

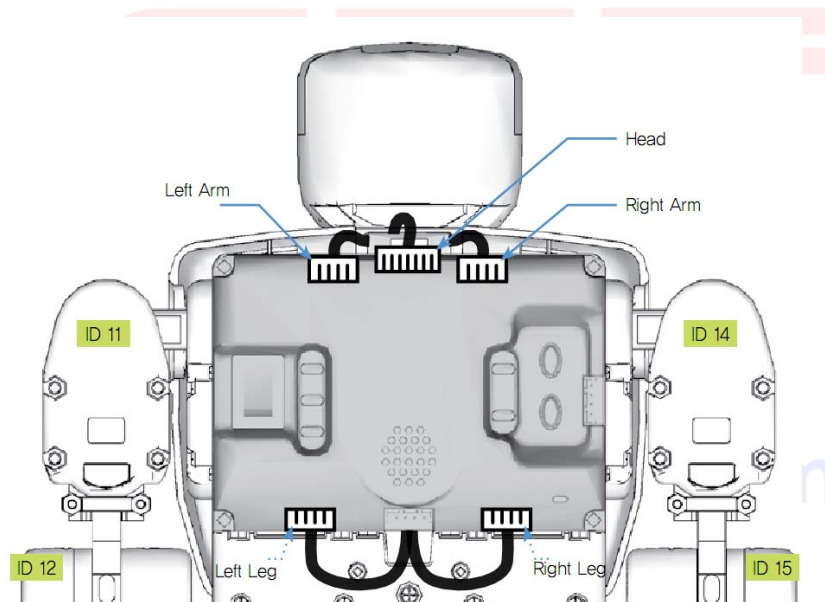
Quick Start Guide Robobuilder

สำหรับชุด Robot ที่ผู้ใช้ซื้อไปนั้นจะแถม CD ให้ไป 2 แผ่น โดยแผ่นหนึ่งจะเป็นแผ่นต้นฉบับของผู้ผลิต ส่วนอีกแผ่นหนึ่งจะเป็นแผ่นที่ทางบริษัทที่จัดทำขึ้น โดยจะมีเนื้อหาเช่นเดียวกับแผ่นต้นฉบับ และได้เพิ่มในส่วนของคู่มือภาษาไทย , ตัวอย่างท่าทางการเคลื่อนไหว และรวมไปถึง firmware สำหรับใช้ upgrade ลงใน Control Box โดยปกติทางบริษัทได้ลงไว้ให้เรียบร้อยแล้ว ในเนื้อหานี้จะขอใช้ข้อมูลในแผ่น CD ของ ETT เป็นตัวอ้างอิง

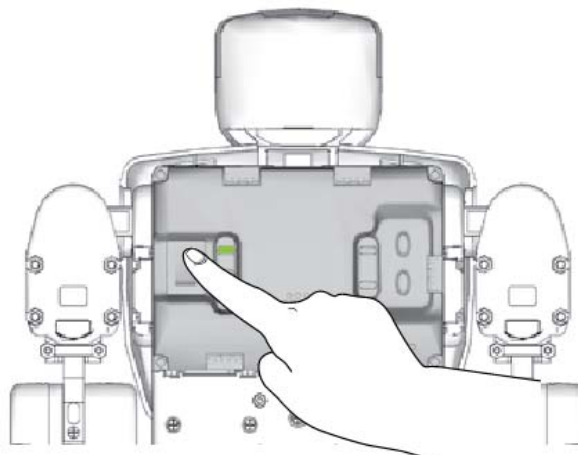
1. การใช้งาน Robobuilder

1.1) การทดสอบเล่นท่าทางเบื้องต้น: การควบคุมท่าทางของ Robot เราจะใช้ Remote ที่แถมให้มาเป็นตัวควบคุม โดยที่ Remote 11 ปุ่มด้านบนที่ไม่ใช่ปุ่มตัวเลข จะใช้ควบคุมท่าทางพื้นฐานที่ได้ถูกกำหนดจากผู้ผลิตไม่สามารถจะเข้าไปแก้ไขอะไรได้ ส่วนท่าทางที่ควบคุมจากปุ่มหมายเลข 0-9 เป็นท่าทางที่ทางอีทีทีจัดเตรียมไว้ให้ ซึ่งท่าทางที่ควบคุมด้วยปุ่มหมายเลข 0-9 นี้ ผู้ใช้สามารถนำท่าที่สร้างขึ้นเองเขียนทับลงไปแทนที่ได้ ลำดับขั้นตอนการทดสอบทำได้ดังนี้

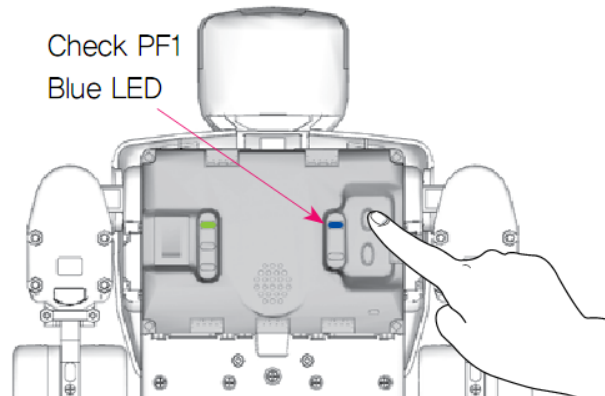
1) ต่อสาย Servo 5 จุดเข้ากับชุด Control Box จากนั้นเสียบชุด Control Box เข้าไปที่ด้านหลังของ Robot ดังรูปด้านล่าง



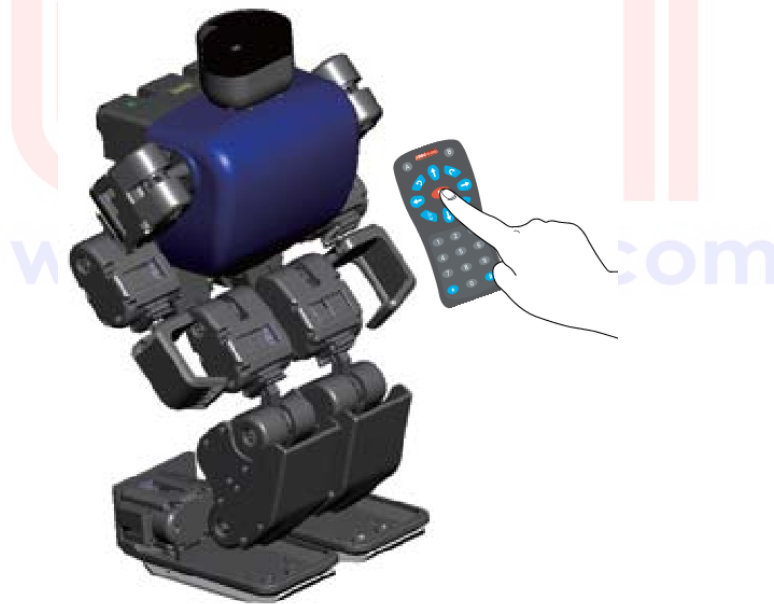
2) เปิด SW. Power LED สีเขียวจะต้องติดค้าง ถ้า LED Power สีแดงติดแสดงว่าแบตเตอรี่อ่อน ให้ใช้สาย Power ต่อเข้าโดยตรงที่ขั้วต่อ Power บนชุด Control Box เพื่อทำการ Run Robot (การต่อนี้จะเป็นการต่อใช้ไฟเลี้ยงจาก Adapter โดยตรง ไม่ใช่การชาร์จแบตเตอรี่)



3) ตรวจสอบตำแหน่ง LED ที่ PF1 บน Control Box ถ้าเป็นสีน้ำเงินแสดงว่า ถูก Set ไว้ที่ Platform ของ HUNO ถูกต้องแล้ว ถ้าเป็นสีอื่น ให้ทำการกดที่ SW.PF1 ค้างไว้ จนกว่า LED สีน้ำเงินจะติดแล้วค่อยปล่อย โดย Platform นี้จะถูกกำหนดไว้ 3 แบบ ด้วยกันจะเลือกใช้ Platform ไหนขึ้นอยู่กับรูปแบบของ Robot ที่ผู้ใช้ประกอบขึ้นมา

