

คำนำ

ปัจจุบันนี้ นับเป็นยุคแห่งข้อมูลและข่าวสารที่เรียกกันสั้นๆว่า “ยุคโลกาภิวัตน์” ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเป็นส่วนสำคัญในชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้น “คอมพิวเตอร์” (COMPUTER) นับว่าเป็นเทคโนโลยีประเภทหนึ่งที่ก้าวเข้ามามีบทบาทต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์เป็นอย่างมาก การเรียนวิชาคอมพิวเตอร์จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับเยาวชนในปัจจุบัน ดังนั้นสถานศึกษาต่างๆ จึงจัดให้วิชาคอมพิวเตอร์เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน ในระดับชั้นอนุบาล ประถมศึกษา มัธยมศึกษา และ อาชีวศึกษา

ดังนั้นจึงได้เล็งเห็นความสำคัญในการพัฒนาการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา และได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์โดยเรียบเรียงจากเอกสาร และซอฟต์แวร์ต่างๆ ให้กับแต่ละสถาบัน และสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. ๒๕๕๑ ของกระทรวงศึกษาธิการ เนื้อหาหลักสูตรประกอบไปด้วยการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้นและเทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น , การใช้ระบบปฏิบัติการเพื่อการทำงาน รวมทั้งประยุกต์ใช้โปรแกรม MicroWorlds Pro เพื่อฝึกทักษะในการเขียน โปรแกรมเบื้องต้น นอกจากนี้ภายในเล่มจะมีแบบฝึกหัดท้ายบท สำหรับนักเรียนเพื่อเสริมทักษะทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้และฝึกปฏิบัติจนครบเนื้อหาภายในเล่มแล้ว จะทำให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถที่จะใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น และใช้คอมพิวเตอร์ระบบมัลติมีเดียในโปรแกรมต่างๆ ได้

คณะผู้จัดทำได้เรียบเรียงแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์เล่มนี้ขึ้นมา เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนสำหรับสถานศึกษาต่างๆ และเป็นการเตรียมความพร้อมให้แก่ผู้เรียนในการนำไปประยุกต์กับการทำงานในยุคปัจจุบัน มิได้มีจุดมุ่งหมายเพื่อจำหน่าย

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การใช้คอมพิวเตอร์ และ เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น	1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การใช้ระบบปฏิบัติการเพื่อการทำงาน	18
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การเริ่มต้นใช้โปรแกรม MicroWorlds Pro	40
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การใช้คำสั่งพื้นฐานในโปรแกรม MicroWorlds Pro	61
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การทำงานของเต้าโลโก้	77
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การใช้คำสั่งในการเขียนโปรแกรมการจัดเก็บ และเรียกใช้ไฟล์	88
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 การสร้างกล่องข้อความ (Text Box)	100
หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 การวาดรูปต่าง ๆ ที่เป็นเส้นตรง และ การประยุกต์ใช้ในโปรแกรม	115
หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 การใช้เครื่องมือวาดภาพ	128
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 การเขียนโปรแกรมโดยใช้ตัวแปร	142



คำอธิบายรายวิชาคอมพิวเตอร์

เวลา ๔๐ ชั่วโมง

มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการและวิธีการทำงานของคอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ และระบบปฏิบัติการเพื่อการทำงาน โดยให้ผู้เรียนศึกษา ความหมาย บทบาทของคอมพิวเตอร์ , ระบบสารสนเทศ โดยศึกษาในเรื่องความหมายและประเภทของสารสนเทศ ระบบปฏิบัติงานเพื่อการทำงาน โดยผู้เรียนศึกษาในด้านประเภทและรูปแบบของระบบปฏิบัติงานเพื่อการทำงาน และใช้โปรแกรมสำเร็จรูปโปรแกรม MicroWorlds Pro ซึ่งก็นับได้ว่าเป็นโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์อีกภาษาหนึ่งที่มีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาสติปัญญาเด็ก ในด้าน การศึกษา แนวความคิด ตลอดจนให้มีความรู้ความเข้าใจในระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์อย่างมีหลักการและถูกต้อง โปรแกรม MicroWorlds Pro จึงถูกออกแบบมาสำหรับผู้เรียนที่เป็นเด็กโดยเฉพาะ ด้วยวิธีการเขียนโปรแกรมที่ง่าย เพื่อสร้างภาพที่เป็นกราฟิกในการวาดรูปและระบายสีให้กับรูป ซึ่งอาศัยหลักการสร้างภาพด้วยคำสั่งต่าง ๆ ในการกำหนดให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานตามคำสั่งโดยมีสัญลักษณ์ที่เรียกว่า “เต่าโลก” เป็นอุปกรณ์ในการสร้างภาพ

ภาษาโลกเป็นภาษาที่พัฒนาความคิดของผู้เรียนในการเขียนโปรแกรมในระดับต้น ตลอดจนฝึกให้ผู้เรียนเป็นคนมีเหตุผล มีหลักการ รู้จักวางแผนความคิดและเรียงลำดับความคิดในการทำงานต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี เมื่อทำการเขียนโปรแกรมแล้วจึงต้องมีการจัดเก็บและเรียกใช้ไฟล์ของโปรแกรมมาใช้งานต่อไปเพื่อลดขั้นตอนการทำงานลงไป

การเขียนชุดคำสั่งในโปรแกรมภาษา MicroWorlds Pro เป็นการใช้คำสั่งเพื่อสร้างรูปภาพ โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการวาดรูป คือ ตัวเต่า หลักในการสร้างรูปภาพส่วนใหญ่จะเป็นการนำเอาเส้นตรงมาประกอบกันให้เป็นรูปภาพ ซึ่งจะอยู่ในรูปของการเขียนโปรแกรม โดยผู้เรียนจะเรียนรู้วิธีการสร้างภาพโดยใช้เส้นตรง และเมื่อผู้เรียนได้รู้ถึงหลักการใช้คำสั่งและเขียนโปรแกรมมากแล้วก็จะเน้นให้ผู้เรียนสามารถที่จะนำความรู้เหล่านั้นมาประยุกต์ใช้ในการเขียนโปรแกรมต่าง ๆ เพื่อสร้างภาพที่เป็นเส้นตรงได้ การใช้ศูนย์เครื่องมือวาดภาพในโปรแกรม MicroWorlds Pro เป็นการทำงานที่ช่วยทำให้โปรแกรมสวยงามและมีสีสันมากขึ้น โดยในศูนย์สามารถสร้างรูปทรงต่าง ๆ ได้ เช่น วงกลม , สีเหลี่ยม , เปลี่ยนขนาดและสีปากกา รวมทั้งทสี และ ฟันสีให้กับรูปภาพได้ด้วย

การเขียนโปรแกรมโดยใช้ตัวแปรเป็นการกำหนดค่าที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามที่ต้องการ ซึ่งเรียกว่า ตัวแปร ซึ่งผู้เรียนสามารถนำเอาตัวแปรมาประยุกต์ใช้ในการเขียนโปรแกรมภาษาโลกก็ได้ เพื่อใช้ประโยชน์ในการสร้างภาพที่เหมือนกัน แต่มีขนาดที่ต่างกัน ส่งผลให้ผู้เรียนมีแนวความคิดในเชิงขยายและยืดหยุ่นได้

สาระที่ 3

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร



มาตรฐาน ง.3.1 เข้าใจเห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.1	<ul style="list-style-type: none"> 1. อธิบายหลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ 	<ul style="list-style-type: none"> การทำงานของคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย หน่วยสำคัญ ๕ หน่วยได้แก่ หน่วยรับเข้า หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก หน่วยความจำรอง และหน่วยส่งออก คอมพิวเตอร์มีบทบาทในการช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ และตอบสนองความต้องการเฉพาะบุคคลและสังคมมากขึ้น คอมพิวเตอร์มีประโยชน์โดยใช้เป็นเครื่องมือในการทำงาน เช่น แก้ปัญหา สร้างงาน สร้างความบันเทิง ติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูล
	<ul style="list-style-type: none"> 2. อภิปราย ลักษณะสำคัญ และผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ 	<ul style="list-style-type: none"> ลักษณะสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ <ul style="list-style-type: none"> - ช่วยให้การงานรวดเร็ว ถูกต้องและแม่นยำ - ช่วยให้บริการกว้างขวางขึ้น - ช่วยดำเนินการในหน่วยงานต่างๆ - ช่วยอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน เทคโนโลยีสารสนเทศมีผลกระทบในด้านต่างๆ เช่น <ul style="list-style-type: none"> - คุณภาพชีวิต - สังคม - การเรียนการสอน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	3. ประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> ● ข้อมูลและสารสนเทศ <ul style="list-style-type: none"> - ความหมายของข้อมูล และสารสนเทศ - การประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ ● ประเภทของข้อมูล ● วิธีการประมวลผลข้อมูล ● การจัดการสารสนเทศ มีขั้นตอนดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - การรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบข้อมูลได้แก่ การเก็บรวบรวมข้อมูล และ การตรวจสอบข้อมูล - การประมวลผลข้อมูล ได้แก่ การรวบรวมเป็นแฟ้มข้อมูล การจัดเรียงข้อมูล การคำนวณ และการทำรายงาน - การดูแลรักษาข้อมูล ได้แก่ การจัดเก็บ การทำสำเนา การแจกจ่ายและการสื่อสารข้อมูล และการปรับปรุงข้อมูล ● ระดับของสารสนเทศ
ม. 2	1. อธิบายหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์	<ul style="list-style-type: none"> ● การสื่อสารข้อมูล คือการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารจากผู้ส่งผ่านสื่อกลางไปยังผู้รับ ● พัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล ● อุปกรณ์สื่อสารสำหรับเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ● ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ● เทคโนโลยีการรับส่งข้อมูลภายในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ● ประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	<p>2. อธิบายหลักการ และวิธีการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล การประมวลผลเพื่อให้ได้สารสนเทศที่นำมาใช้ในการตัดสินใจ การเผยแพร่สารสนเทศ ● การแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นการแก้ปัญหอย่างเป็นขั้นตอนโดยใช้กระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วย ● การใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาทำได้โดยการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์หรือการเขียนโปรแกรม ● วิธีการแก้ปัญหา มีขั้นตอนดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา - การวางแผนในการแก้ปัญหาและถ่ายทอดความคิดอย่างมีขั้นตอน - การดำเนินการแก้ปัญหา - การตรวจสอบและปรับปรุง
	<p>3. ค้นหาข้อมูล และติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ความหมายและพัฒนาการอินเทอร์เน็ต ● การใช้งานอินเทอร์เน็ต เช่น <ul style="list-style-type: none"> - ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ - blog - การโอนย้ายแฟ้มข้อมูล - การสืบค้นข้อมูลและการใช้โปรแกรมเรียกค้นข้อมูล (search engine) - การสนทนาบนเครือข่าย ● คุณธรรมและจริยธรรมในการใช้อินเทอร์เน็ต <ul style="list-style-type: none"> - ผลกระทบของการใช้อินเทอร์เน็ตกับสังคม - มารยาท ระเบียบ และข้อบังคับในการใช้อินเทอร์เน็ต

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	4. ใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> ซอฟต์แวร์ระบบประกอบด้วย ระบบปฏิบัติการ โปรแกรมแปลภาษา และโปรแกรมรรถประโยชน์ ซอฟต์แวร์ประยุกต์ประกอบด้วยซอฟต์แวร์ประยุกต์ทั่วไป และซอฟต์แวร์ประยุกต์เฉพาะงาน ใช้ซอฟต์แวร์ระบบช่วยในการทำงาน เช่น บีบอัด ขยาย โอนย้ายข้อมูล ตรวจสอบไวรัสคอมพิวเตอร์ ใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ช่วยในการทำงาน เช่น ใช้โปรแกรมในการคำนวณและจัดเรียงข้อมูล ใช้โปรแกรมช่วยค้นหา คำศัพท์หรือความหมาย ใช้โปรแกรมเพื่อความบันเทิง
ม.3	1.อธิบายหลักการทำโครงการที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> หลักการทำโครงการ เป็นการพัฒนาผลงาน ที่เกิดจากการศึกษาค้นคว้า ดำเนินการพัฒนาตามความสนใจและความถนัด โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
	2. เขียนโปรแกรมภาษาขั้นพื้นฐาน	<ul style="list-style-type: none"> หลักการพื้นฐานในการเขียนโปรแกรม <ul style="list-style-type: none"> แนวคิดและหลักการโปรแกรม โครงสร้างโปรแกรม ตัวแปร การลำดับคำสั่ง การตรวจสอบเงื่อนไข การควบคุมโปรแกรม คำสั่งแสดงผล และรับข้อมูล การเขียนโปรแกรม แบบง่ายๆ การเขียนสคริปต์ เช่น จาวาสคริปต์ แฟลช
	3.ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสมกับลักษณะงาน	<ul style="list-style-type: none"> การเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับลักษณะของงาน การใช้ซอฟต์แวร์และอุปกรณ์ดิจิทัลมาช่วย ในการนำเสนองาน
	4. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันตามหลักการทำโครงการอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบต่อ	<ul style="list-style-type: none"> การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างงานตามหลักการทำโครงการโดยมีการอ้างอิงแหล่งข้อมูล ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น ใช้คำสุภาพ และไม่สร้างความเสียหายต่อผู้อื่น

โครงสร้างรายวิชา

วิชาคอมพิวเตอร์

เวลา ๒๐ ชั่วโมง

ลำดับ ที่	มฐ/ทชว.	สาระสำคัญ	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เวลา (ช.ม.)	น้ำหนัก คะแนน
๑	ง ๓.๑	หลักการทำงานเบื้องต้นของ คอมพิวเตอร์ และ อุปกรณ์ เทคโนโลยีสารสนเทศ	การใช้คอมพิวเตอร์ และ เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น		
๒	ง ๓.๑	การใช้ระบบปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์เบื้องต้นเพื่อการ ทำงาน	การใช้ระบบปฏิบัติการเพื่อการ ทำงาน		
๓	ง ๓.๑	รู้จักการใช้งานของโปรแกรม MicroWorlds Pro	การเริ่มต้นใช้โปรแกรม MicroWorlds Pro		
๔	ง ๓.๑	การใช้คำสั่งพื้นฐานของ โปรแกรม MicroWorlds Pro	การใช้คำสั่งพื้นฐานในโปรแกรม MicroWorlds Pro		
๕	ง ๓.๑	การควบคุมและสั่งการเต่าโลก เพื่อให้ทำงานตามคำสั่ง	การทำงานของเต่าโลก		
เวลาตามหน่วย					
สอบปลายปี					

