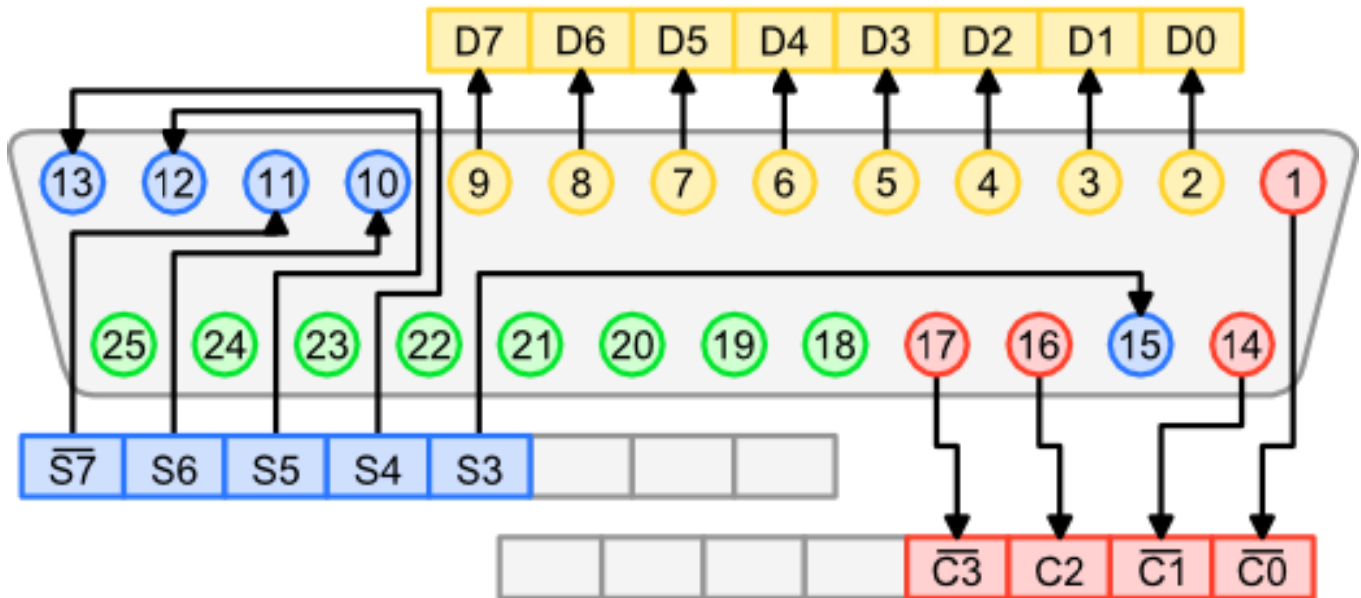




Parallel Port Hardware

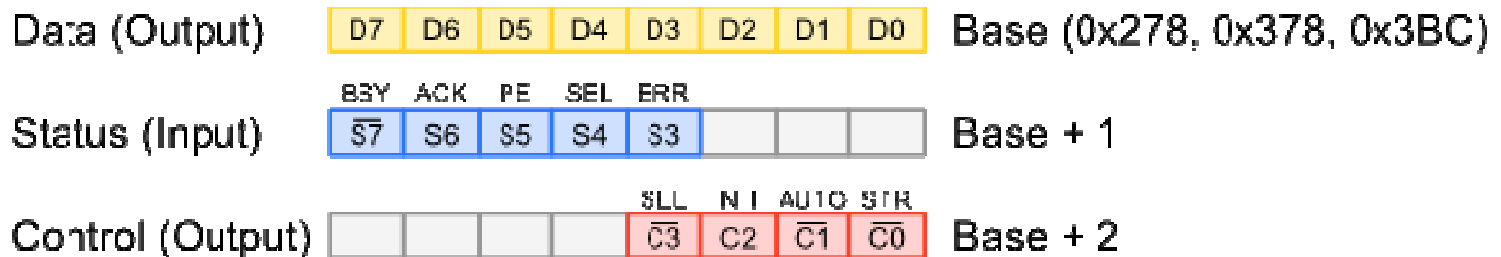
The diagram below shows the pins of the parallel port connector, when looking at the computer's connector.

Looking into Parallel port socket on PC



Parallel Port Diagram

The parallel port uses three registers, their bit assignment is shown in the diagram below.



Parallel Port Registers

Descriptions of the different bits are listed in the table below.

Pin	Reg	Bit	Description	Direction	Pin	Reg	Bit	Description	Direction
1	/C0		Strobe	Output	14	/C1		Auto Feed	Output
2	D0		Data Bit 0	Output	15	S3		Error	Input
3	D1		Data Bit 1	Output	16	C2		Initialise	Output
4	D2		Data Bit 2	Output	17	/C3		Select	Output
5	D3		Data Bit 3	Output	18	-		Ground	-
6	D4		Data Bit 4	Output	19	-		Ground	-
7	D5		Data Bit 5	Output	20	-		Ground	-
8	D6		Data Bit 6	Output	21	-		Ground	-
9	D7		Data Bit 7	Output	22	-		Ground	-
10	S6		Acknowledge	Input	23	-		Ground	-
11	/S7		Busy	Input	24	-		Ground	-
12	S5		Paper End	Input	25	-		Ground	-
13	S4		Select In	Input					