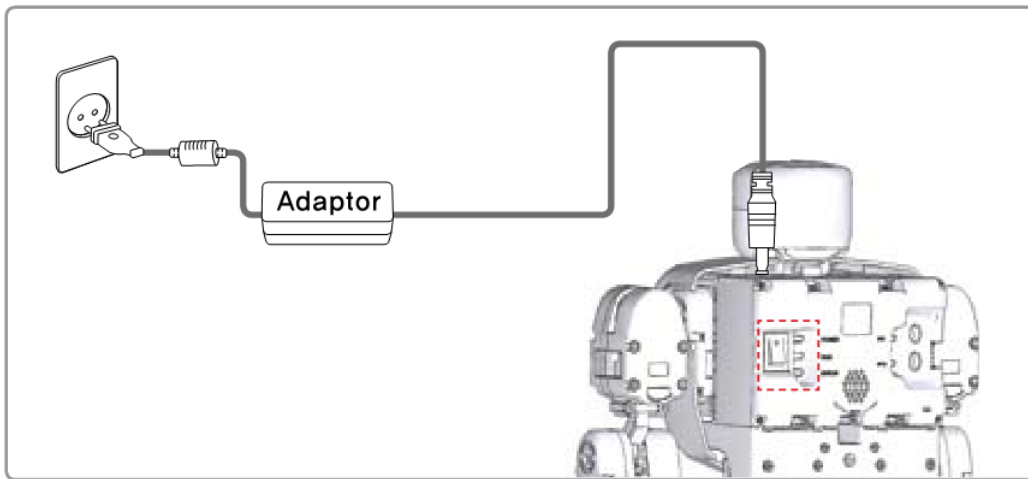


4) ชี้ Remote ไปที่หัวของ Robot จากนั้นกดปุ่มสีแดงที่ Remote เพื่อให้ Robot ยืนอยู่ในท่าเตรียมพร้อม ดังรูป และจะเป็นการปลดล็อคให้ ปุ่มอื่นๆบน Remote ใช้งานได้ด้วย จากนั้นก็ลองกดปุ่มอื่นๆเพื่อทดสอบท่าทางที่ได้จัดไว้ให้



1.2) การชาร์จแบตเตอรี่ : โดยปกติ เมื่อผู้ใช้ต่อ Adapter เข้ากับชุด Control Box เมื่อกด SW.Power ON จะเป็นการต่อ Power ไปเลี้ยง servo โดยตรงยังไม่ถือเป็นการชาร์จแบตเตอรี่ ดังนั้นการจะชาร์จแบตเตอรี่จะต้องทำตามขั้นตอนดังนี้

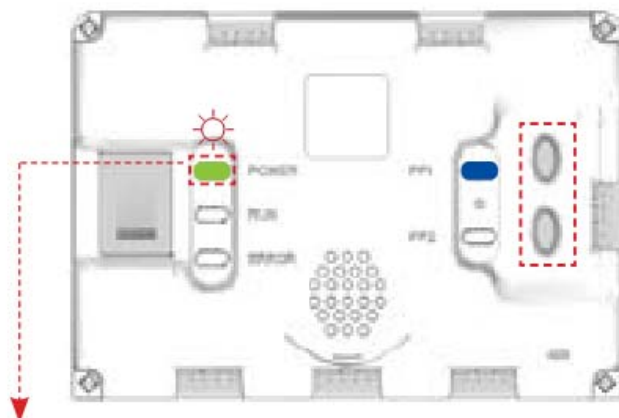
1) ต่อ Adapter เข้ากับชุด Control Box แล้วทำการเปิด SW. Power ON ดังรูปด้านล่าง



2) กดปุ่ม **#** และปุ่ม **A** บน Remote พร้อมกัน ดังรูปด้านล่าง สังเกต LED สีเขียวจะกระพริบเมื่ออยู่ในสถานะการชาร์จ เมื่อชาร์จเต็ม LED สีเขียวจะติดค้าง โดยจะใช้เวลาชาร์จประมาณ 1 ชั่วโมงครึ่ง



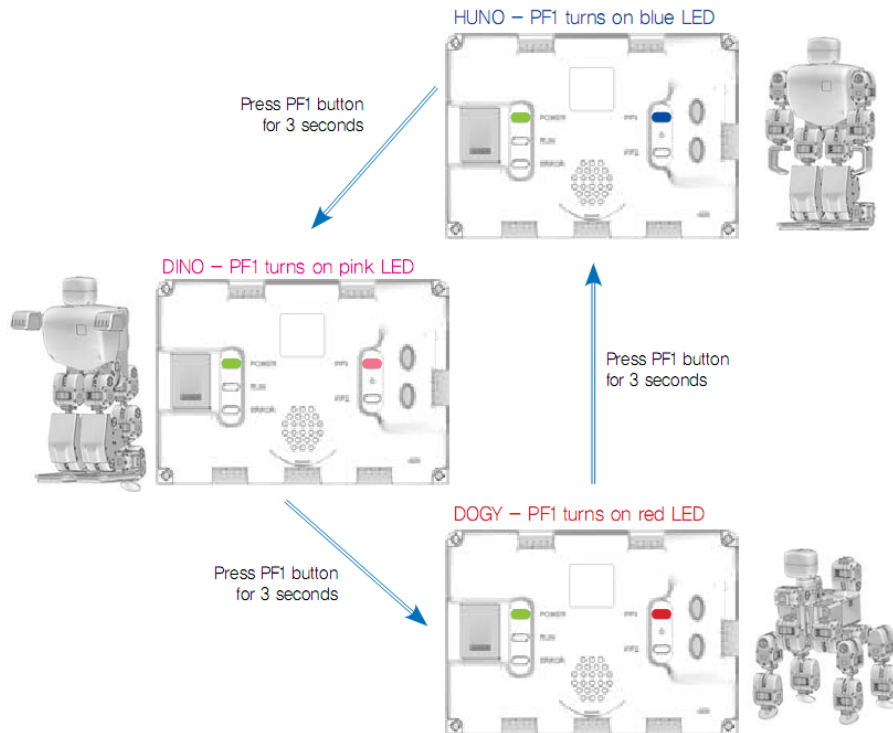
ถ้าไม่กดที่ Remote อาจกดที่ตัว Control Box ก็ได้โดยกดที่ปุ่ม PF1 และ PF2 ค้างไว้พร้อมกันจนกระทั่งเห็น LED สีเขียวกระพริบแสดงว่าเข้าสู่ Mode การชาร์จแบตเตอรี่แล้ว ดังรูป





LED สีเขียวกระพริบขณะทำการชาร์จ

1.3) การเปลี่ยน Platform ของ Control Box ให้ตรงกับรูปแบบของ Robot ที่ประกอบ: สำหรับ Control Box นี้จะเก็บตัวอย่างท่าทางพื้นฐาน ที่รองรับรูปแบบของ Robot ไว้ 3 แบบ ได้แก่ HUNO, DINO และ DOGY โดยถ้าผู้ใช้ประกอบ Robot ตามรูปแบบดังกล่าวนี้ แล้วเลือกรูปแบบที่ Control Box ให้ตรงกับรูปแบบที่ประกอบแล้ว ผู้ใช้สามารถใช้ Remote เล่นท่าทางพื้นฐานของ Robot ที่สร้างขึ้น ได้ทันที แต่ถ้าผู้ใช้ประกอบเป็นรูปล่างอื่นก็จะต้องทำการสร้างท่าเอาใหม่