โครงสร้างรายวิชา

วิชาคอมพิวเตอร์

เวลา ๒๐ ชั่วโมง

ลำดับ ที่	มฐ./ทชว.	สาระสำคัญ	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เวลา (ช.ม.)	น้ำหนัก คะแนน
๖	ง ๓.๑	หลักการใช้คำสั่งสำหรับการเขียนโปรแกรม , การจัดเก็บและเรียกใช้ไฟล์ในโปรแกรม	การใช้คำสั่งในการเขียนโปรแกรมการจัดเก็บ และเรียกใช้ไฟล์		
๗	ง ๓.๑	การสร้างกล่องข้อความในโปรแกรม MicroWorlds Pro	การสร้างกล่องข้อความ (Text Box)		
๘	ง ๓.๑	การวาดรูปต่าง ๆ ที่เป็นเส้นตรงในโปรแกรม และการประยุกต์ใช้งานในโปรแกรม	การวาดรูปต่าง ๆ ที่เป็นเส้นตรงและการประยุกต์ใช้ในโปรแกรม		
๙	ง ๓.๑	การใช้เครื่องมือวาดภาพในโปรแกรม MicroWorlds Pro	การใช้เครื่องมือวาดภาพ		
๑๐	ง ๓.๑	การเขียนโปรแกรมเพื่อเรียกใช้งานโดยมีการใช้ตัวแปร	การเขียนโปรแกรมโดยใช้ตัวแปร		
				เวลาตามหน่วย	
				สอบปลายปี	



หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

การใช้คอมพิวเตอร์ และ เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม

ตัวชี้วัด

1. ง 3.1 บอกชื่อและหน้าที่ของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ
2. ง 3.1 บอกหลักการดำเนินงานเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์
3. ง 3.1 บอกประโยชน์และโทษจากการใช้งานคอมพิวเตอร์

สาระสำคัญ

หลักการดำเนินงานเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ และ อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

สาระการเรียนรู้

- ความรู้

1. การดำเนินงานเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์
2. ความหมายและหน้าที่ของเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. ประโยชน์ และ โทษ จากการใช้งานคอมพิวเตอร์

- ทักษะ / กระบวนการ

1. ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการดำเนินงานเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ และ เทคโนโลยีสารสนเทศ

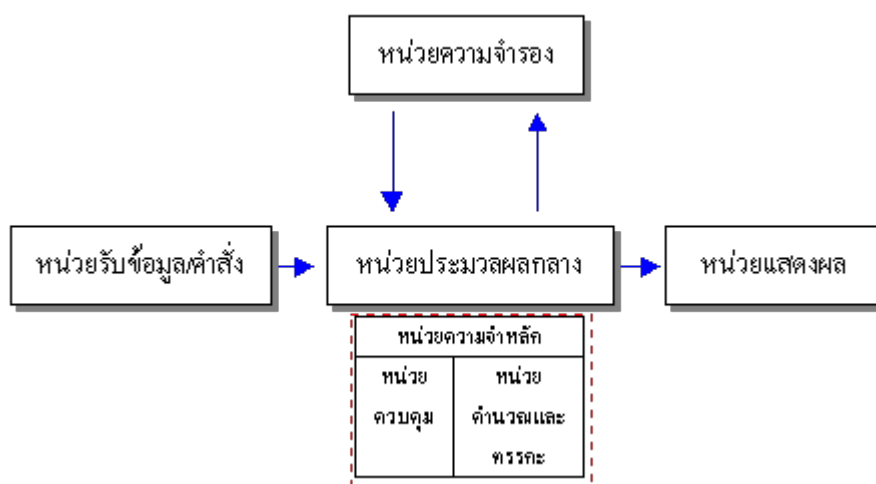
- คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

การใช้คอมพิวเตอร์ และ เทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น

หลักการทํางานเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์

หลักการทํางานของเครื่องคอมพิวเตอร์คือ จะต้องป้อนข้อมูลผ่าน หน่วยรับข้อมูล (Input Unit) จากนั้นข้อมูลจะส่งผ่านเข้าสู่กระบวนการทํางานของ หน่วยประมวลผลกลางหรือที่เรียกว่า ซีพียู (CPU: Central Processing Unit) โดยจะทํางานร่วมกับ หน่วยความจําหลัก (Memory Unit) และ หน่วยความจําสำรอง (Secondary Memory Unit) ของระบบเพื่อประมวลผลคำสั่ง และแสดงผลการทํางานออกทาง หน่วยแสดงผล (Output Unit) ดังภาพด้านล่าง



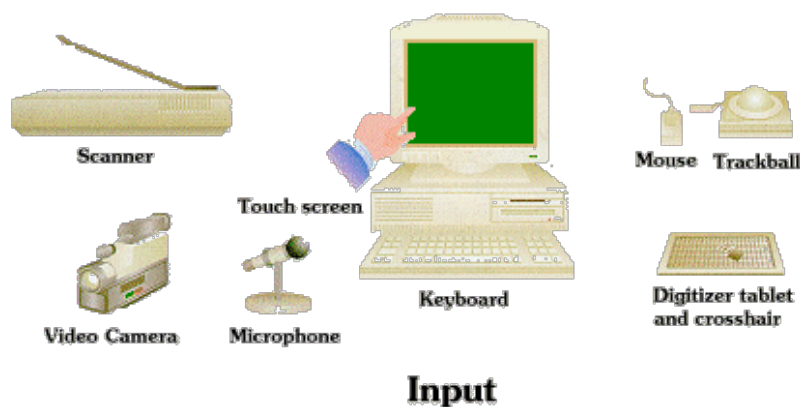
โดยปกติการทํางานหนึ่ง ๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์จะเริ่มจากผู้ใ้ป้อนข้อมูลผ่านทางหน่วยรับเข้า ได้แก่ อุปกรณ์รับเข้าข้อมูล (Input Device) เช่น แผงแป้นอักขระ เมาส์ โดยข้อมูลที่ป้อนเข้าไปจะได้รับการเปลี่ยนแปลงให้อยู่ในรูปสัญญาณดิจิทัล ซึ่งประกอบด้วยเลข 0 และ 1 คำสั่งและข้อมูลดังกล่าวจะถูกส่งต่อไปยังหน่วยประมวลผลกลางเพื่อประมวลผลตามคำสั่งต่อไป และในระหว่างการประมวลผลหากมีคำสั่งให้นำผลลัพธ์จากการประมวลผลไปจัดเก็บในหน่วยความจําหลัก ซึ่งหน่วยความจําหลักที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลจากการประมวลผลไปจัดเก็บในหน่วยความจําหลัก ซึ่งหน่วยความจําหลักที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลจากการประมวลผลเป็นการชั่วคราวนี้เรียกว่า แรม (Random Access Memory : RAM) ข้อมูลดังกล่าวจะถูกส่งไปยังหน่วยความจําหลักพร้อมทั้งค่าที่อ้างอิงถึงตำแหน่งในการจัดเก็บ ทั้งนี้เนื่องจากภายในหน่วยความจําหลักมีพื้นที่

ใช้จัดเก็บข้อมูลหลายประเภท ในขณะที่เดียวกันอาจมีคำสั่งให้นำผลลัพธ์จากการประมวลผลดังกล่าวไปแสดงผลผ่านทางหน่วยส่งออก ซึ่งอาจเป็น จอภาพ (Monitor) หรือ เครื่องพิมพ์ (Printer) นอกจากนี้เราสามารถบันทึกข้อมูลที่อยู่ในแรมลงในหน่วยความจำสำรอง อันได้แก่ แผ่นบันทึก (diskette) ,ซีดีรอม (Compact Disk Read Only Memory : CD-ROM) เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวกลับมาใช้อีกในอนาคตได้ โดยการอ่านข้อมูลที่บันทึกในสื่อดังกล่าวผ่านทางเครื่องขับ (drive) และในปัจจุบัน มีการคิดค้นหน่วยความจำสำรองที่พัฒนามาจากหน่วยความจำหลักประเภทที่เรียกว่า รอม (Read Only Memory : ROM) ทำให้สามารถบันทึกข้อมูลได้ปริมาณมากขึ้นและมีขนาดเล็กสะดวกต่อการพกพา และจากที่กล่าวมาทั้งหมดการส่งข้อมูลผ่านไปยังหน่วยต่าง ๆ ภายในระบบคอมพิวเตอร์จะผ่านทาง ระบบบัส (bus) ไม่ว่าจะเป็นบัสข้อมูล (data bus) ทำหน้าที่ส่งสัญญาณข้อมูล บัสที่อยู่ (address bus) ทำหน้าที่ส่งตำแหน่งอ้างอิงในหน่วยความจำหลักไปยังหน่วยความจำหลักในขณะที่มีการสั่งจัดเก็บข้อมูลในหน่วยความจำดังกล่าว หรือ บัสควบคุม (Control bus) ที่ทำหน้าที่ส่งสัญญาณควบคุมไปยังอุปกรณ์ต่าง ๆ

การจัดประเภทของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ตามหลักการทำงานเบื้องต้น

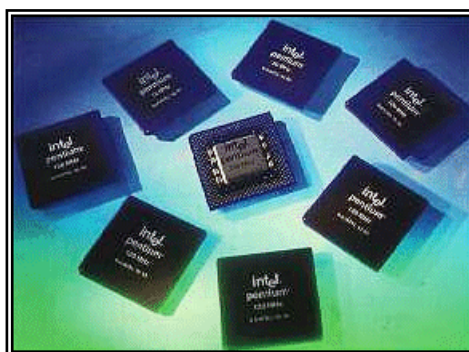
🖥️ หน่วยรับข้อมูล (Input Unit)

หน่วยรับข้อมูล หมายถึง อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ในการรับข้อมูลชนิดต่าง ๆ เข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ มีอุปกรณ์หลายชนิด ได้แก่ แป้นพิมพ์ , เมาส์ , สแกนเนอร์ เครื่องอ่านรหัสบาร์โค้ด , ไมโครโฟน และกล้องดิจิทัล เป็นต้น



📁 หน่วยประมวลผลกลางหรือที่เรียกว่า ซีพียู (CPU: Central Processing Unit)

หน่วยประมวลผล หมายถึง อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ประมวลผลคำสั่ง เปรียบเสมือนสมองของคอมพิวเตอร์ที่ผู้ใช้ป้อนคำสั่งให้โดยผ่านทางอุปกรณ์รับข้อมูล หน่วยประมวลผลหรือ หน่วยประมวลผลกลางของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า ซีพียู (CPU: Central Processing Unit)



ซึ่งหน่วยประมวลผลกลางเป็นวงจรไฟฟ้ามีหน่วยสำคัญที่ทำหน้าที่แตกต่างกัน 2 หน่วย ได้แก่ หน่วยควบคุม (Control Unit :CLU) และ หน่วยคำนวณและตรรกะ หรือ เอแอลยู (Arithmetic and Logic Unit :ALU)

● หน่วยควบคุม (Control Unit :CLU)

หน่วยควบคุมเป็นหน่วยที่ทำหน้าที่ประสานงาน และควบคุมการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ หน่วยนี้ทำงานคล้ายกับสมองคนซึ่งควบคุมให้ระบบอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายทำงานประสานกัน และยังทำหน้าที่ควบคุมให้อุปกรณ์รับข้อมูล ส่งข้อมูลไปที่หน่วยความจำ ติดต่อกับอุปกรณ์แสดงผลเพื่อสั่งให้นำข้อมูลจากหน่วยความจำไปยังอุปกรณ์แสดงผล โดยหน่วยควบคุมของคอมพิวเตอร์จะแปลความหมายของคำสั่งในโปรแกรมของผู้ใช้ และควบคุมให้อุปกรณ์ต่าง ๆ ทำงานตามคำสั่งนั้น ๆ

● หน่วยคำนวณและตรรกะ (Arithmetic and Logic Unit :ALU)

หน่วยคำนวณและตรรกะเป็นหน่วยที่ทำหน้าที่คำนวณทางเลขคณิตได้แก่ การบวก ลบ คูณ หาร และเปรียบเทียบทางตรรกะเพื่อทำการตัดสินใจ เช่น ทำการเปรียบเทียบข้อมูลเพื่อ

ตรวจสอบว่าปริมาณหนึ่ง น้อยกว่า เท่ากับ หรือ มากกว่า อีกปริมาณหนึ่ง แล้วส่งผลการเปรียบเทียบว่าจริงหรือเท็จไปยังหน่วยความจำเพื่อทำงานต่อไป ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในเงื่อนไข การทำงานของเอแอลยู คือ รับข้อมูลจากหน่วยความจำมาไว้ในที่เก็บชั่วคราวของเอแอลยู ซึ่งเรียกว่า **เรจิสเตอร์ (Register)** เพื่อทำการคำนวณแล้วส่งผลลัพธ์กลับไปยังหน่วยความจำ ทั้งนี้ในการส่งข้อมูลระหว่างอุปกรณ์ต่าง ๆ ข้อมูลและคำสั่งจะอยู่ในรูปของสัญญาณไฟฟ้าแล้วส่งไปยังอุปกรณ์ต่าง ๆ ผ่านระบบส่งถ่ายข้อมูลผ่านในที่เรียกว่า **บัส (Bus)**

กลไกการทำงานของหน่วยประมวลผลกลางมีความสลับซับซ้อน ผู้พัฒนาซีพียูได้สร้างกลไกให้ทำงานได้ดีขึ้น โดยแบ่งการทำงานเป็นส่วน ๆ มีการทำงานแบบขนาน และทำงานเหลื่อมกันเพื่อให้ทำงานได้เร็วขึ้น ซึ่งในด้านความเร็วของซีพียูกำหนดโดยปัจจัย 2 อย่าง คือ

ปัจจัยที่ 1 คือ สถาปัตยกรรมภายในของซีพียูแต่ละรุ่น ซีพียูที่ได้รับการออกแบบภายในที่ดีกว่าย่อมมีประสิทธิภาพในการประมวลผลที่ดีกว่า การพัฒนาทางด้านสถาปัตยกรรมก็มีส่วนทำให้ลักษณะของซีพียูแตกต่างกันไป

ปัจจัยที่ 2 คือ ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดความเร็วของซีพียู คือ ความถี่ของสัญญาณนาฬิกา (Clock) ซึ่งเป็นสัญญาณไฟฟ้าที่คอยกำหนดจังหวะการทำงานประสานของวงจรภายในให้สอดคล้องกัน ในอดีตสัญญาณดังกล่าวจะมีความถี่ในหน่วยเป็นเมกะเฮิรตซ์ (Megahertz) หรือล้านครั้งต่อวินาที