วิธีการเปลี่ยน Platform จาก Control Box สามารถทำได้โดย ON SW.Power จากนั้นก็กดที่ SW.PF1 ค้างไว้ จากนั้น Platform ก็จะถูกเปลี่ยนวนกันไปโดยให้สังเกตที่ LED จะเปลี่ยนสีไปเมื่อ Platform ถูกเปลี่ยน ดังแสดงในรูป เมื่อ Set Platform ตรงตามที่ต้องการแล้วก็ให้ปล่อยปุ่ม SW.PF1 จากนั้นลองใช้ Remote ควบคุมท่าดู



1.3) การปรับ Remote ให้ใช้งานร่วมกับตัว Control Box : โดยปกติ Remote ที่ให้ไปจะสามารถใช้งานร่วมกับ ตัว Control Box ได้อยู่แล้ว แต่ถ้ามีการเบิร์น Firmware ให้ Control Box ใหม่ หรือ มีการเปลี่ยน Remote ตัวใหม่ หรือเปลี่ยนตัว Control Box ใหม่ ผู้ใช้จะต้องทำการปรับ Remote ให้เข้ากับ Control Box ก่อน ถึงจะใช้ Remote เล่นท่าทางได้ โดย Control Box 1 ตัวสามารถปรับให้รับการสั่งงานจาก Remote ได้สูงสุด 5 อัน ซึ่งมีขั้นตอนการปรับดังนี้

- 1) กด SW.PF1 และ PF2 ทั้ง 2 ค้างไว้พร้อมกัน
- 2) เปิด SW. Power ON สังเกตเมื่อเห็น LED RUN สีฟ้ากระพริบให้ทำการปล่อย Sw. ที่กดอยู่ทั้ง 2 Sw.
- 3) หัน Remote ไปที่ Robot จากนั้นกดปุ่มสีแดง  ที่ Remote ภายใน 10 วินาทีนับจาก LED Run เริ่มกระพริบ
- 4) หลังจากนี้ถ้าการปรับ Remote สำเร็จ จะเห็น LED ทั้งหมดที่ Control Box กระพริบพร้อมกัน 3 ครั้ง และ Robot จะอยู่ในสถานะ Standby mode ให้ทำการปิด Sw. Power และเปิดขึ้นมาใหม่ Remote ก็จะใช้งานได้ โดยทุกครั้งหลังจาก Power ON จะต้องกดที่ปุ่มสีแดง  ก่อนการใช้งานปุ่มอื่นๆ

1.4) การ Set Control Box ให้ทำงานใน PC Mode : การ Set นี้จะใช้เมื่อต้องการติดต่อ ระหว่าง Control Box กับ PC ผ่านทางสาย RS232 โดยใช้ Software ที่ให้มาในแผ่น CD เป็นตัวจัดการรับส่งข้อมูล คือเมื่อผู้ใช้ทำการติดตั้งโปรแกรม Setup.exe เรียบร้อยแล้ว จะได้โปรแกรมออกมา 3 โปรแกรม โดย 2 โปรแกรมแรกคือ MotionBuilder และ RBCUpgradTool เมื่อจะใช้งาน 2 โปรแกรมนี้ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้อง Set PC Mode จากตัว Control Box ก็ได้ ตัวโปรแกรมจะ

Set เข้า PC Mode ให้อัตโนมัติเมื่อผู้ใช้ทำการติดต่อกับ Control Box แต่ถ้าผู้ใช้จะใช้งานโปรแกรม WCKprogramer ผู้ใช้จะต้อง Set ที่ Control Box ให้อยู่ใน PC Mode เสียก่อนโดยทำได้ดังนี้

- 1) กดที่ SW. PF2 บนตัว Control Box ค้างไว้
- 2) จากนั้น เปิด SW.Power ON ให้ออกและสังเกตที่ LED PF1(สีน้ำเงิน) และ LED PF2 (สีส้ม) จะต้องติดพร้อมกันค้างอยู่แสดงว่าเข้าสู่ PC Mode แล้ว ให้ปล่อย Sw.PF2 ที่กดอยู่ได้ จากนั้นผู้ใช้อีกก็สามารถใช้โปรแกรม Set ค่าต่างๆ ไปยัง Server ที่ต่ออยู่บนตัว Control Box ได้

2. การใช้งาน Software เบื้องต้นติดต่อกับ Robobuilder

จากแผ่น CD ของ ETT ให้ผู้ใช้ทำการติดตั้งโปรแกรม Setup.exe เสียก่อน เมื่อติดตั้งเรียบร้อยแล้วจะได้โปรแกรมใช้งานออกมา 3 โปรแกรมดังนี้

2.1) โปรแกรม Motionbuilder () :

โปรแกรมนี้จะใช้สำหรับ ออกแบบสร้างท่าทางการเคลื่อนไหวให้กับตัว Robot ตามที่ผู้ใช้ต้องการ และ Download ท่าทางที่สร้างลงไปยัง Control Box จากนั้นก็จะสามารถใช้ Remote ควบคุมท่าทางที่สร้างขึ้นได้ โดยท่าทางที่สร้างขึ้นนี้จะถูกควบคุมด้วย Remote ในปุ่มหมายเลขตั้งแต่ปุ่มหมายเลข 1 เป็นต้นไปซึ่งจะสามารถใช้งานเพื่อเก็บท่าทางได้สูงสุด 20 ช่องโดยเรียงลำดับช่องดังนี้

Button	Motion	Button	Motion
1	Perform motion number 1	* 1	Perform motion number 11
2	Perform motion number 2	* 2	Perform motion number 12
3	Perform motion number 3	* 3	Perform motion number 13
4	Perform motion number 4	* 4	Perform motion number 14
5	Perform motion number 5	* 5	Perform motion number 15
6	Perform motion number 6	* 6	Perform motion number 16
7	Perform motion number 7	* 7	Perform motion number 17
8	Perform motion number 8	* 8	Perform motion number 18
9	Perform motion number 9	* 9	Perform motion number 19
0	Perform motion number 10	* 0	Perform motion number 20

*** ตั้งแต่ช่องที่ 11 ขึ้นไปเวลาจะใช้งานจะต้องกดปุ่ม * และหมายเลขพร้อมกัน

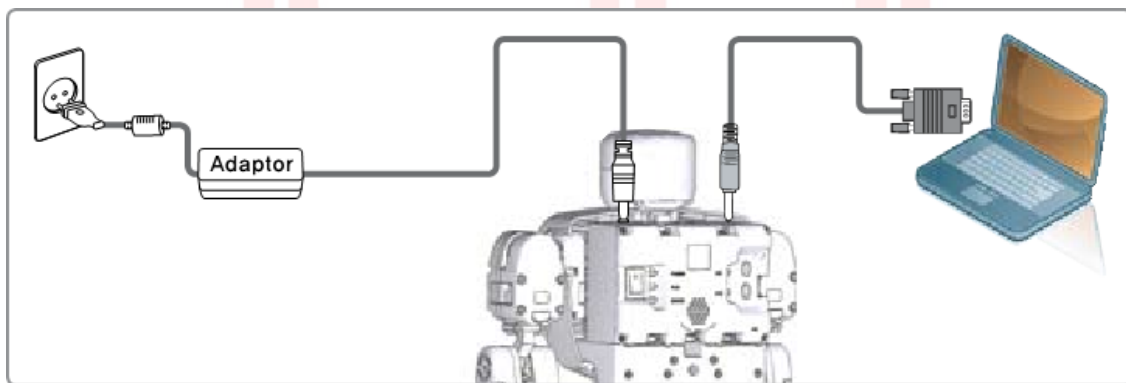
ในการใช้งานโปรแกรมนี้สามารถรายละเอียดได้ในหนังสือคู่มือ USER'GUIDE ที่ให้ไปกับ Robot ได้โดยเริ่มจากหน้า 76 หรือดูจากไฟล์ PDF ในแผ่น CD ของ ETT โดยอยู่ใน Folder: Manual/Kit User Guide สำหรับในคู่มือนี้เราจะแนะนำเพียงวิธีการ Download File ท่าทางที่สร้างลงไปยัง Control Box โดยมีขั้นตอนดังนี้

การ Download ทำทางที่สร้างขึ้นลงไปยัง Control Box เพื่อควบคุมทำทางผ่าน Remote

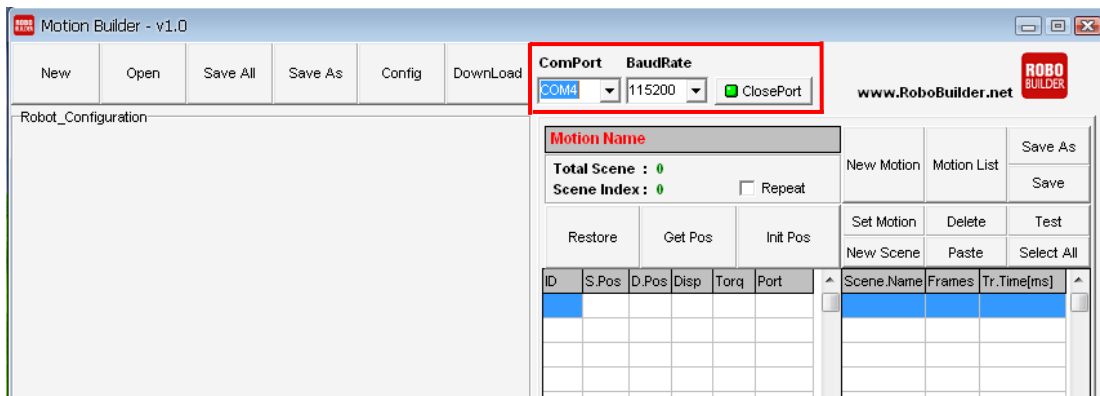
ก่อนอื่นทำความเข้าใจเกี่ยวกับไฟล์ก่อนว่าโปรแกรมนี้จะสร้างไฟล์ขึ้นมาให้เรา 2 ชนิด คือไฟล์นามสกุลจุด prj ไฟล์นี้จะเป็นไฟล์ Project ที่ถูกสร้างขึ้นเมื่อผู้ใช้ คลิกที่ปุ่ม NEW เพื่อทำการสร้าง project งานขึ้นมาใหม่ ส่วนอีกไฟล์หนึ่งคือไฟล์นามสกุลจุด rbm ไฟล์นี้จะเป็นไฟล์สำหรับเก็บตำแหน่งการเคลื่อนที่ที่เราสร้างขึ้นและจะใช้สำหรับ download ทำทางการเคลื่อนที่ลงไปยัง Control Box ซึ่งหลังจากที่เราสร้าง Project ไฟล์เรียบร้อยแล้ว เมื่อเรากดคลิกที่ปุ่ม New Motion ไฟล์นามสกุลนี้ก็จะถูกสร้างขึ้นมา จากนั้นให้เราคลิกที่ New Scene เพื่อสร้างเหตุการณ์ย่อยๆขึ้นมา ซึ่งเหตุการณ์ย่อยๆ เหล่านี้ก็จะถูกเก็บไว้ยังไฟล์จุด rbm ที่ผู้ใช้สร้างขึ้นมาในตอนแรก ใน Scene ที่ถูกสร้างขึ้น ผู้ใช้สามารถคลิกที่ Scene นั้นๆ แล้วทำการปรับหมุนปุ่ม ที่อยู่ในหน้าต่าง Robot Configuration เพื่อให้ Servo เคลื่อนไหวไปยังตำแหน่งปลายทางที่ผู้ใช้ต้องการได้ นี่เป็นการใช้งานโปรแกรมอย่างคร่าวๆ สามารถดูรายละเอียดแบบ Step by Step ได้ในหนังสือคู่มือ USER'GUIDE

หลังจากเข้าใจเรื่องไฟล์ในเบื้องต้นแล้วต่อไปเราจะมาทำการ Download ทำทางที่สร้างขึ้นใหม่ลงใน Control Box กัน โดยไฟล์ที่จะใช้ Download ขอใช้ไฟล์ที่ทำไว้แล้วซึ่งให้มาในแผ่น CD ของ ETT โดยเก็บอยู่ที่Folder: Example_Motion/Ex_Motion_builder ซึ่งจะมีอยู่ด้วยกันหลายทำทาง ในที่นี้ขอใช้ไฟล์ที่ชื่อ HunoDemo_Hi.rbm เป็นไฟล์ตัวอย่างสำหรับ Download

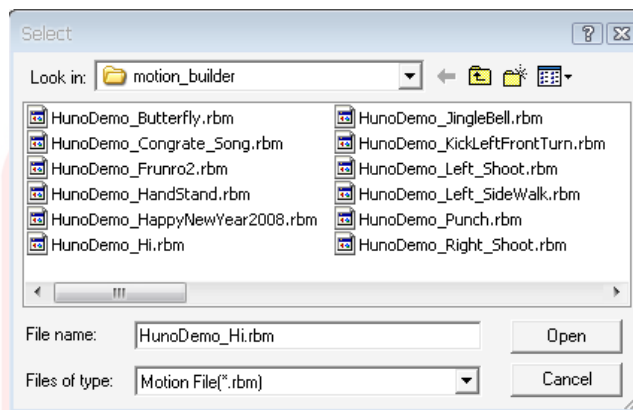
1) ทำการต่อสาย adaptor และสาย RS232 เข้ากับตัว Robot ดังรูปด้านล่าง จากนั้นเปิด SW. Power ON สาเหตุที่ต้องต่อ Adapter ขณะติดต่อกับ PC ก็เพื่อป้องกันแบตเตอรี่หมดขณะทำการดาวน์โหลด (อาจจะไม่ต่อก็ได้) ในกรณีที่ PC ไม่มี Port RS232 สามารถใช้ชุด ET-USB/RS232 Mimi มาต่อ Convert Port ได้



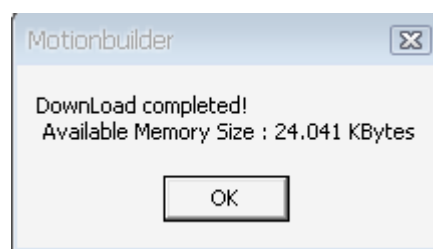
2) Run โปรแกรม Motionbuilder ขึ้นมา ในช่อง Comport ให้เลือก Comport ที่จะใช้งาน ในช่อง BaudRate ให้เลือกที่ 115200 จากนั้นคลิกที่ปุ่ม OpenPort เมื่อติดต่อกับ Control Box ได้ ปุ่มนี้ก็จะเปลี่ยนเป็น ClosePort ดังแสดงในรูปด้านล่าง หลังจาก OpenPort ได้แล้วให้สังเกตที่ Control Box LED PF1(สีน้ำเงิน) และ LED PF2(สีส้ม) จะต้องติด สว่างทั้งคู่ แสดงว่าเข้าสู่ PC Mode แล้ว



3) คลิกที่ปุ่ม Download จะมีหน้าต่าง Select ขึ้นมาให้เลือกไฟล์ที่จะทำการ Download เมื่อเลือกแล้วให้คลิก OPEN ดังรูปด้านล่าง



4) หลังจากทีคลิก OPEN แล้วไฟล์ก็จะถูก Download ลงไปที่ทันทีเมื่อโหลดเสร็จก็จะมีหน้าต่างขึ้นมาบอกว่า Download สมบูรณ์แล้ว ดังรูปด้านล่าง สังเกต LED PF2 (สีส้ม) จะดับไป และเมื่อผู้ใช้ คลิก OK LED PF2 ก็จะกลับมาติดเหมือนเดิม เพื่อให้ Download ทำที่ 2 ต่อไป โดยให้คลิกที่ปุ่ม Download เช่นเดิม