ดังนั้นสำหรับซีพียูที่มีสถาปัตยกรรมภายในเหมือนกันทุกประการ แต่ความถี่สัญญาณนาฬิกาต่างกัน ซีพียูตัวที่มีความถี่สัญญาณนาฬิกาสูงกว่าจะทำงานได้เร็วกว่าและซีพียูที่มีอยู่ในปัจจุบันมีความถี่ในระดับจิกะเฮิรตซ์



หน่วยความจำหลัก (Memory Unit)

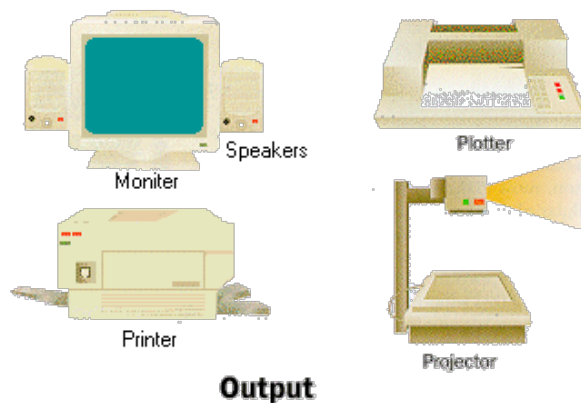
หน่วยความจำ คือ หน่วยความจำที่ต่อกับหน่วยประมวลผลกลาง ซึ่งหน่วยประมวลผลกลางสามารถใช้งานได้โดยตรง หน่วยความจำชนิดนี้จะเก็บข้อมูลและชุดคำสั่งในระหว่างการทำงานประมวลผลและมีกระแสไฟฟ้า เมื่อปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ข้อมูลในหน่วยความจำนี้จะหายไป ซึ่งหน่วยความจำนี้ มีความสำคัญมากในการทำงานร่วมกับซีพียู โดยทั่วไปแล้วหน่วยความจำแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ

- หน่วยความจำที่ใช้พื้นที่สำหรับการประมวลผลของซีพียู เรียกว่า หน่วยความจำหลัก มีอุปกรณ์สำคัญที่ใช้ในการทำงานคือ **รอม (Read Only Memory : ROM)** เป็นหน่วยความจำชนิดถาวรที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ ข้อมูลที่บรรจุในหน่วยความจำชนิดนี้จะยังคงอยู่แม้จะปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ไปแล้วก็ตาม และหน่วยความจำหลักอีกประเภทหนึ่งคือ **แรม (Random Access Memory : RAM)** เป็นหน่วยความจำหลักที่สามารถนำโปรแกรมและข้อมูลจากอุปกรณ์ภายนอกหรือหน่วยความจำสำรอง ซึ่งแตกต่างจากรอมคือสามารถเก็บข้อมูลได้เฉพาะเวลาที่มีไฟฟ้าเลี้ยงวงจรอยู่เท่านั้น หากปิดเครื่องข้อมูลจะหายไปทันทีและข้อมูลจะกลับมาทำงานใหม่ก็ต่อเมื่อมีการเปิดเครื่องอีกครั้ง

- หน่วยความจำที่ใช้บันทึกเพิ่มข้อมูลประเภทต่าง ๆ เรียกว่า หน่วยความจำสำรอง เช่น แผ่นบันทึก (diskette) ,ซีดีรอม (Compact Disk Read Only Memory : CD-ROM) , Flash Drive เป็นต้น

หน่วยแสดงผล (Output Unit)

หน่วยแสดงผล หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้แสดงผลการทำงานของคอมพิวเตอร์ในรูปแบบต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับชนิดของอุปกรณ์นั้น ๆ เช่น การแสดงผลออกทางมอนิเตอร์หรือจอภาพ(Monitor) , การพิมพ์ข้อความออกทางเครื่องพิมพ์ (Printer) , การนำเสียงออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้ลำโพง (Speaker) หรือ หูฟัง (Headphone) , Projector เป็นต้น



Output

อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ

อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศส่วนใหญ่จะใช้งานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งการทำงานกับคอมพิวเตอร์นั้นจะประกอบด้วย หน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำ และหน่วยแสดงผล ซึ่งก่อนหน้าที่เราพอจะทราบมาบ้างแล้วว่าอุปกรณ์อะไร อยู่ในประเภทใด ฉะนั้นต่อไปจะมาความรู้ว่าอุปกรณ์ต่างๆเหล่านี้ทำหน้าที่อะไรกันบ้าง ดังนี้

1. หน่วยรับข้อมูล (input unit)

- เมาส์ หน้าที่ของเมาส์ คือ ทำหน้าที่นำเข้าสู่ข้อมูลจากผู้ใช้คอมพิวเตอร์ คือ รับข้อมูลจากการคลิกเมาส์
- แป้นพิมพ์ หรือ คีย์บอร์ด ทำหน้าที่นำเข้าสู่ข้อมูลจากผู้ใช้คอมพิวเตอร์ คือ รับข้อมูลจากการกดบนแป้นอักขระบนคีย์บอร์ด แล้วทำการเปลี่ยนเป็นรหัสเพื่อส่งต่อไปให้คอมพิวเตอร์
- สแกนเนอร์ หน้าที่หลักของเครื่องสแกนเนอร์ คือการแปลงสัญญาณภาพให้เป็นสัญญาณทางไฟฟ้า โดยการสแกนภาพหรือตัวอักษรที่อยู่ในเอกสารเสร็จแล้วบันทึกเป็นข้อมูลทางดิจิทัลลงในสื่อบันทึกของเครื่องคอมพิวเตอร์



- ไมโครโฟน ทำหน้าที่เปลี่ยนสัญญาณคลื่นเสียง(sound wave) หรือคลื่นอากาศ จากแหล่งกำเนิดเสียง เช่น เสียงพูด เสียงเพลง เสียงดนตรี ให้เป็นสัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้า



- เครื่องอ่านรหัสแท่ง (Bar Code Reader) ใช้อ่านข้อมูลบนแถบ เพื่อเรียกข้อมูลของรายการสินค้านั้น เช่น ราคาสินค้า ออกมาจากฐานข้อมูล แล้วจึงทำการประมวลผลข้อมูลรายการนั้นและทำงานต่อไป

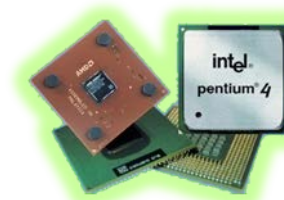


- กล้องถ่ายภาพดิจิทัล (Digital Camera) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับถ่ายภาพแบบไม่ต้องใช้ฟิล์ม โดยเก็บภาพที่ถ่ายไว้ในลักษณะดิจิทัล ภาพที่ได้จะประกอบด้วยจุดเล็กๆ จำนวนมาก กล้องดิจิทัลในปัจจุบันจะมีความละเอียดของรูปที่ถ่ายในระดับ 1 ล้านจุด (Pixel) ไปจนถึง 5 ล้านจุด ซึ่งรูปที่ถ่ายมาจะสามารถนำเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อใช้งานได้ทันที

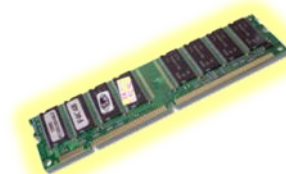


2. หน่วยความจำ (memory unit) และ หน่วยประมวลผลกลาง (central processing unit)

- ซีพียู หน้าทีของ CPU (Central Processing Units) คือ ปฏิบัติตามชุดคำสั่งและควบคุมการโอนย้าย และประมวลผลข้อมูลทั้งหมด



- แรม (RAM) ย่อมาจากคำว่า Random-Access Memory เป็นหน่วยความจำของระบบ มีหน้าที่รับข้อมูลเพื่อส่งไปให้ CPU ประมวลผล



- ฮาร์ดดิสก์ เป็นแหล่งเก็บข้อมูลสำรองของคอมพิวเตอร์ ทำหน้าที่เก็บบันทึกข้อมูลไว้ได้อย่างถาวร แม้ในสถานะที่ไม่มีการจ่ายกระแสไฟฟ้า ข้อมูลสำคัญจะไม่สูญหายไป อีกทั้งยังเป็นพื้นที่สำหรับติดตั้งระบบปฏิบัติการเพื่อให้สามารถเรียกใช้โปรแกรมต่างๆบนเครื่องคอมพิวเตอร์



3. หน่วยแสดงผล (Output Unit)

- จอภาพ ใช้แสดงข้อมูลหรือผลลัพธ์ให้ผู้ใช้เห็นได้ทันที มีรูปร่างคล้ายจอภาพของโทรทัศน์ บนจอภาพประกอบด้วยจุดจำนวนมาก เรียกจุดเหล่านั้นว่า พิกเซล (Pixel)



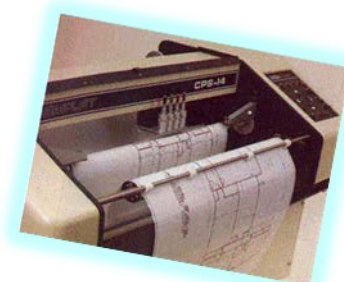
- อุปกรณ์ฉายภาพ (Projector) เป็นอุปกรณ์ที่นิยมใช้ในการเรียนการสอนหรือการประชุม เนื่องจากสามารถนำเสนอข้อมูลให้แก่ผู้ชมจำนวนมากเห็นพร้อม ๆ กัน อุปกรณ์ฉายภาพในปัจจุบันจะมีอยู่หลายแบบ ทั้งที่สามารถต่อสัญญาณจากคอมพิวเตอร์โดยตรง



- เครื่องพิมพ์ เครื่องพิมพ์ เป็นอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์เพื่อทำหน้าที่ในการแปลผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลของเครื่องคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในรูปของอักขระหรือรูปภาพที่จะไปปรากฏอยู่บนกระดาษ



- เครื่องพล็อตเตอร์ (Plotter) ใช้วาดหรือเขียนภาพสำหรับงานที่ต้องการความละเอียดสูง ๆ เนื่องจากพล็อตเตอร์จะใช้ปากกาในการวาดเส้นสายต่าง ๆ ทำให้ได้เส้นที่ต่อเนื่องกันตลอด ในขณะที่เครื่องพิมพ์



ทั่วไปจะใช้วิธีพิมพ์จุดเล็ก ๆ ประกอบขึ้นเป็นเส้น ทำให้ได้เส้นที่ไม่ต่อเนื่องกันสนิท พลอตเตอร์นิยมใช้กับงานออกแบบทางสถาปัตยกรรมและวิศวกรรม ที่ต้องการความสวยงามและความละเอียดสูง



- ลำโพง และ หูฟัง มีหน้าที่ เปลี่ยนสัญญาณทางไฟฟ้า ที่ได้มาจากเครื่องขยายเป็นสัญญาณเสียง ลำโพงและหูฟังที่ดี จะต้องสร้างเสียงให้เหมือนกับต้นฉบับเดิมมากที่สุด โดยมีการผิดเพี้ยนน้อยที่สุด



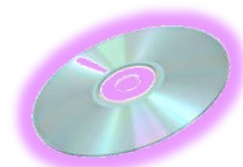
4. อุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่างๆ

- แผ่นดิสก์เกต **Floppy Disk** สื่อเก็บข้อมูลที่ถือได้ว่าเป็นสื่อที่อยู่มานานแล้ว และยังคงใช้กันอยู่ จนถึงทุกวันนี้ มีขนาด 3.5 นิ้ว ซึ่งจะบรรจุข้อมูลได้ 1.44 เมกะไบต์



- ซีดีรอม (CD-ROM : Compact Disk Read Only Memory)

ซีดีรอมนี้ใช้หลักของแสงในการอ่าน/บันทึกข้อมูล เหมาะสำหรับข้อมูลที่ไม่ต้องการเปลี่ยนแปลง เพราะเมื่อทำการบันทึกข้อมูลลงไปแล้ว จะไม่สามารถนำกลับมาแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลใหม่ได้อีก



- ดีวีดี (Digital Video Disk) เป็นหน่วยเก็บข้อมูลสำรองอีกชนิดที่กำลังได้รับความนิยมมากเช่นกัน มีลักษณะคล้ายกับแผ่นซีดีรอม แต่สามารถเก็บข้อมูลได้มากกว่าซีดีรอม 7 เท่าตัว



- แฟลชไดรฟ์ Flash Drive หรือที่หลายคนเรียก Handy Drive, Thumb Drive, USB Drive) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล หรือไฟล์จากคอมพิวเตอร์ มีขนาดเล็ก และ น้ำหนักเบา สะดวกในการพกพาติดตัว แต่ใน ขณะเดียวกันมีความจุสูง สามารถเก็บข้อมูล ได้จำนวนมากตั้งแต่ 128 MB ถึง 4 GB



ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์

จากการที่คอมพิวเตอร์มีลักษณะเด่นหลายประการ ทำให้ถูกนำมาใช้ประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตประจำวันในสังคมเป็นอย่างมาก ที่พบเห็นได้บ่อยที่สุดก็คือ การใช้ในการพิมพ์เอกสารต่างๆ เช่น พิมพ์จดหมาย รายงาน เอกสารต่างๆ ซึ่งเรียกว่างานประมวลผล (word processing) นอกจากนี้ยังมีการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในด้านต่างๆ อีกหลายด้าน ดังต่อไปนี้