5) หลังจากทีผู้ใช้ Download ทำทางได้ครบตามที่ต้องการแล้ว ให้ทำการปิด SW. POWER และเปิดขึ้นมาใหม่ จากนั้น กดปุ่มสีแดงที่ Remote แล้วลองกดปุ่มหมายเลข 1 ดู Robot ก็จะเล่นท่าที่โหลดลงไป จะเห็นว่าท่าที่ Download ลงไปนั้นจะถูกเริ่มต้นเก็บไว้ที่ช่องหมายเลข 1 เมื่อโหลดท่าที่ 2 ท่าที่ 2 ก็จะถูกเก็บไว้ที่ช่องหมายเลข 2 เรียงไปเช่นนี้เรื่อยๆ

ข้อควรอ่าน เมื่อมีการ Download Motion ไฟล์ ลงไปยัง Control Box ไฟล์แรกที่ Download จะถูกเก็บไว้ที่ช่อง Remote หมายเลข 1 ไฟล์ที่ 2 ก็จะถูกเก็บไว้ที่ช่อง Remote หมายเลข 2 เรียงต่อกันไปเรื่อยๆ จนเต็มช่องหรือเต็มหน่วยความจำ ท่าที่โหลดลงไปนั้นจะถูกเก็บไว้ที่ช่อง Remote เรียงต่อเนื่องกันเมื่อผู้ใช้ Download ไฟล์ต่อเนื่องกันไปเรื่อยๆจนเสร็จ (เมื่อโหลดไฟล์แรกเสร็จ ก็ให้คลิกที่ Download เปิดไฟล์ที่ 2 ขึ้นมาโหลดต่อ) อย่าพึ่งทำการ ClosePort หรือปิดโปรแกรม หรือ

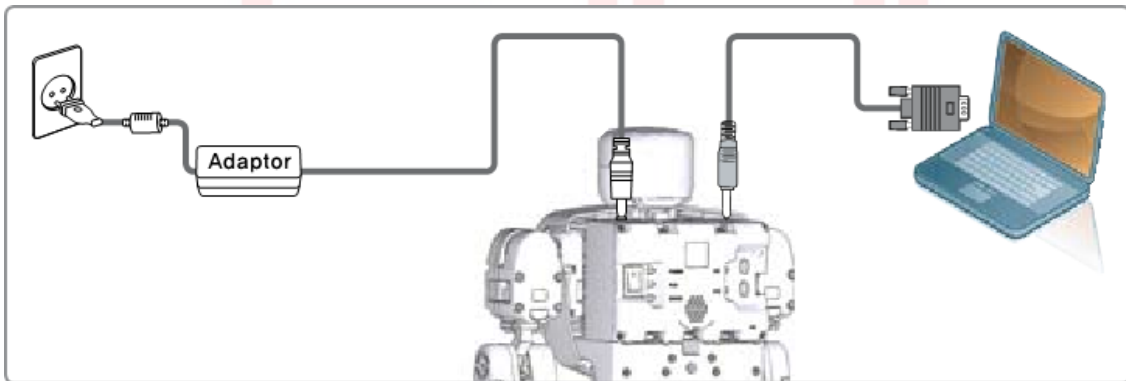
ปิด Sw.Power ที่ Control Box มิฉะนั้น ถ้าผู้ใช้ Open Port หรือเปิดโปรแกรมขึ้นมา เพื่อ Download ใหม่ ทำใหม่ที่โหลด จะถูกเริ่มต้นเก็บไว้ที่ช่อง Remote หมายเลข1 อีกครั้ง และทำที่ Download ไว้ก่อนหน้าก็จะถูกลบทิ้งทั้งหมด ถึงจะเป็นการ Download เข้าไปเพียงไฟล์เดียว ไฟล์ที่โหลดลงไปก่อนหน้าก็จะถูกลบทิ้งทั้งหมดเช่นกัน ดังนั้นเวลาจะดาวน์โหลดควรจะ โหลดทำทางที่ต้องการให้ครบเรียบร้อย ก่อนที่จะเปิดโปรแกรม

ดังตัวอย่างที่ให้ผู้ช้ทดลองนี้หลังจากโหลดทำทางลงไปเสร็จ ทำทางเก่าที่เคยควบคุมด้วยปุ่มหมายเลข 0-9 ก็จะหายไปหมดเช่นกัน จะมีเพียงทำที่โหลดเข้าไปใหม่ทำเดียวที่สามารถควบคุมได้ด้วยปุ่มหมายเลข 1 ถ้าจะให้ทำกลับมาใหม่ ผู้ใช้จะต้องโหลดเข้าไปใหม่เองโดยการ โหลดต่อเนื่องที่เดียวก่อนที่จะเปิดโปรแกรม โดยไฟล์ทำทางตัวอย่างที่เรา โหลดใส่ Remote ไว้ให้ก็จะอยู่ใน CD ของ ETT ซึ่งเก็บอยู่ที่เดียวกับไฟล์ที่เราใช้ยกตัวอย่างของหัวข้อนี้

2.2) RBCUpgradeTool () :

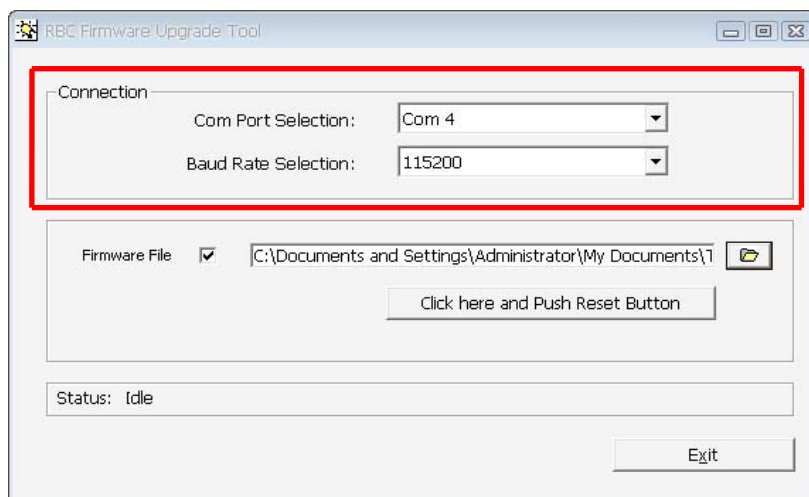
โปรแกรมนี้จะใช้สำหรับ Download Firmware หรือ Download Hex File ที่ผู้ใช้เขียนพัฒนาขึ้นมาเองด้วยภาษา C ลงไปยังตัว Control Box โดยมีขั้นตอนการ Download ดังนี้

1) ทำการต่อสาย adapter และสาย RS232 เข้ากับตัว Robot ดังรูปด้านล่าง จากนั้นเปิด SW. Power ON สาเหตุที่ต้องต่อ Adapter ขณะติดต่อกับ PC ก็เพื่อป้องกันแบตเตอรี่หมดขณะทำการดาวน์โหลด (อาจจะไม่ต่อก็ได้) ในกรณีที่ PC ไม่มี Port RS232 สามารถใช้ชุด ET-USB/RS232 Mimi มาต่อ Convert Port ได้

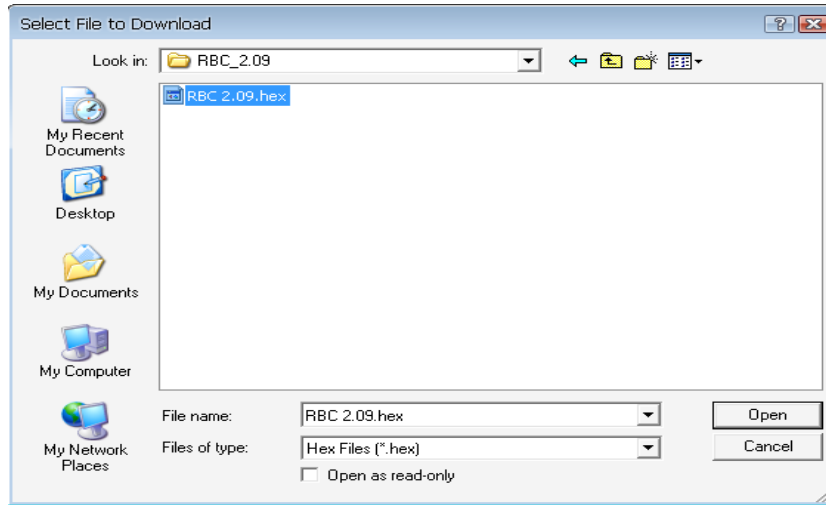


2) Run โปรแกรม RBCUpgradeTool ขึ้นมา

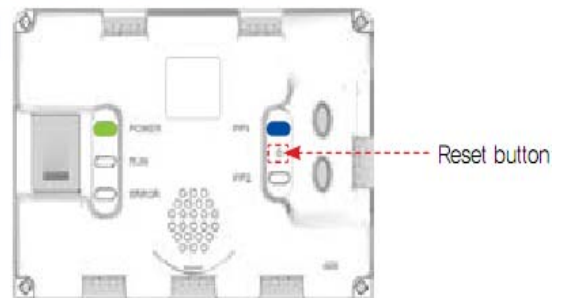
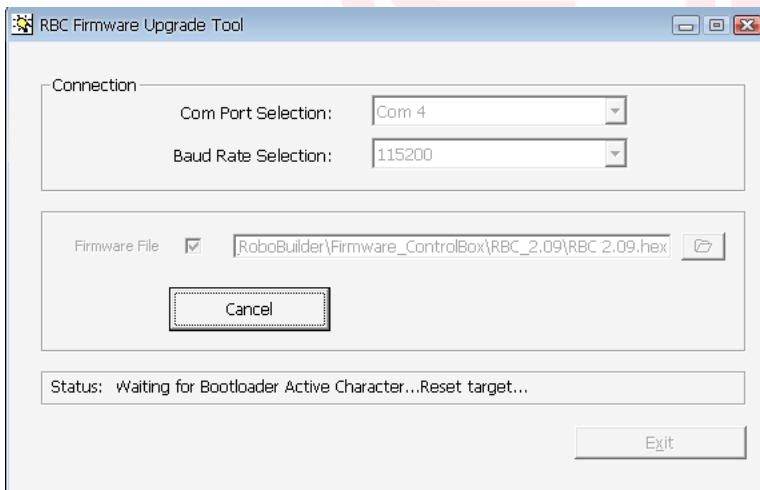
3) ทำการเลือก Com Port ที่ต่อใช้งาน และเลือก Baud Rate ไปที่ 115200 ดังรูปด้านล่าง



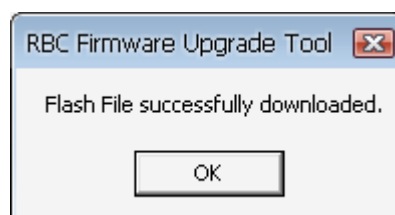
4) ให้คลิกที่ปุ่มรูป Folder เพื่อเลือกไฟล์ หรือ Firmware ที่จะทำการ Download จะมีหน้าต่าง Select File to Download ขึ้นมา ให้ผู้ใช้เลือกไฟล์ที่จะทำการ Download แล้วคลิก Open สำหรับไฟล์ Firmware ที่ให้มากับแผ่น CD จะอยู่ที่ Folder: Firmware_ControlBox\RBC_2.09 ส่วนไฟล์ตัวอย่างภาษา C จะอยู่ที่ Floder:Example_Motion \Ex_C\Exam_v1.0_eng\cv_exam\src ชื่อไฟล์ main.hex



5) เมื่อเลือกไฟล์ที่จะโหลดได้แล้วให้คลิกที่ปุ่ม “ Click here and push Reset Button ” จากนั้นก็จะแสดงหน้าต่าง ดังรูปด้านล่าง ขณะที่แสดงหน้าต่างนี้ ให้ผู้ใช้กด ปุ่ม Reset บนตัว Control Box หรือจะใช้วิธีการ ปิด และ เปิด Sw. Power ก็ได้ หลังจากนั้นการ Download จะเริ่มขึ้น คู่มือในช่อง Status จะแสดงการ Download ส่วนที่ Control Box LED PF1 และ PF2 จะดับขณะที่ทำการ Download



6) เมื่อ Download สมบูรณ์ จะมีหน้าต่างขึ้นมาดังรูปด้านล่าง ให้คลิก OK เป็นอันเสร็จสิ้นการ Download สังเกตที่ Control Box LED PF1 จะติดขึ้นมาดวงเดียวแสดงว่า Download เสร็จแล้ว



7) หลังจาก Download Firmware เรียบร้อยแล้วผู้ใช้งานจะต้องทำการปรับ Remote ใหม่ตามหัวข้อที่ 1.3 เสมอ มิฉะนั้น Remote อาจจะใช้งานไม่ได้

ข้อควรอ่าน

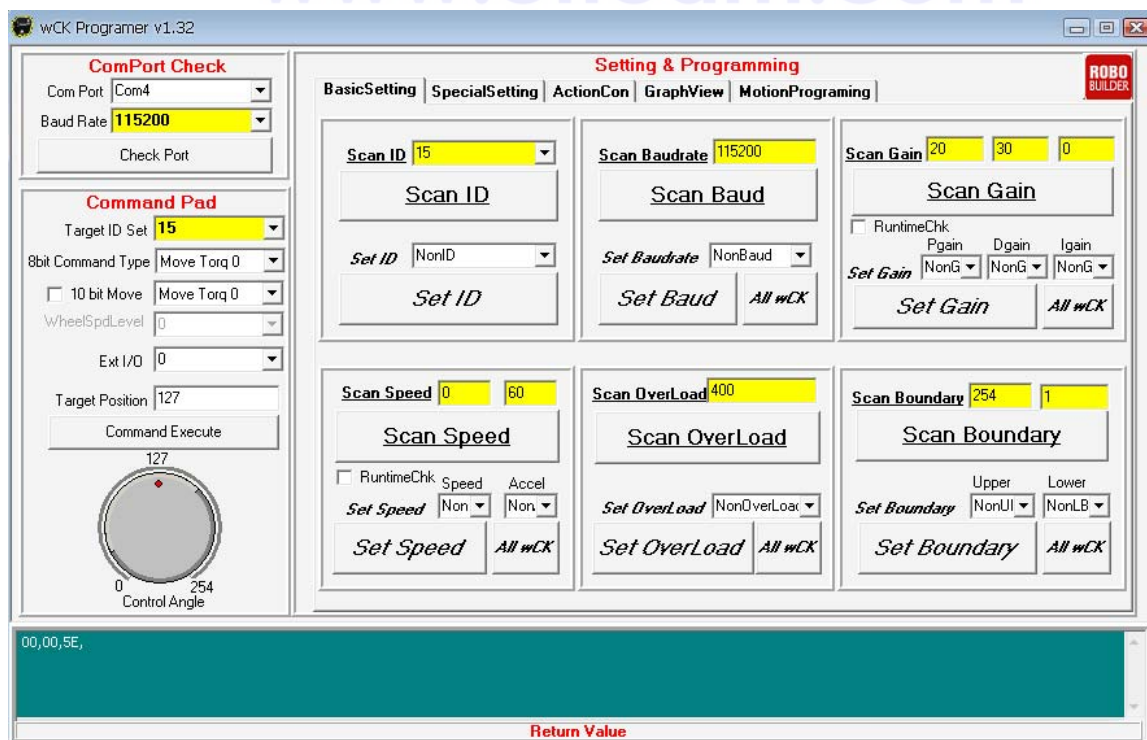
ในกรณีที่ผู้ใช้ Download Hex ไฟล์ที่สร้างขึ้นมาเองจากการพัฒนาด้วยภาษา C ไฟล์ที่ Download ลงไปนั้นจะไปทับ Firmware ดังนั้น Firmware ก็จะสูญหาย ตัว Robot ก็จะทำงานตามโปรแกรมที่ผู้ใช้เขียนขึ้น Remote ก็จะไม่สามารถทำงานได้ถ้าโปรแกรมที่ผู้ใช้เขียนขึ้นไม่มีการเขียนติดต่อกับ Remote ไว้ เมื่อผู้ใช้งานต้องการจะกลับมาใช้ Remote เพื่อเล่นท่าทางพื้นฐานที่มีให้เหมือนเดิมก็จะต้องทำการ Download Firmware เข้าไปใหม่ และอย่าลืมทำการปรับ Remote ใหม่ทุกครั้งหลังจาก download Firmware