1. **งานธุรกิจ** เช่น บริษัท ร้านค้า ห้างสรรพสินค้า ตลอดจนโรงงานต่างๆ ใช้คอมพิวเตอร์ในการทำบัญชี งานประมวลผล และติดต่อกับหน่วยงานภายนอกผ่านระบบโทรคมนาคม นอกจากนี้งานอุตสาหกรรม ส่วนใหญ่ก็ใช้คอมพิวเตอร์มาช่วยในการควบคุมการผลิต และการประกอบชิ้นส่วนของอุปกรณ์ต่างๆ เช่น โรงงานประกอบรถยนต์ ซึ่งทำให้การผลิตมีคุณภาพดีขึ้นบริษัทยังสามารถรับ หรืองานธนาคาร ที่ให้บริการถอนเงินผ่านตู้ฝากถอนเงินอัตโนมัติ (ATM) และใช้คอมพิวเตอร์คิดดอกเบี้ยให้กับผู้ฝากเงิน และการโอนเงินระหว่างบัญชี เชื่อมโยงกันเป็นระบบเครือข่าย
2. **งานวิทยาศาสตร์ การแพทย์ และงานสาธารณสุข** สามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการนำมาใช้ในส่วนของการคำนวณที่ค่อนข้างซับซ้อน เช่น งานศึกษาโมเลกุลสารเคมี วิธีการโคจรของการส่งจรวดไปสู่อวกาศ หรืองานทะเบียน การเงิน สถิติ และเป็นอุปกรณ์สำหรับการตรวจรักษาโรคได้ ซึ่งจะให้ผลที่แม่นยำกว่าการตรวจด้วยวิธีเคมีแบบเดิม และให้การรักษาได้รวดเร็วขึ้น
3. **งานคมนาคมและสื่อสาร** ในส่วนที่เกี่ยวกับการเดินทาง จะใช้คอมพิวเตอร์ในการจองวันเวลาที่นั่ง ซึ่งมีการเชื่อมโยงไปยังทุกสถานีหรือทุกสายการบิน ได้ ทำให้สะดวกต่อผู้เดินทางที่ไม่ต้องเสียเวลารอ อีกทั้งยังใช้ในการควบคุมระบบการจราจร เช่น ไฟสัญญาณจราจร และการจราจรทางอากาศ หรือในการสื่อสารก็ใช้ควบคุมวงโคจรของดาวเทียมเพื่อให้อยู่ในวงโคจร ซึ่งจะช่วยให้ส่งผลต่อการส่งสัญญาณให้ระบบการสื่อสารมีความชัดเจน
4. **งานวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม** สถาปนิกและวิศวกรสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบหรือจำลองสภาพการณ์ต่างๆ เช่น การรับแรงสั่นสะเทือนของอาคารเมื่อเกิดแผ่นดินไหว โดยคอมพิวเตอร์จะคำนวณและแสดงภาพสถานการณ์ใกล้เคียงความจริง รวมทั้งการใช้ควบคุมและติดตามความก้าวหน้าของโครงการต่างๆ เช่น คนงาน เครื่องมือ ผลการทำงาน
5. **งานราชการ** เป็นหน่วยงานที่มีการใช้คอมพิวเตอร์มากที่สุด โดยมีการใช้หลายรูปแบบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับบทบาทและหน้าที่ของหน่วยงานนั้นๆ เช่น กระทรวงศึกษาธิการ มีการใช้ระบบประชุม

ทางไกลผ่านคอมพิวเตอร์ , กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้จัดระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อเชื่อมโยงไปยังสถาบันต่างๆ ,กรมสรรพากร ใช้จัดในการจัดเก็บภาษี บันทึกการเสียภาษี เป็นต้น

6. การศึกษา ได้แก่ การใช้คอมพิวเตอร์ทางการเรียนการสอน ซึ่งมีการนำคอมพิวเตอร์มาช่วย การสอนในลักษณะบทเรียน CAI หรืองานด้านทะเบียน ซึ่งทำให้สะดวกต่อการค้นหาข้อมูล นักเรียน การเก็บข้อมูลยืมและการส่งคืนหนังสือห้องสมุด

7. การดำเนินชีวิต ในการดำรงชีวิตประจำวันของเราในแต่ละวันมีการนำคอมพิวเตอร์และระบบ เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการทำงานต่างๆมากมาย เช่น ใช้ในการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ทันสมัยนานาชนิด โทรศัพท์มือถือ เป็นต้น จุดประสงค์เพื่อให้การดำเนินชีวิต เป็นไปอย่างง่ายและรวดเร็วยิ่งขึ้น

8. การติดต่อสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้เราสามารถติดต่อสื่อสารกันได้อย่าง กว้างขวาง สะดวกรวดเร็วและประหยัดค่าใช้จ่าย ไม่ว่าจะอยู่ที่ใด เช่น การส่งจดหมาย อิเล็กทรอนิกส์ การสนทนาผ่านทางอินเทอร์เน็ต

9. การพักผ่อนและความบันเทิง ในปัจจุบันเราใช้เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์มาพัฒนาทั้งในด้าน ภาพเสียงทำให้มีความบันเทิงในด้านต่าง ๆ มากมายเช่น ดูหนัง ฟังเพลง หรือ คาราโอเกะ

เราได้ประโยชน์อะไรจากการเรียนคอมพิวเตอร์

1. ทันสมัย / ทันเหตุการณ์ / ทันข้อมูลข่าวสาร / ทันโลก ช่วยให้เราสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ทั่วโลก
2. ช่วยให้การเรียน การทำงาน ทันสมัยและได้รับความสะดวกมากยิ่งขึ้น เช่น ได้เรียนรู้จากสื่อที่ ทันสมัยที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์ ที่เรียกว่า โปรแกรม CAI
3. เป็นแหล่งการเรียนรู้ที่ดีเยี่ยม ช่วยในการค้นคว้าหาความรู้เป็นห้องสมุดขนาดใหญ่
4. ช่วยรับ - ส่งข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว
5. ช่วยผ่อนคลายความตึงเครียด เช่น เกม ดูภาพยนตร์ ฟังเพลง ร้องเพลง
6. ช่วยสร้างงานศิลปะ ออกแบบชิ้นงานได้อย่างสร้างสรรค์ สวยงาม

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. ประโยชน์ทางตรง

ช่วยให้มนุษย์ทำงานได้โดยตรงคือคอมพิวเตอร์ทำงานได้เที่ยงตรง รวดเร็ว ไม่เหน็ดเหนื่อย ช่วยผ่อนแรงมนุษย์ในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านการคำนวณ พิมพ์งาน บันทึกข้อมูล ประมวลผล ไม่ว่าจะ เป็นหน่วยงานในแวดวงใน หากนำคอมพิวเตอร์เข้าช่วยงาน จะช่วยแบ่งเบาภาระงานได้เป็นอย่างดี และมีประสิทธิภาพ

2. ประโยชน์ทางอ้อม

คอมพิวเตอร์ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิต เช่น ช่วยในการเรียนรู้ให้ความบันเทิงความรู้ ช่วยงาน บันทึกรายงานงานด้านต่าง ๆ เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีอันส่งผลให้ความเป็นอยู่ของมนุษย์ดีขึ้น เป็นต้น

โทษจากการใช้คอมพิวเตอร์

1. หากใช้คอมพิวเตอร์ในห้องนอนๆจะได้รับแสงธรรมชาติและอากาศบริสุทธิ์ไม่เพียงพอ
2. ไม่ได้รับประสบการณ์ใหม่ จึงไม่มีการสร้างความเข้มแข็งให้กับทางเดินเส้นประสาทที่ใช้ในการคิด
3. จำกัดความเคลื่อนไหวของตา ซึ่งเป็นสาเหตุของอาการกล้ามเนื้อเกร็ง
4. การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อเล็กๆซ้ำๆทำให้เกิดความเครียด
5. การขาดการออกกำลังกายเป็นสาเหตุของโรคอ้วนและปัญหาสุขภาพอื่นๆ
6. คอมพิวเตอร์จำกัดจินตนาการของเด็ก
7. โปรแกรมคอมพิวเตอร์จำกัดความคิดสร้างสรรค์ในการเขียนและการจัดรูปแบบ
8. สร้างความเชื่อที่ว่าปัญหาแก้ไขได้ด้วยการกดปุ่ม
9. สร้างความเชื่อที่ว่าทุกสิ่งมีเพียงสองด้าน เช่น ผิด/ถูก ใช่/ไม่ใช่
10. ข้อมูลจากเว็บไซต์จำนวนมากทำให้มีนั่งและสับสน
11. การขาดปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นส่งผลให้พัฒนาการทางอารมณ์และสังคมถูกจำกัด
12. ค่าใช้จ่ายที่ตามมา ซึ่งอาจเป็นปัญหาสำหรับครอบครัว
13. หากใช้คอมพิวเตอร์เชื่อมต่อไปยังอินเทอร์เน็ตก็ยิ่งก่อให้เกิดโทษต่างๆตามมามากมาย ยกตัวอย่างเช่น
 - โรคติดอินเทอร์เน็ต (Webaholic) หากการเล่นอินเทอร์เน็ต ทำให้เสียงาน เสียการเรียน

หรือแม้แต่ทำลายความสัมพันธ์กับผู้อื่นในครอบครัวก็ถือได้ว่าเป็นโทษเลยทีเดียว มี การศึกษาวิจัยได้ระบุว่า ผู้ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ อย่างน้อย 4 อย่างเป็นเวลา นานอย่าง น้อย 1 ปีถือได้ว่า มีอาการติดอินเทอร์เน็ต

- 1) รู้สึกหมกมุ่นกับอินเทอร์เน็ต แม้ในเวลาที่ไม่ได้ต่อกับอินเทอร์เน็ต
- 2) มีความต้องการใช้อินเทอร์เน็ตเป็นเวลานานขึ้น
- 3) ไม่สามารถควบคุมการใช้อินเทอร์เน็ตได้
- 4) รู้สึกหงุดหงิดเมื่อต้องใช้อินเทอร์เน็ตน้อยลงหรือหยุดใช้
- 5) ใช้อินเทอร์เน็ตเป็นวิธีการหลีกเลี่ยงปัญหาหรือคิดว่าการใช้อินเทอร์เน็ตทำให้ตนเอง รู้สึกดีขึ้น
- 6) หลอกคนในครอบครัวหรือเพื่อน เรื่องการใช้อินเทอร์เน็ตของตัวเอง
- 7) การใช้อินเทอร์เน็ตทำให้เกิดการเสี่ยงต่อการสูญเสียงาน การเรียน และความสัมพันธ์
- 8) มีอาการผิดปกติ อย่างเช่น หดหู่ กระวนกระวายเมื่อเลิกใช้อินเทอร์เน็ต
- 9) ใช้เวลาในการใช้อินเทอร์เน็ตนานกว่าที่ตัวเองได้ตั้งใจไว้

- เรื่องอนาจารผิดศีลธรรม (Pornography/Indecent Content)

เรื่องของข้อมูลต่างๆที่มีเนื้อหาไปในทางขัดต่อศีลธรรม ลามกอนาจาร หรือรวมถึงภาพโป๊ เปลือยต่าง ๆ นั้นเป็นเรื่องที่มีมานานพอสมควรแล้ว บน โลกอินเทอร์เน็ต แต่ไม่โจ่งแจ้ง เนื่องจากสมัยก่อนเป็นยุคที่ WWW ยังไม่พัฒนา มากนักทำให้ไม่มีภาพออกมาแต่ใน ปัจจุบันภายเหล่านี้เป็นที่โจ่งแจ้งบนอินเทอร์เน็ตและสิ่งเหล่านี้สามารถเข้าสู่เด็กและเยาวชน ได้ง่ายโดยผู้ปกครองไม่สามารถที่จะให้ความดูแลได้เต็มที่เพราะว่าอินเทอร์เน็ตนั้นเป็น โลก ที่ไร้พรมแดนและเปิดกว้างทำให้สื่อเหล่านี้สามารถเผยแพร่ไปได้รวดเร็วจนเราไม่สามารถ จับกุมหรือเอาผิดผู้ที่ทำสิ่งเหล่านี้ขึ้นมาได้ รวมไปถึงการถูกละเลยจากอาชญากรใน รูปแบบต่างๆ โดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์

ข้อดี - ข้อเสียของคอมพิวเตอร์

ข้อดี

1. ความเร็วสูง
2. ความถูกต้องแม่นยำและน่าเชื่อถือ
3. ความสามารถในการจำหรือรักษา

4. การประหยัด
5. การใช้งานได้อีกหลายๆด้าน

ข้อเสีย

1. การทำงานยังต้องขึ้นอยู่กับมนุษย์
2. การวางระบบงานคอมพิวเตอร์ต้องใช้เวลาานาน
3. การรบกวนระบบงานปกติ

ดังนั้นเมื่อทราบถึงประโยชน์ และ โทษจากการใช้คอมพิวเตอร์แล้ว เราควรจะพิจารณา ใตร่ตรองให้ดีเวลาที่จะใช้คอมพิวเตอร์ และเลือกใช้แต่สิ่งที่เป็นประโยชน์จากคอมพิวเตอร์เพื่อ ตัวเองและเพื่อสังคม

ใบงานที่ 1

คำตั้ง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. ข้อมูล (Data) หมายถึงข้อใด
 - ก. ตัวเลข
 - ข. สิ่งที่น่ามาใช้ในการคำนวณ
 - ค. สิ่งที่ไม่ได้ใช้นามาคำนวณ
 - ง. สิ่งที่น่ามาคำนวณและสิ่งที่ไม่ได้นำมาคำนวณ
2. ข้อใดไม่ถูกต้อง
 - ก. ข้อมูลเหมือนกับสารสนเทศ
 - ข. ข้อมูลไม่เหมือนกับสารสนเทศ
 - ค. ข้อมูลไม่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศ
 - ง. ข้อมูลเป็นส่วนหนึ่งของสารสนเทศ
3. สารสนเทศหมายถึงข้อใด
 - ก. ข้อมูลความรู้ที่ได้รับการประมวลผลแล้ว

- ข. ข้อมูลคะแนน
 - ค. ข้อมูลที่นำมาใช้ประโยชน์
 - ง. ข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลง
4. ข้อใดเป็นคุณสมบัติของสารสนเทศ
- ก. ความถูกต้อง
 - ข. ความรวดเร็ว
 - ค. ความสมบูรณ์
 - ง. ถูกทุกข้อ
5. ข้อมูลและสารสนเทศต่างกันที่ใด
- ก. ความเป็นจริงของข้อมูล
 - ข. สิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้
 - ค. มีการรับรองข้อมูลที่ถูกต้อง
 - ง. มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา
6. ข้อใด ไม่ใช่ องค์ประกอบของสารสนเทศ
- ก. ข้อมูล ตัวเลข เสียง และภาพ
 - ข. คอมพิวเตอร์
 - ค. การจัดเก็บ บันทึกข้อมูล
 - ง. เครื่องคิดเลข
7. การทำงานของคอมพิวเตอร์มีกี่ขั้นตอน
- ก. 3
 - ข. 4
 - ค. 5
 - ง. 6

8. อุปกรณ์ใดอยู่ในขั้นตอนของ Output
- ก. สแกนเนอร์
 - ข. จอภาพ
 - ค. เม้าส์
 - ง. แป้นพิมพ์
9. ขั้นตอนใดที่ถือเป็นหัวใจของคอมพิวเตอร์
- ก. ประมวลผล
 - ข. นำเสนอผลลัพธ์
 - ค. เก็บข้อมูล
 - ง. รับคำสั่ง
10. ส่วนประกอบใดที่ทำหน้าที่แปลงสัญญาณคอมพิวเตอร์ให้ส่งตามสายโทรศัพท์
- ก. เม้าส์
 - ข. เครื่องพิมพ์
 - ค. สแกนเนอร์
 - ง. โมเด็ม





หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การใช้ระบบปฏิบัติการเพื่อการทำงาน



มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

☐ กลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม

ตัวชี้วัด

1. ง 3.1 ใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการทำงาน



สาระสำคัญ

การใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เบื้องต้นเพื่อการทำงาน



สาระการเรียนรู้

- ความรู้

1. ระบบปฏิบัติการสำหรับงานคอมพิวเตอร์
2. หน้าที่และโปรแกรมการใช้งานซึ่งอยู่ในระบบปฏิบัติการ

- ทักษะ / กระบวนการ

1. ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานเบื้องต้นของระบบปฏิบัติการและโปรแกรมใช้งานซึ่งอยู่ในระบบปฏิบัติ

2. ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้งานระบบปฏิบัติการ และโปรแกรมซึ่งอยู่ภายในระบบปฏิบัติการ

- คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน



การใช้ระบบปฏิบัติการเพื่อการทำงาน

ระบบคอมพิวเตอร์แทบทุกระบบถือว่าระบบปฏิบัติการเป็นส่วนสำคัญของระบบ โดยทั่วไประบบคอมพิวเตอร์แบ่งเป็น 4 ส่วน คือ ฮาร์ดแวร์ ระบบปฏิบัติการ โปรแกรมประยุกต์ และผู้ใช้ ดังนี้

1. **ฮาร์ดแวร์** ประกอบด้วยทรัพยากรต่างๆ ที่มีในระบบ ได้แก่ อุปกรณ์นำข้อมูลเข้า/ออก หน่วยประมวลผลกลาง และหน่วยความจำ นอกจากนี้ยังหมายความรวมถึง โปรแกรมภาษาเครื่อง และไมโครโปรแกรม ซึ่งเป็นส่วนที่บริษัทผู้ผลิตสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นซอฟต์แวร์ในระดับพื้นฐาน (primitive level) โดยสามารถทำงานได้โดยตรงกับทรัพยากรระบบด้วยคำสั่งง่ายๆ เช่น ADD MOVE หรือ JUMP คำสั่งเหล่านี้จะถูกกำหนดเป็นขั้นตอน การทำงานของวงจรภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ ชุดคำสั่งที่ไมโครโปรแกรมต้องแปลหรือตีความหมายจะอยู่ในรูปแบบภาษาเครื่องและมักเป็นคำสั่งในการคำนวณ เปรียบเทียบ และการควบคุมอุปกรณ์นำข้อมูลเข้า/ออก
2. **ระบบปฏิบัติการ** เป็นโปรแกรมที่ทำงานเป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้เครื่องและฮาร์ดแวร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดสภาพแวดล้อมให้ผู้ใช้ระบบสามารถปฏิบัติงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ โดยจะเอื้ออำนวยต่อการพัฒนาและการใช้โปรแกรมต่างๆ รวมถึงการจัดสรรทรัพยากรต่างๆ ให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. **โปรแกรมประยุกต์** คือซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมที่ถูกเขียนขึ้นเพื่อการทำงานเฉพาะอย่างที่เราต้องการ เช่น งานส่วนตัว งานทางด้านธุรกิจ งานทางด้านวิทยาศาสตร์ โปรแกรมทางธุรกิจ เกมส์ต่างๆ ระบบฐานข้อมูล ตลอดจนตัวแปลภาษา เราอาจเรียกโปรแกรมประเภทนี้ว่า User's Program โปรแกรมประเภทนี้โดยส่วนใหญ่มักใช้ภาษาระดับสูงในการพัฒนา เช่น ภาษา C, C++, COBOL, PASCAL, BASIC ฯลฯ ตัวอย่างของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นใช้ในทางธุรกิจ เช่น โปรแกรมระบบบัญชีจ่ายเงินเดือน (Payroll Program) โปรแกรมระบบเช่าซื้อ (Hire Purchase) โปรแกรมระบบสินค้าคงคลัง (Stock Program) ฯลฯ ซึ่งแต่ละโปรแกรมก็จะมีเงื่อนไขหรือแบบฟอร์มที่แตกต่างกัน ตามความต้องการหรือกฎเกณฑ์ของแต่ละหน่วยงานที่ใช้ ซึ่งโปรแกรมประเภทนี้เราสามารถดัดแปลงแก้ไขเพิ่มเติม (Modifications) ในบางส่วนของโปรแกรมเองได้ เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน โปรแกรมเหล่านี้เป็นตัวกำหนดแนวทางในการใช้ทรัพยากรระบบ เพื่อทำงานต่างๆ ให้แก่ผู้ใช้

หลากหลายประเภท ซึ่งอาจเป็นไปได้ทั้งบุคคล โปรแกรม หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่นตัวแปรภาษาต้องใช้ทรัพยากรระบบในการแปล โปรแกรมภาษาระดับสูงให้เป็นภาษาเครื่องแก่โปรแกรมเมอร์ ดังนั้น ระบบปฏิบัติการต้องควบคุมและประสานงานในการใช้ทรัพยากรระบบของผู้ใช้ให้เป็นไปอย่างถูกต้อง

4. **ผู้ใช้** ถึงแม้ระบบคอมพิวเตอร์จะประกอบด้วยองค์ประกอบทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แต่ระบบคอมพิวเตอร์จะไม่สามารถทำงานได้ถ้าขาดอีกองค์ประกอบหนึ่ง ซึ่งได้แก่องค์ประกอบทางด้านบุคลากรที่จะเป็นผู้จัดการและควบคุมระบบคอมพิวเตอร์ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างราบรื่น คอยแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับระบบคอมพิวเตอร์ พัฒนาโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ รวมไปถึงการใช้งาน โปรแกรมประยุกต์ที่ถูกพัฒนาขึ้น

จากนิยามต่างๆของบุคคลที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์พอที่จะสรุปได้ว่าระบบปฏิบัติการคือกลุ่มโปรแกรมที่ได้รับการจัดระเบียบเพื่อทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของระบบและเสริมการทำงานในส่วนของฮาร์ดแวร์ โดยใช้เป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์และผู้ใช้ทั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวกในการพัฒนาและการทำงานโปรแกรมต่างๆ รวมถึงการจัดสรรทรัพยากรต่างๆ ในระบบให้มีประสิทธิภาพที่ดี ในลักษณะที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทราบกลไกการทำงานหรือฮาร์ดแวร์ของระบบ

หน้าที่ของระบบปฏิบัติการ

จากที่ได้กล่าวมาแล้วว่า ระบบปฏิบัติการถูกสร้างขึ้นมาจากวัตถุประสงค์หลักคือ อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ในลักษณะที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทราบกลไกการทำงานหรือฮาร์ดแวร์ของระบบ จึงสามารถแบ่ง หน้าที่หลักของระบบปฏิบัติการได้ดังนี้

1. ติดต่อกับผู้ใช้ (user interface) ผู้ใช้สามารถติดต่อหรือควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทางระบบปฏิบัติการได้ โดยระบบปฏิบัติการจะเครื่องหมายพร้อมต์ (prompt) ออกทางจอภาพเพื่อรอรับคำสั่งจากผู้ใช้โดยตรง ตัวระบบปฏิบัติการจึงเป็นตัวกลางที่ทำหน้าที่เชื่อมโยงระหว่างผู้ใช้กับฮาร์ดแวร์ของเครื่อง นอกจากนี้ผู้ใช้อาจเขียนโปรแกรมเพื่อใช้งานกรณีนี้ผู้ใช้ก็สามารถติดต่อกับระบบปฏิบัติการได้โดยผ่านทาง System Call
2. ควบคุมการทำงานของโปรแกรม และอุปกรณ์รับ/แสดงผลข้อมูล (input/output device) ตลอดจนการให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ ได้ง่าย เช่น การเข้าถึงข้อมูล

ในเพิ่มหรือติดต่อกับอุปกรณ์รับ/แสดงผลข้อมูล จึงทำให้ผู้พัฒนาโปรแกรมไม่จำเป็นต้องเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมตัวขับเคลื่อนเพราะระบบปฏิบัติการจัดการบริการให้มีคำสั่งสำหรับติดต่อกับอุปกรณ์เหล่านี้ได้อย่างง่ายดายเนื่องจากผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทางระบบปฏิบัติการ อาจไม่มีความจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจถึงหลักการทำงานภายในของเครื่อง ดังนั้น ระบบปฏิบัติการจึงมีหน้าที่ควบคุมการทำงานของโปรแกรม การทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อให้การทำงานของระบบเป็นไปอย่างถูกต้องและสอดคล้องกัน ระบบปฏิบัติการจึงมีส่วนประกอบของหน้าที่ต่างๆ ที่ควบคุมอุปกรณ์แต่ละชนิดที่มีหน้าที่แตกต่างกันไป โดยผู้ใช้อาจเรียกใช้ผ่านทาง System Call หรือเขียน โปรแกรมขึ้นมาควบคุมอุปกรณ์เหล่านั้นได้เอง

3. จัดสรรให้ใช้ทรัพยากรระบบร่วมกัน (shared resources) ซึ่งทรัพยากรหลักที่ต้องมีการจัดสรรได้แก่ หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก อุปกรณ์รับ/แสดงผลข้อมูลและเพิ่มข้อมูล เช่น การจัดลำดับให้บริการใช้เครื่องพิมพ์การสับเปลี่ยนงานหลายงานในหน่วยความจำหลักและการจัดสรรหน่วยความจำหลักให้กับโปรแกรมทั้งหลาย ทรัพยากร คือสิ่งที่ซึ่งถูกใช้ไปเพื่อให้โปรแกรมดำเนินไป ซึ่งเหตุที่ต้องมีการจัดสรรทรัพยากรก็เพราะ
 - ทรัพยากรของระบบมีขีดจำกัด เช่นซีพียูในระบบมีอยู่เพียงตัวเดียว แต่ทำงานในระบบมัลติโปรแกรมมิ่งมีการทำงานหลายโปรแกรม จึงจะต้องมีการจัดสรรซีพียูให้ทุกโปรแกรมอย่างเหมาะสม
 - ทรัพยากรมีอยู่หลายประเภท แต่ละโปรเซสหรือโปรแกรมมีความต้องการใช้ทรัพยากรเพียง อย่างเดียว หรือหลายอย่างพร้อมกัน ระบบปฏิบัติการจึงต้องจัดเตรียมทรัพยากรต่างๆ ตามความต้องการของโปรแกรม

ดังนั้นหน้าที่อันสำคัญประการหนึ่งของระบบปฏิบัติการก็คือ การจัดสรรทรัพยากรของระบบให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยคำนึงถึงความยุติธรรมต่อผู้ใช้แต่ละคน และให้เกิดประสิทธิภาพเป็นหลักสำคัญ ถ้าระบบปฏิบัติการจัดสรรทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบก็สามารถรันโปรแกรมได้อย่างรวดเร็วและได้งานเพิ่มขึ้น ทรัพยากรหลักที่ระบบปฏิบัติการจัดสรรได้แก่ โปรเซสเซอร์ (ซีพียู), หน่วยความจำ, อุปกรณ์นำข้อมูลเข้า/ออก และข้อมูล เป็นต้น

ความหมายของ Software

Software หมายถึง โปรแกรมหรือชุดคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน เราไม่สามารถมองเห็นหรือจับต้องได้ ทั้งนี้ซอฟต์แวร์จะต้องบันทึกในสื่อใดสื่อหนึ่ง เช่น Harddisk, Diskette, CD เป็นต้น (บางครั้งผู้ใช้อั้ก็เรียนซอฟต์แวร์ว่า “ โปรแกรม ”)

ประเภทของ Software

1. Software ระบบ (System Software)

คือ ชุดของคำสั่งที่เขียนไว้เป็นคำสั่งสำเร็จรูป ซึ่งจะทำงานใกล้ชิดกับคอมพิวเตอร์มากที่สุด เพื่อคอยควบคุมการทำงานของ Hardware ทุกอย่าง และอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ในการใช้งาน Software หรือ โปรแกรมระบบที่รู้จักกันดีก็คือ DOS, Windows, Unix, Linux รวมทั้งโปรแกรมแปลคำสั่งที่เขียนในภาษาระดับสูง เช่น ภาษา Basic , Fortran , Pascal , Cobol และ C เป็นต้น นอกจากนี้โปรแกรมที่ใช้ในการตรวจสอบระบบเช่น Norton’s Utilities ก็นับเป็น โปรแกรมสำหรับระบบด้วยเช่นกัน

2. Software ประยุกต์ (Application Software)

คือ Software หรือ โปรแกรมที่ทำให้คอมพิวเตอร์ทำงานต่างๆ ตามที่ผู้ใ้ต้องการ ไม่ว่าจะด้านเอกสาร บัญชี การจัดเก็บข้อมูล เป็นต้น

Software ประยุกต์สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ

2.1 Software สำหรับงานเฉพาะด้าน

คือ โปรแกรมซึ่งเขียนขึ้นเพื่อการทำงานเฉพาะอย่าง บางที่เรียกว่า User’s Program เช่น โปรแกรมการบัญชีจ่ายเงินเดือน โปรแกรมระบบเช่าซื้อ โปรแกรมการทำสินค้าคงคลัง เป็นต้น ซึ่งแต่ละโปรแกรมก็มักจะมีเงื่อนไขหรือแบบฟอร์ม แตกต่างกันไปตามความต้องการหรือกฎเกณฑ์ของแต่ละหน่วยงานที่ใช้ ซึ่งสามารถดัดแปลงแก้ไขเพิ่มเติม (Modifications) ในบางส่วนของโปรแกรมได้ เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ และ Software ประยุกต์ที่เขียนขึ้นนี้โดยส่วนใหญ่มักใช้ภาษาระดับสูงเป็นตัวพัฒนา

2.2 Software สำหรับงานทั่วไป

เป็นโปรแกรมประยุกต์ที่มีผู้จัดทำไว้เพื่อใช้ในการทำงานประเภทต่างๆ ทั่วไป โดยผู้ใช้อื่นๆ สามารถนำโปรแกรมนี้ไปประยุกต์ใช้กับข้อมูลของตนได้ แต่จะไม่สามารถทำการดัดแปลง หรือแก้ไขโปรแกรมได้ ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องเขียนโปรแกรมเอง ซึ่งเป็นการประหยัดเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่ายในการเขียนโปรแกรม นอกจากนี้ ยังไม่ต้องใช้เวลามากในการฝึกและปฏิบัติ ซึ่งโปรแกรมสำเร็จรูปนี้ มักจะมีการใช้งานในหน่วยงานที่ขาดบุคลากรที่มีความชำนาญเป็นพิเศษในการเขียนโปรแกรม ดังนั้นการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปจึงเป็นสิ่งที่อำนวยความสะดวก และเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง โปรแกรมสำเร็จรูปที่นิยมใช้ ได้แก่ MS-Office, Lotus, Adobe Photoshop, SPSS, Internet Explorer และ เกมส์ต่างๆ เป็นต้น

ในการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องมี Software ทั้ง 2 ประเภทเพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ โดย Software ระบบทำหน้าที่ควบคุมส่วนของ Hardware ให้ทำงานอย่างอัตโนมัติ ส่วนของ Software ประยุกต์นั้นจะทำหน้าที่ควบคุมให้คอมพิวเตอร์ทำงาน ตามที่ผู้ใช้งานต้องการเพื่อประยุกต์ใช้ในงานด้านต่างๆ

ประวัติความเป็นมาของระบบปฏิบัติการ Windows

ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (windows) ผลิตขึ้นโดยบริษัทไมโครซอฟต์ของประเทศสหรัฐอเมริกา เริ่มจำหน่ายเป็นครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ.1985 คือ Windows Version 1

เวอร์ชันของระบบปฏิบัติการ Windows

ปี ค.ศ. 1985 Windows 1.0

ปี ค.ศ. 1987 Windows 2.0

ปี ค.ศ. 1989 Windows/386

ปี ค.ศ. 1990 Windows 3.0

ปี ค.ศ. 1992 Windows 3.1

ปี ค.ศ. 1993 Windows 3.11

ปี ค.ศ. 1995 Windows 95

ปี ค.ศ. 1998 Windows 98

ปี ค.ศ. 2000 Window2000/Windows ME

ปี ค.ศ. 2001 Windows XP

ปี ค.ศ. 2007 Windows Vista

และ คาดว่า ในปี ค.ศ. 2010 จะเป็น Windows 7

การจัดการระบบไฟล์ในวินโดวส์

*** FAT 16** ถ้าความจุของฮาร์ดดิสก์มีมากกว่า 2 กิกะไบต์ คอมพิวเตอร์ จะใช้ระบบปฏิบัติการFAT 16แบบเดิมจะมีความสามารถ ในการมองเห็นความจุไม่ไปกว่า 2 GB ต่อพาร์ติชันการจัดการคลัสเตอร์ของ FAT 16 ขนาดคลัสเตอร์จะมีขนาดเท่ากับ 32 กิโลไบต์ต่อ 1 คลัสเตอร์

*** FAT 32** จะมีวิธีการแก้ไขปัญหานี้ด้วยการกำหนดคลัสเตอร์ให้มีขนาดเล็กกว่าFAT 16โดยจะมีการกำหนดขนาดของคลัสเตอร์ที่แตกต่างตามขนาดความจุของฮาร์ดดิสก์นอกจากนี้ข้อจำกัดของการสร้างไคลเร็กทอรีใน FAT 32 จะ ได้มีอย่าง ไม่จำกัดปริมาณซึ่งแตกต่างกับ FAT32 ที่ถูกจำกัดไว้ไม่เกิน 512 ไคลเร็กทอรี

*** NTFS** คุณสมบัติของ NTFS สามารถนำไปใช้งานได้ดีกับดิสก์หรือ ไดรฟ์ที่มีความจุข้อมูลขนาดใหญ่มา ก ๆ ได้เป็นอย่างดี โดย Windows XP จะมีโปรแกรมแปลงดิสก์หรือ ไดรฟ์ที่จัดเก็บแบบ FAT 32 เดิม ให้มาอยู่ในรูปแบบของ NTFS ได้

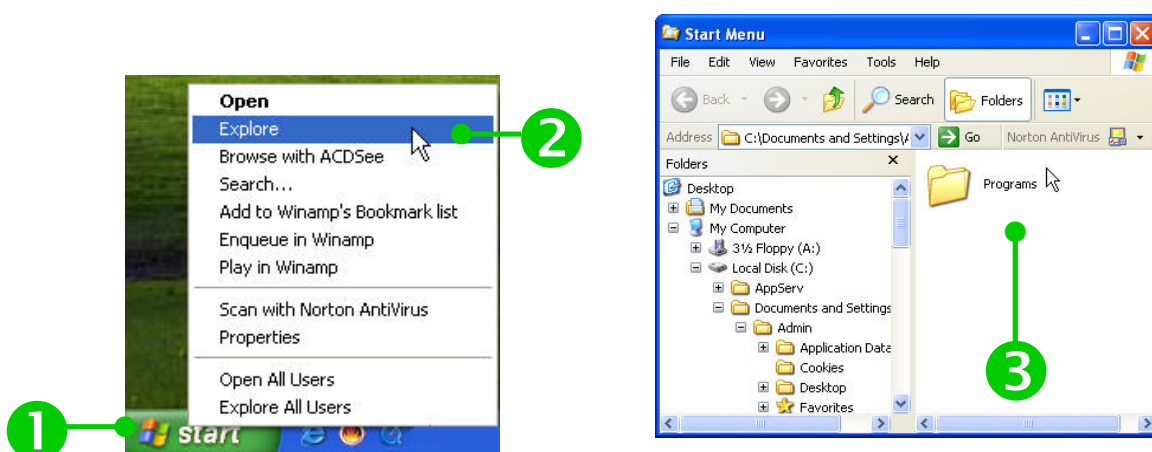
การใช้งานระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

การจัดการไฟล์ไฟล์ โฟลเดอร์ และดิสก์ด้วย Windows Explorer ซึ่ง Windows Explorer เป็นเครื่องมือที่สำคัญที่ใช้สำหรับการจัดการเกี่ยวกับไฟล์ข้อมูลต่าง ๆ ที่จัดเก็บอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งเมื่อมีการใช้งานคอมพิวเตอร์แล้ว ปกติมักจะมีจำนวนโฟลเดอร์มากมายที่ใช้สำหรับจัดเก็บไฟล์ที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ โดยมีความจำเป็นที่จะต้องสร้างโฟลเดอร์หลาย ๆ โฟลเดอร์ที่ใช้ในการจัดเก็บไฟล์ข้อมูลหรือ โปรแกรมเหล่านั้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

วิธีเปิด Windows Explorer

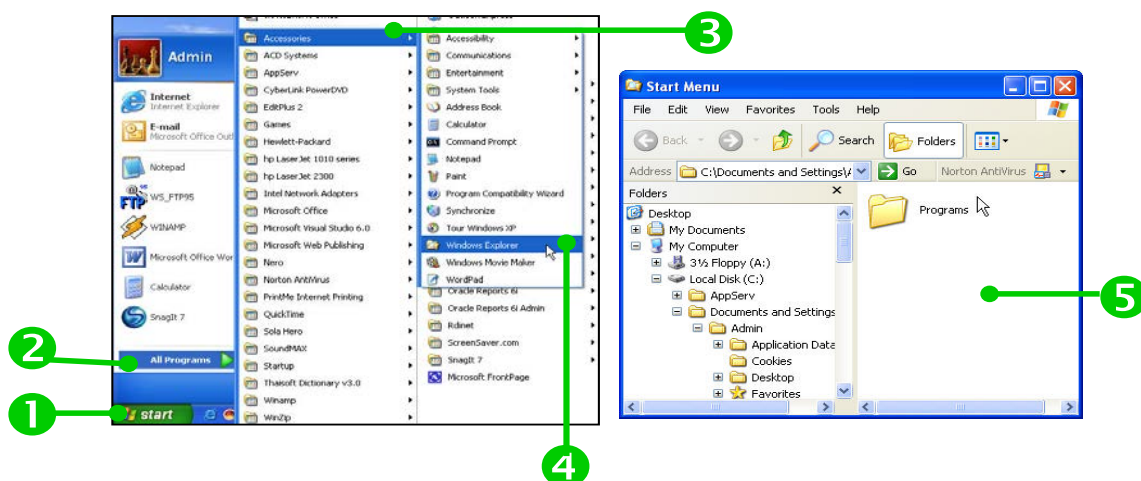
วิธีที่ 1

1. คลิกปุ่มขวาของเมาส์ที่ปุ่ม  บนแถบงาน (Taskbar)
2. เลือกคำสั่ง Explorer
3. จะปรากฏหน้าต่างต่าง Windows Explorer



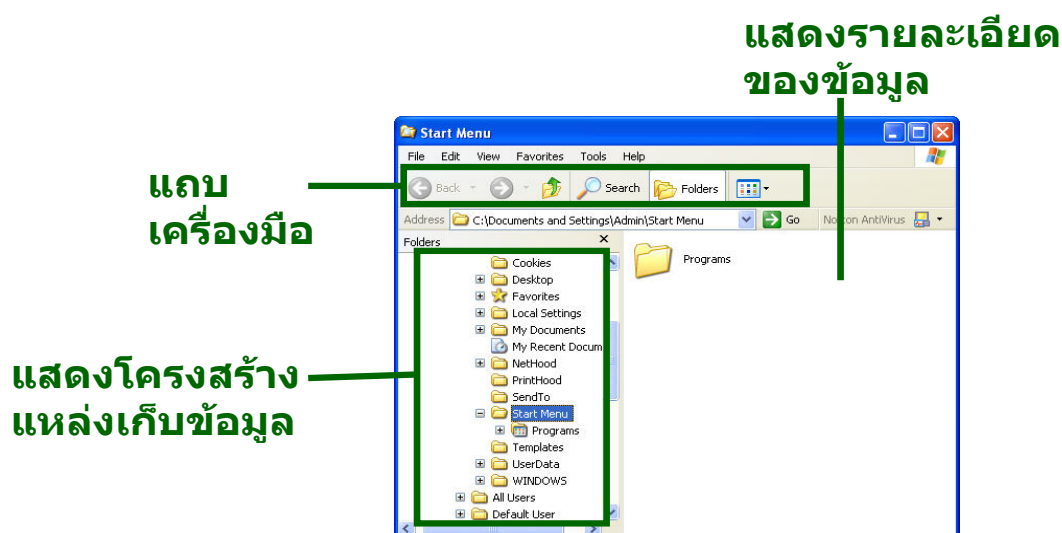
วิธีที่ 2

1. คลิกปุ่ม Start บนแถบงาน (Taskbar) หรือ กดแป้น <Ctrl> + <Esc>
2. เลือก All Programs จะปรากฏโปรแกรมทั้งหมด
3. เลือก Accessories จะปรากฏเมนูย่อย
4. เลือก Windows Explorer จะปรากฏหน้าต่างต่าง Windows Explorer



ส่วนประกอบของ Windows Explorer



หน้าต่างของโปรแกรม Windows Explorer ประกอบด้วยพื้นที่แสดงข้อมูล 2 ส่วนคือ ด้านซ้าย แสดงชื่อของหน่วยเก็บข้อมูล โฟลเดอร์ ซึ่งเป็นโครงสร้างการเก็บข้อมูลเป็นลำดับชั้น ส่วนด้านขวา แสดงชื่อของไฟล์ เมื่อคลิกเมาส์เลือกข้อมูลทางกรอบด้านซ้าย ก็จะได้เห็นรายละเอียดของไฟล์ต่างๆ ในกรอบด้านขวา ดังรูป



วิธีแสดงข้อมูลใน Windows Explorer

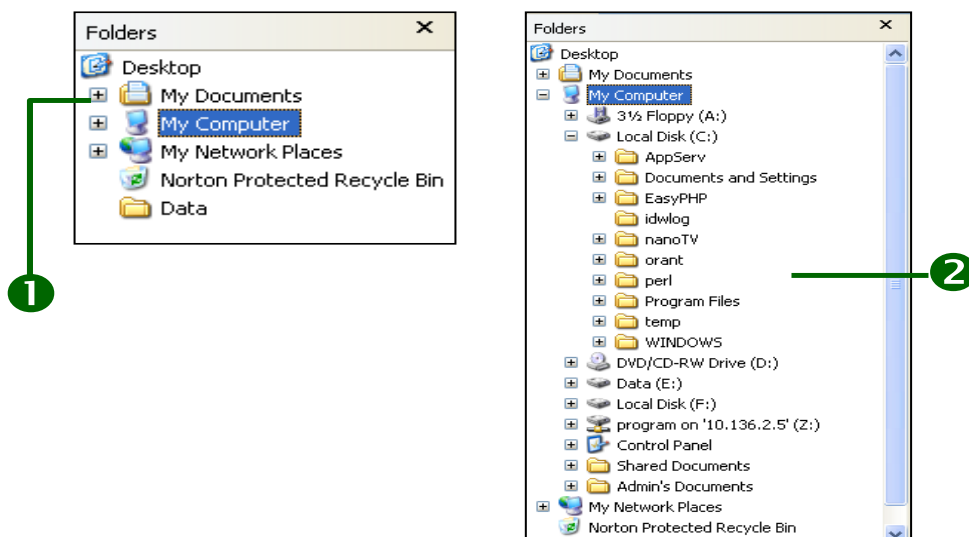
ผู้ใช้งานสามารถกำหนดการแสดงผลข้อมูลในระดับต่างๆ โดยจะย่อหรือขยายในแต่ละระดับของข้อมูล ด้วยการคลิกที่เครื่องหมาย

 หมายความว่า ส่วนนั้นยังมีโฟลเดอร์ย่อยบรรจุอยู่แต่ยังไม่ได้เปิดดูรายละเอียด

 หมายความว่า ส่วนนั้นมีการแสดงรายละเอียดของโฟลเดอร์ย่อยแล้ว ซึ่งมีวิธีการแสดงข้อมูลดังนี้ 

1. คลิกที่เครื่องหมาย  ข้างไอคอน My Computer

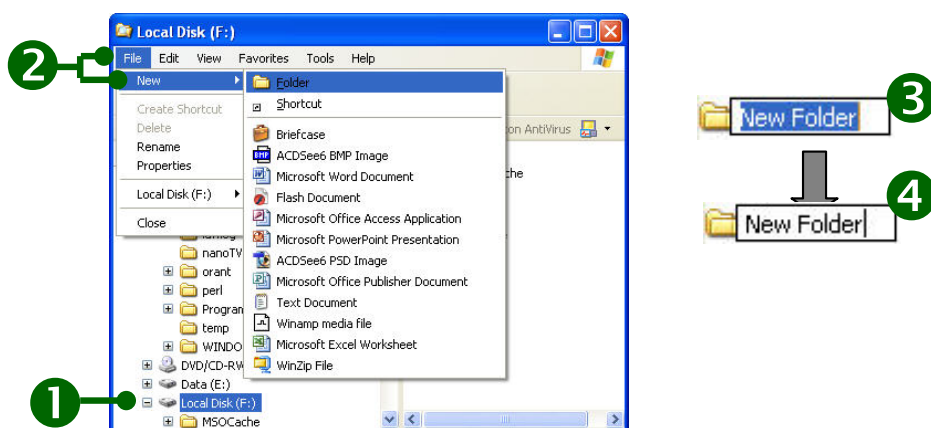
2. เครื่องหมาย  จะเปลี่ยนเป็น  และจะปรากฏโครงสร้างภายในให้เห็นอีกระดับหนึ่ง