ตัว MCU ที่อยู่ใน Control Box จะใช้ AVR Mega128 เป็นตัวควบคุมการทำงาน ดังนั้น Compiler ที่รองรับสำหรับใช้เขียนภาษา C อาทิเช่น CodeVision ซึ่งในตัวอย่างภาษา C ที่เราให้ไปก็จะเขียนด้วย CodeVision เช่นกัน

2.3) WCKprogramer () :

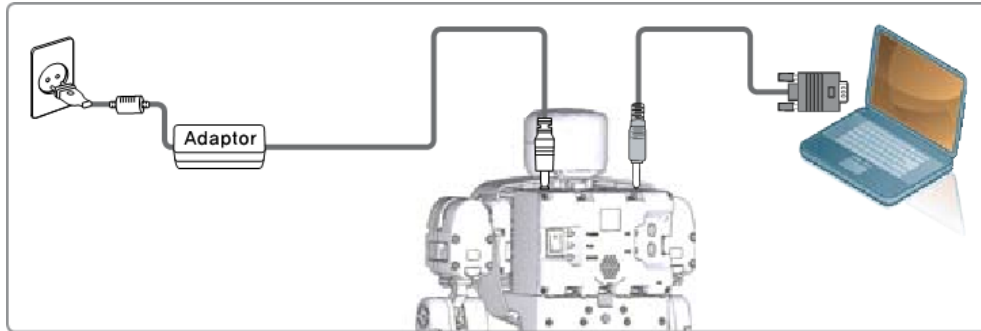
สำหรับโปรแกรมนี้อาจจะใช้สำหรับ Set up Servo และ Test การหมุนของ Servo ก่อนการใช้งาน โดยปกติ Servo ที่ประกอบเป็น Robot ให้มันนั้นได้ทำการ set up ไว้ให้เรียบร้อยแล้ว แต่ในบางครั้งเวลาใช้งานไปค่าที่ Set Up ในตัว Servo อาจสูญหายได้ หรือหุคเพื่อ Servo ชำรุดอาจทำให้ต้องเปลี่ยน Servo ใหม่ ดังนั้นผู้ใช้งานจะต้องใช้โปรแกรมนี Setup ค่าต่างๆ ให้กับตัว Servo ใหม่ก่อนที่จะนำ Robot ไปใช้งาน โดยเฉพาะในกรณีที่ ค่าที่ Setup ในตัว Servo นั้นเกิดการสูญหาย เช่น ค่า ID ถูกลบไป เมื่อผู้ใช้ใช้ Remote สั่งการจะทำให้ Robot ไม่ทำงาน LED Error(สีแดง) ที่อยู่ด้านหลัง Control Box จะติดแสดงให้เห็น

ค่าที่จะต้อง Set Up ให้กับตัว Servo จะมีหลักๆอยู่ด้วยกัน 6 ค่าด้วยกัน คือ ค่า ID, ค่า Baud Rate ,ค่า GAN ,ค่า Speed , ค่า Over Load และค่า Boundary โดยค่าที่ถูก Set ไว้ใน Servo แต่ละตัวที่ผู้ใช้ซื้อ ไปจะแสดงดังรูปด้านล่าง



ดังนั้นเมื่อผู้ใช้ซื้อ Servo มาเปลี่ยนใหม่ผู้ใช้ควร Set Up ค่าตามที่แสดงไว้ด้านบน โดยในค่าของ ID นั้นจะต้อง Set Up ให้ตรงกับค่า ID ของ Servo ตัวที่ถูกเปลี่ยนออกด้วย เพื่อให้ robot ทำงานถูกต้องเวลาใช้งาน ขั้นตอนการ Set Up Servo สามารถทำได้ดังนี้

1) ทำการต่อสาย adaptor และสาย RS232 เข้ากับตัว Robot ดังรูปด้านล่าง สาเหตุที่ต้องต่อ Adapter ขณะติดต่อกับ PC ก็เพื่อป้องกันแบตเตอรี่หมดขณะทำการดาวน์โหลด (อาจจะไม่ต่อก็ได้) ในกรณีที่ PC ไม่มี Port RS232 สามารถใช้ชุด ET-USB/RS232 Mimi มาต่อ Convert Port ได้

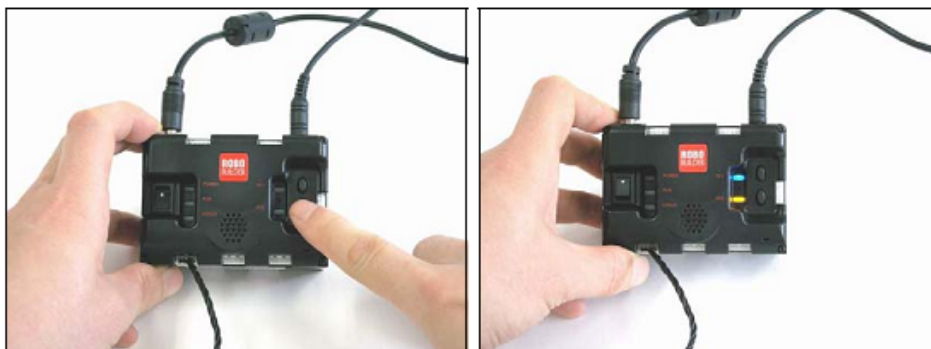


2) ต่อ Servo ตัวที่ต้องการจะ Set Up เข้าที่ขั้วต่อใดขั้วต่อหนึ่งของชุด Control Box ดังรูปด้านล่าง

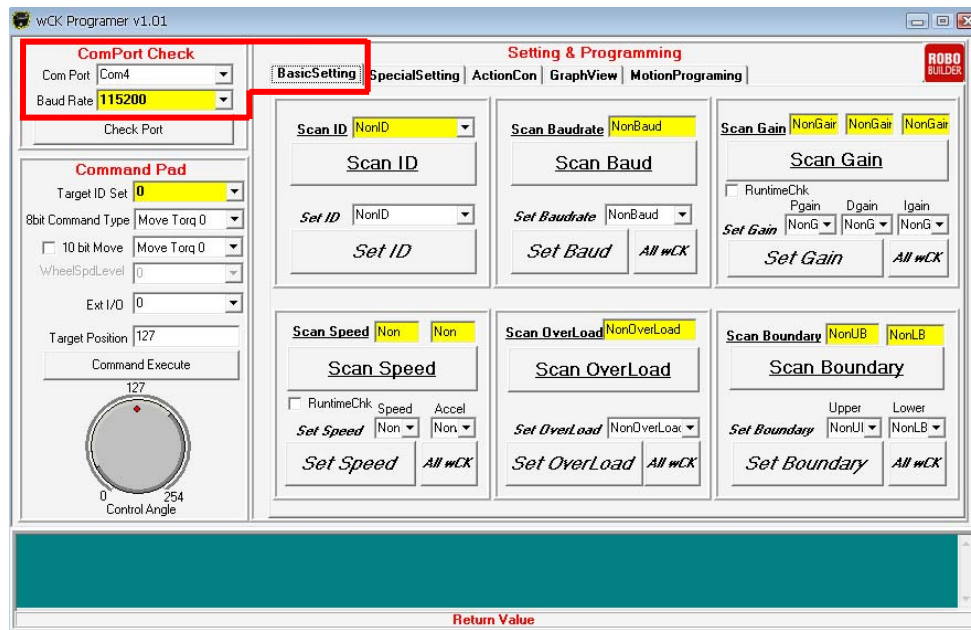


ในการ Setup นี้ผู้ใช้ควรต่อ Servo เพื่อ Set up ครั้งละ 1 ตัว ไม่ควรต่อพร้อมกันเพราะอาจจะทำให้ Setup Servo ผิดตัวได้ ดังนั้นถ้าผู้ใช้ทำการ Setup บนตัว Robot ไม่ถอดชุด Control Box ออกมา Set Up ข้างนอกผู้ใช้จะต้องถอดสาย Servo ที่ต่ออยู่บน Control Box ออกให้หมดเสียก่อน จากนั้นจึงดึงสายของ Servo ตัวที่จะ Setup มาต่อเข้าที่ขั้วต่อ Servo บน Control Box

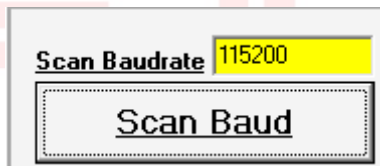
3) กด SW. PF2 ค้างไว้ จากนั้นทำการเปิด Sw. Power ON รอจนกระทั่ง LED PF1 (สีน้ำเงิน) และ LED PF2 (สีส้ม) ติดครบทั้ง 2 ดวง แล้วให้ปล่อย SW.PF2 ซึ่งขณะนี้ตัว Control Box จะทำงานใน PC Mode ดังรูปด้านล่าง



4) Run โปรแกรม WCKprogramer ขึ้นมา จากนั้นให้ Set Comport ที่จะใช้งาน และเลือก Baud Rate ไปที่ 115200 แล้วคลิกเลือกที่แท็บ BasicSetting จะได้นหน้าต่างออกมาดังรูป



5) ให้คลิกที่ปุ่มสแกน Baud ถ้าการต่อ Comport สำเร็จก็จะได้อ่านค่า Baud Rate ของตัวที่ต่อออกมา ดังแสดงในรูป

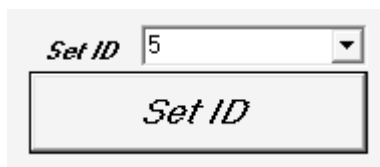


ซึ่งโดยปกติแล้ว Servo ที่ซื้อใหม่ หรือตัวที่ต่ออยู่ที่ Robot จะมีการ Set Baud Rate ไว้ที่ 115200 เสมอ

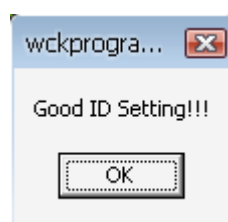
6) หลังจากที่ได้สแกน Baud Rate ผ่านแล้ว ก็ให้คลิกที่ปุ่ม Scan ID ก่อน แล้วจึงคลิกปุ่ม Scan อื่นๆที่เหลือให้ครบทุกปุ่ม ก็จะเห็นค่า Set Up ต่างๆที่ถูกกำหนดมาจากโรงงาน (Servoตัวใหม่ ค่า ID จะถูก Set ไว้ที่ ID0)

7) ให้สังเกตว่าค่า Set Up ที่สแกนได้เหมือนกับค่า Set Up ที่แสดงดังรูปแรกข้างต้นหรือไม่ ถ้าค่าใดไม่เหมือนก็ให้ทำการ Set ค่าเข้าไปใหม่ (ยกเว้น ID ให้ Set ตามค่า ID เก่าของ Servo ตัวที่เปลี่ยนออก)

8) เมื่อจะทำการ Set ค่า ให้กับ Servo ใหม่ ก็ให้ใส่ค่าที่ต้องการ Set ลงไปในช่อง Set ค่าที่ต้องการ เช่น ต้องการ Set ค่า ID ในช่อง Set ID ก็ให้เลือก ID ที่ต้องการจะ Set จากนั้นก็คลิกที่ปุ่ม Set ID ดังรูป



9) เมื่อคลิกที่ปุ่ม Set ID แล้วจะมีข้อความยืนยันการ Set ดังรูป ให้คลิก OK เป็นการเสร็จสิ้นการ Set ค่า ID จากนั้นก็ทำการ Set ค่าอื่นๆต่อไปตามที่ต้องการ โดยทำเช่นเดียวกันนี้

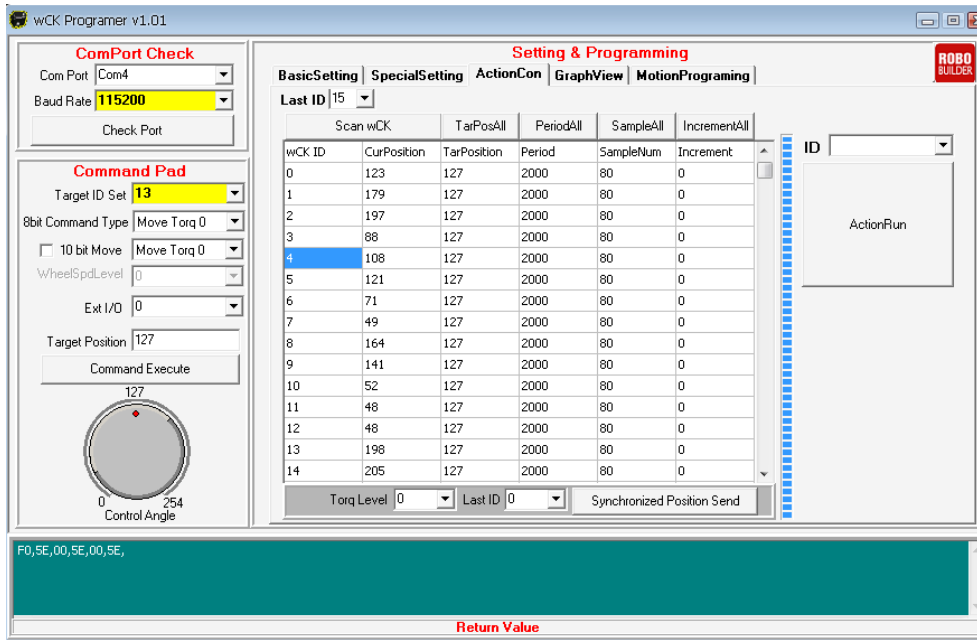


สำหรับการใช้งานในส่วนอื่นๆของโปรแกรมนี้สามารถดูเพิ่มเติมได้ใน File PDF ซึ่งอยู่ใน CD ของ ETT เก็บอยู่ที่

Folder : Manual/wCK programmer manual

ข้อควรจำ

ในบางครั้งเมื่อผู้ใช้เล่น Robot อยู่ดีๆ แล้วเกิด LED ERROR สีแดงที่ตัว Control Box ดิดขึ้นมาค้างตลอดและไม่สามารถใช้ Remote สั่งการได้อีก ให้ผู้ใช้ทำการเปิดโปรแกรม wCK programmer ขึ้นมา ทำการต่อสาย RS232 และ Set Control Box ให้อยู่ใน PC Mode เหมือนที่กล่าวในขั้นตอนข้างต้นให้เรียบร้อย จากนั้นให้เลือกที่ TAB ActionCon ดังแสดงในรูปด้านล่าง จากนั้นคลิกที่ปุ่ม Scan wCK ซึ่งจะเป็นการ check ค่า ID ของ Servo แต่ละตัว ว่ามีสูญหายไปหรือไม่



เมื่อคลิกแล้ว โปรแกรมก็จะเริ่มสแกนค่า ID ของ Servo แต่ละตัวบน Robot ให้สังเกต ในช่อง wCK ID จะแสดงค่า ID ของ Servo แต่ละตัวที่สแกนได้โดยค่า ID ก็จะถูกแสดงเรียงจากค่า ID0-ID15 แต่ถ้า Servo ตัวใดค่า ID สูญหายไป มันก็จะขึ้นข้อความว่า NonID แทนหมายเลข ID ที่สูญหายไปในลำดับนั้น ดังนั้นผู้ใช้จะต้องทำการ Set Up ค่า ID และค่าอื่นๆให้กับ Servo ตัวนั้นใหม่ตามขั้นตอนที่กล่าวไว้ข้างต้น