การสร้างโฟลเดอร์ ผู้ใช้สามารถสร้างโฟลเดอร์เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลต่างๆ ได้หลายวิธีดังนี้

วิธีที่ 1 โดยคลิกเมนูคำสั่ง

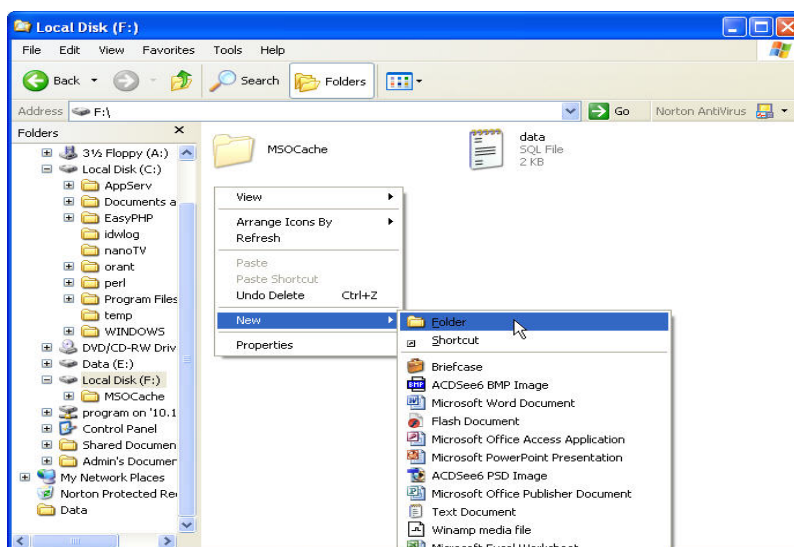
1. คลิกเลือกโฟลเดอร์หรือไดรฟ์ที่ต้องการสร้างโฟลเดอร์ใหม่
2. คลิกเลือกเมนูคำสั่ง File > New > Folder
3. ปรากฏโฟลเดอร์ใหม่ในหน้าต่าง ชื่อว่า New Folder
4. พิมพ์ชื่อโฟลเดอร์ แล้วกดเป็น <Enter> แต่หากไม่ปรากฏแถบที่พร้อมจะให้ทำการเปลี่ยนชื่อ และ ผู้ใช้ต้องการเปลี่ยนชื่อ ให้ไปดูหัวข้อการเปลี่ยนชื่อ ไฟล์และโฟลเดอร์



วิธีที่ 2 โดยคลิกปุ่มขวาของเมาส์

1. คลิกเลือกโฟลเดอร์หรือไดรฟ์ที่ต้องการสร้างโฟลเดอร์ใหม่
2. คลิกปุ่มขวาของเมาส์บริเวณที่ว่างในหน้าต่าง จะปรากฏเมนูถัด
3. เลือกคำสั่ง New > Folder

4. จะปรากฏโฟลเดอร์ใหม่ในหน้าต่าง ชื่อว่า New Folder
5. พิมพ์ชื่อโฟลเดอร์ แล้วกดเป็น <Enter>



การเลือกไฟล์และโฟลเดอร์

เมื่อต้องการกำหนดสิ่งต่างๆ ให้กับไฟล์หรือโฟลเดอร์ เช่น การเปลี่ยนชื่อ การคัดลอก การย้าย ฯลฯ ไม่ว่าจะทำกับไฟล์หรือโฟลเดอร์เดียว หรือหลายโฟลเดอร์ก็ตาม จะต้องทำการเลือกไฟล์หรือโฟลเดอร์ก่อน ซึ่งการเลือกนั้นสามารถแบ่งลักษณะการเลือกได้หลายวิธีดังนี้

การเลือกไฟล์หรือโฟลเดอร์ที่เรียงติดกัน

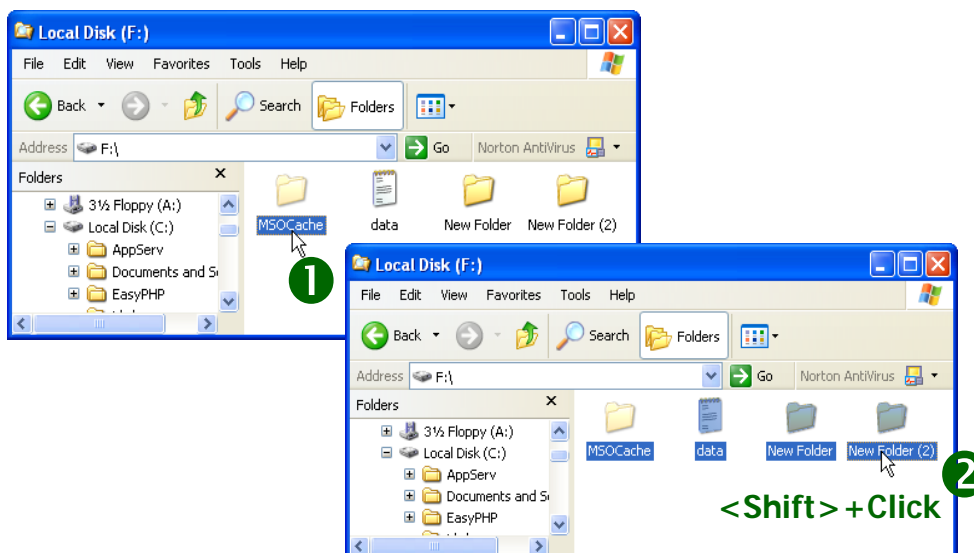
วิธีที่ 1

1. แครกเมาส์เป็นเส้นทแยงให้มีกรอบล้อมรอบไฟล์หรือโฟลเดอร์ที่ต้องการเลือก
2. จะปรากฏแถบสีเข้มบริเวณไฟล์หรือโฟลเดอร์นั้น



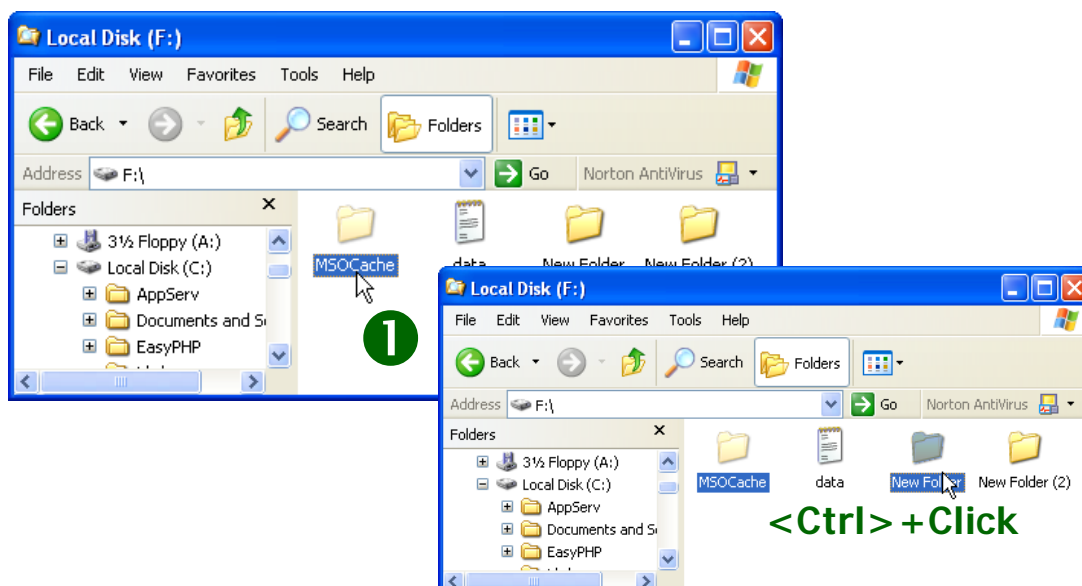
วิธีที่ 2

1. คลิกไฟล์หรือโฟลเดอร์แรกที่ต้องการเลือก
2. กดแป้น <Shift> ค้างไว้ และคลิกเลือกไฟล์หรือโฟลเดอร์สุดท้าย ไฟล์ทั้งหมดระหว่างไฟล์แรก และ ไฟล์สุดท้ายจะถูกเลือก



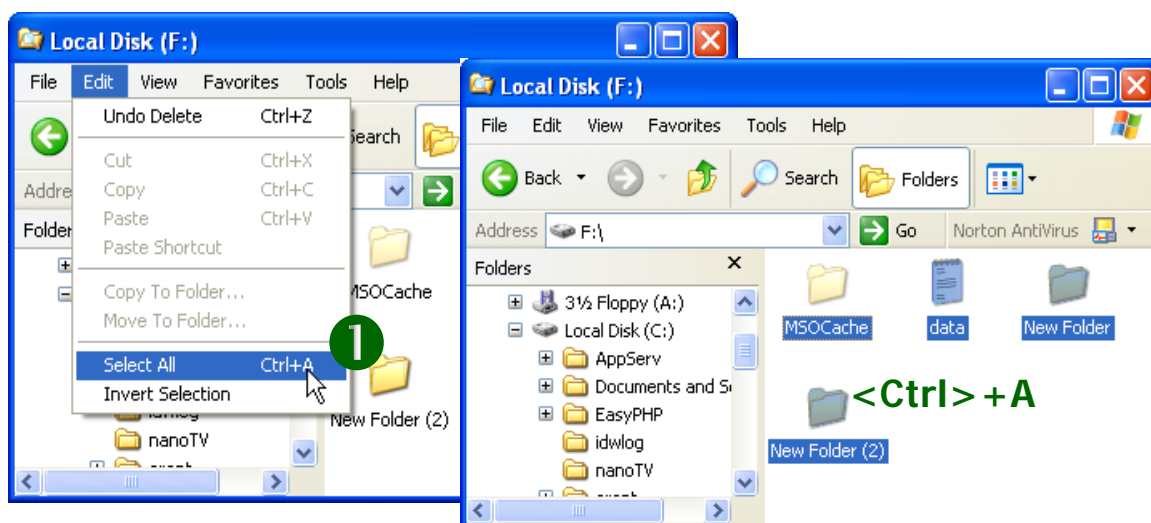
การเลือกไฟล์หรือโฟลเดอร์ที่ไม่เรียงติดกัน

1. คลิกที่ไฟล์หรือโฟลเดอร์ที่ต้องการเลือก
2. กดแป้น <Ctrl> ค้างไว้ และคลิกเลือกไฟล์หรือโฟลเดอร์อื่นๆ ที่ต้องการจนครบ แล้วปล่อยแป้น <Ctrl>



การเลือกไฟล์หรือโฟลเดอร์ทั้งหมด

1. คลิกเลือกเมนู Edit
2. เลือกคำสั่ง Select All
3. ไฟล์และโฟลเดอร์ที่แสดงในหน้าต่างจะถูกเลือกทั้งหมด

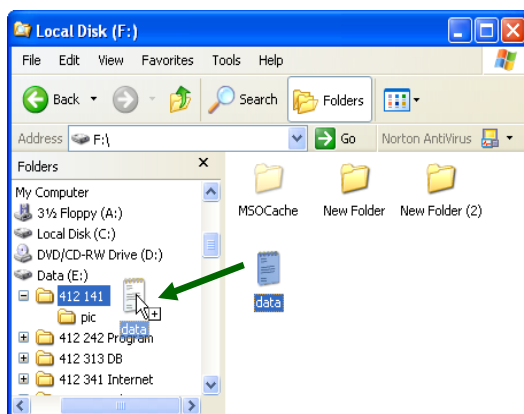


การเคลื่อนย้าย (Move) การคัดลอก (Copy) ไฟล์หรือโฟลเดอร์

การคัดลอก (Copy) ไฟล์หรือโฟลเดอร์ เป็นการทำสำเนาข้อมูลไปยังอีกที่หนึ่ง ซึ่งเมื่อผู้ใช้คัดลอกแล้วจะ ได้ไฟล์หรือโฟลเดอร์ขึ้นมาใหม่เหมือนกับของเดิม การเคลื่อนย้าย (Move) ไฟล์หรือโฟลเดอร์ จะเป็นการย้ายไฟล์หรือโฟลเดอร์จากที่เดิมไปยังที่ใหม่ ซึ่งการคัดลอกและการย้ายนี้สามารถทำได้หลายวิธีดังนี้คือ

ถ้าต้องการ คัดลอก (Copy) ไฟล์หรือโฟลเดอร์

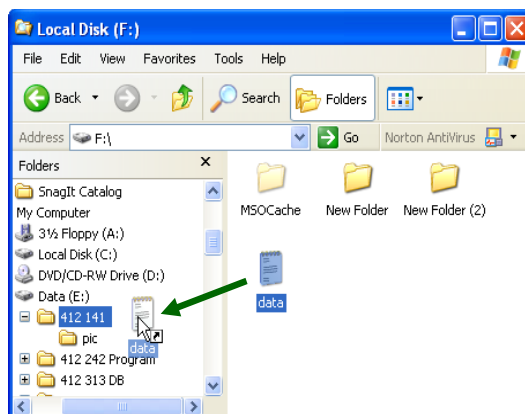
ให้แตรกเมาส์พร้อมกับกดแป้น <Ctrl> แล้วลากไปยังโฟลเดอร์ปลายทาง เมื่อถึงปลายทางปรากฏแถบสีที่โฟลเดอร์ปลายทางจึงปล่อยเมาส์และแป้น <Ctrl>



การคัดลอก (Copy) = click+ctrl+Drag

ถ้าต้องการ ย้าย (Cut) ไฟล์หรือโฟลเดอร์

ให้แตรกเมาส์ไปยังโฟลเดอร์ปลายทางได้เลย

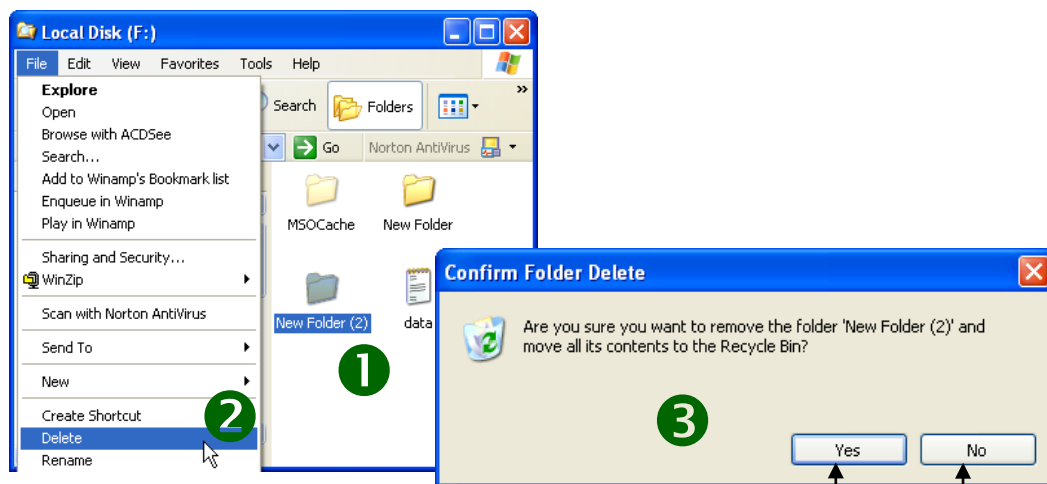


 การลบไฟล์และโฟลเดอร์ **การย้าย (Cut) = click+Drag**

การลบไฟล์หรือโฟลเดอร์จากแผ่นบันทึกข้อมูลแบบแข็ง (hard disk) โดยปกติไฟล์หรือโฟลเดอร์ที่ถูกลบจะถูกนำไปเก็บไว้ใน Recycle Bin ผู้ใช้สามารถที่จะกู้ไฟล์หรือโฟลเดอร์กลับมาใช้งานได้อีกครั้ง ดังจะกล่าวในหัวข้อถัดไป สำหรับการลบไฟล์หรือโฟลเดอร์สามารถทำได้หลายวิธี ดังนี้


วิธีที่ 1 คลิกลำสั่ง

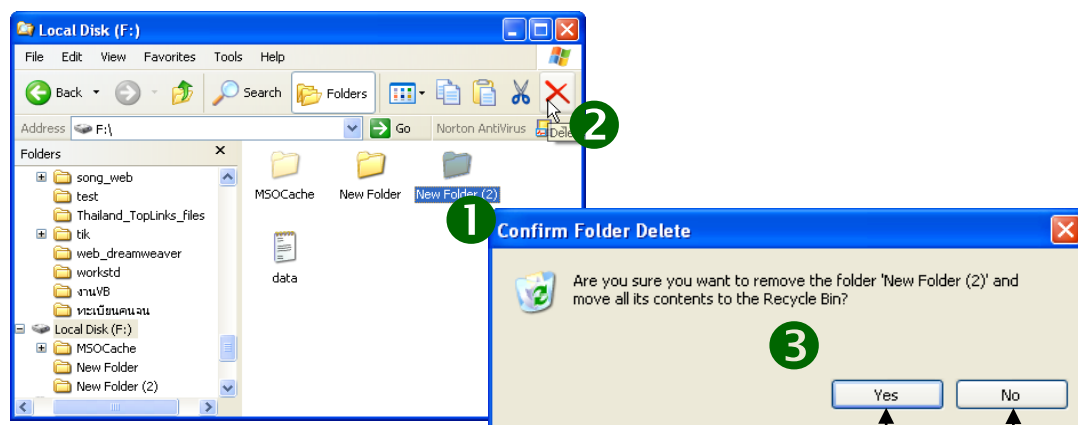
1. คลิกลูกเลือกไฟล์หรือโฟลเดอร์ที่ต้องการลบ
2. คลิกลูกเลือกเมนู File > Delete
3. จะปรากฏหน้าต่าง Confirm File/Folder Delete Dialog เพื่อสอบถามความแน่ใจในการลบ



ยืนยันการลบ คลิกลูกปุ่ม Yes ยกเลิกการลบ คลิกลูกปุ่ม No

วิธีที่ 2 คลิกลูก Delete Icon หรือกดปุ่ม Delete

1. คลิกลูกเลือกไฟล์หรือโฟลเดอร์ที่ต้องการลบ
2. คลิกลูกปุ่ม Delete  บนทูลบาร์ หรือ กดคีย์ <Delete> บนคีย์บอร์ด
3. จะปรากฏ Confirm File/Folder Delete Dialog เพื่อสอบถามความแน่ใจในการลบ



ยืนยันการลบ คลิกลูกปุ่ม Yes ยกเลิกการลบ คลิกลูกปุ่ม N

Note ถ้าเป็นการลบไฟล์หรือโฟลเดอร์จากแผ่นบันทึกข้อมูลแบบแข็ง (Hard disk) ด้วยการกดแป้น <Shift> ควบคู่กับการลบ หรือเป็นการลบไฟล์หรือโฟลเดอร์จากแผ่น Floppy disk หรือการลบไฟล์หรือโฟลเดอร์จากแฟลชไดรฟ์นั้น ไฟล์หรือโฟลเดอร์ที่ถูกลบจะไม่อยู่ที่ Recycle Bin ผู้ใช้จึงไม่สามารถกู้กลับมาใช้งานได้ ซึ่งถ้าเป็นการลบรูปแบบนี้ให้สังเกตที่หน้าต่าง Confirm File/Folder Delete Dialog เพื่อสอบถามความแน่ใจในการลบจะมีรูปแบบที่แตกต่างจากการลบเดิม ดังรูป

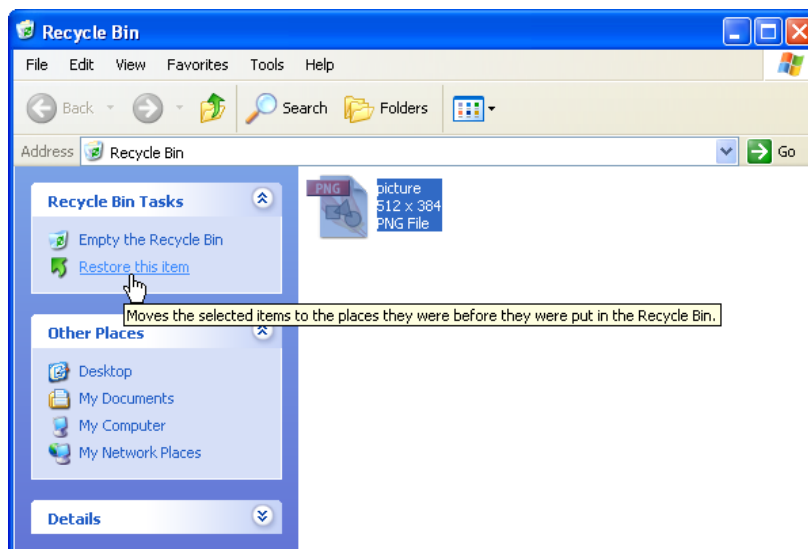


การกู้ไฟล์ที่ลบจาก Recycle Bin

ไฟล์หรือโฟลเดอร์ที่ถูกลบ จะถูกนำมาเก็บไว้ที่ Recycle Bin ซึ่งผู้ใช้สามารถที่จะกู้ไฟล์หรือโฟลเดอร์กลับไปที่ได้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

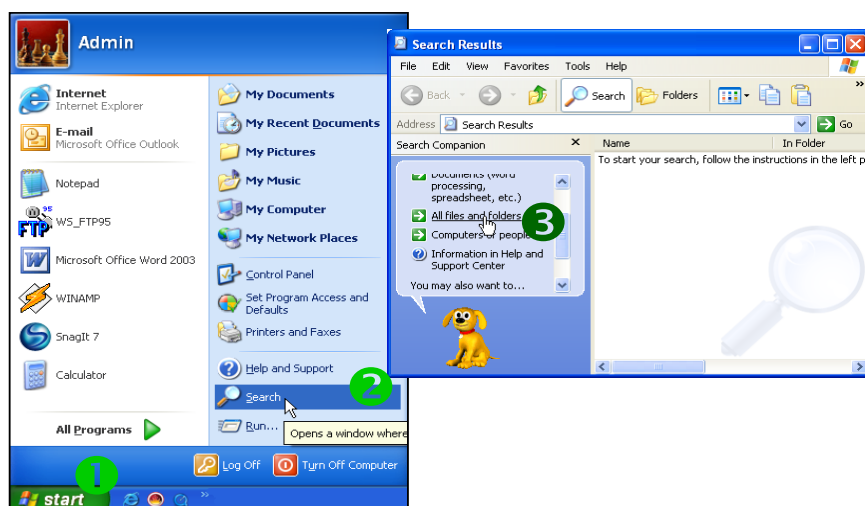


1. ดับเบิลคลิกไอคอน Recycle Bin บนเดสก์ทอป
2. คลิกเลือกไฟล์หรือโฟลเดอร์ที่ต้องการกู้กลับคืน
3. เลือกคำสั่ง Restore this Item
4. ไฟล์หรือโฟลเดอร์จะถูกย้ายกลับไปยังตำแหน่งเดิมก่อนการลบ

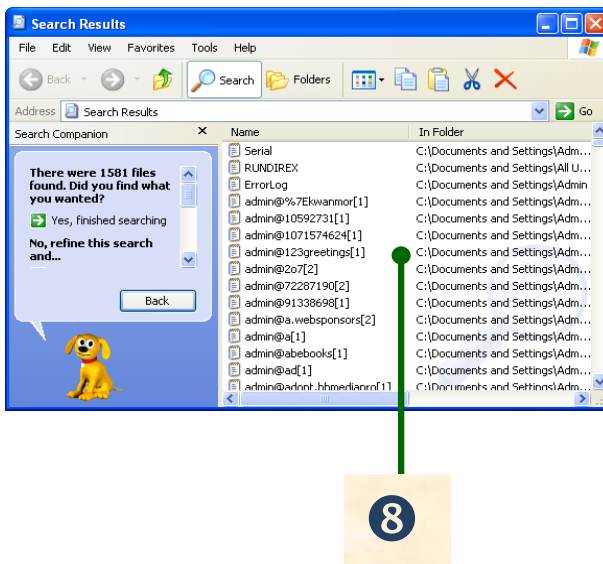
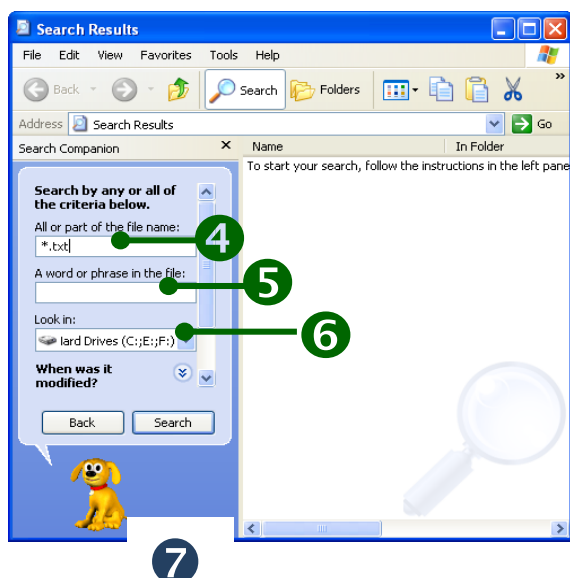


การค้นหาไฟล์และโฟลเดอร์

1. คลิกปุ่ม Start บนแถบงาน (Taskbar) หรือกดแป้น <Ctrl> + <Esc>
2. เลือกคำสั่ง Search
3. จะปรากฏหน้าต่าง Search Results และที่บริเวณหน้าต่าง Task Pane จะปรากฏคำสั่งต่างๆ ให้เลือกดังนี้



4. พิมพ์ชื่อเต็มหรือบางส่วนของไฟล์ที่ต้องการค้นหาในช่อง All or part of the file name:
5. สามารถจะค้นหาจากคำหรือประโยคที่ปรากฏในไฟล์ได้ โดยใส่ข้อความในช่อง
A word or phrase in the file:
6. คลิกเลือกไดรฟ์หรือโฟลเดอร์ที่จะค้นหาในช่อง Look in:
7. คลิกปุ่ม Search เพื่อเริ่มต้นการค้นหา
8. จะ ได้ข้อมูลที่ต้องการค้นหา ซึ่งบอกรายละเอียดต่างๆ เช่น แหล่งที่เก็บ ขนาด ชนิด และวันที่



ใบงานที่ 2

คำสั่ง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. ระบบคอมพิวเตอร์แบ่งเป็น 4 ส่วนคือ ข้อใดต่อไปนี้
 - ก. ซอฟต์แวร์, ระบบปฏิบัติการ, ผู้รับ, ผู้ส่ง
 - ข. ฮาร์ดแวร์, ระบบปฏิบัติการ, โปรแกรมประยุกต์และผู้ใช้
 - ค. ผู้รับ, ผู้ส่ง, ระบบปฏิบัติการ
 - ง. ผู้ใช้, ผู้ส่ง, ระบบปฏิบัติการ
2. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่ฮาร์ดแวร์
 - ก. ผู้ใช้
 - ข. หน่วยความจำ
 - ค. หน่วยประมวลผลกลาง
 - ง. อุปกรณ์นำเข้า / ออก
3. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่หน้าที่ของระบบปฏิบัติการ
 - ก. ติดต่อกับผู้ใช้
 - ข. เก็บข้อมูลหลักของโปรแกรม
 - ค. จัดสรรให้ใช้ทรัพยากรระบบร่วมกัน
 - ง. ควบคุมการทำงานของโปรแกรมและอุปกรณ์รับ/แสดงผล
4. ซอฟต์แวร์ (Software) หมายถึงข้อใด
 - ก. โปรแกรมหรือชุดคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน
 - ข. โปรแกรมที่สั่งให้ซีดีทำงาน
 - ค. โปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่สั่งให้ฮาร์ดดิสทำงาน
 - ง. ถูกทุกข้อ

5. Software แบ่งออกเป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง
 - ก. 2 ชนิด คือ ซอฟต์แวร์ทั่วไป, ซอฟต์แวร์ประยุกต์
 - ข. 2 ชนิด คือ ซอฟต์แวร์ระบบ, ซอฟต์แวร์ทั่วไป
 - ค. 2 ชนิด คือ ซอฟต์แวร์เฉพาะด้าน, ซอฟต์แวร์ทั่วไป
 - ง. 2 ชนิด คือ ซอฟต์แวร์ระบบ, ซอฟต์แวร์ประยุกต์
6. การสร้าง Folder ใหม่ใช้คำสั่งใด
 - ก. File > Folder
 - ข. File > New > Folder
 - ค. File > New > Shortcut
 - ง. File > Shortcut
7. ถ้าต้องการลบไฟล์เดสก์ท็อปต้องใช้คำสั่งใด
 - ก. File > End
 - ข. File > Delete
 - ค. File > ESC
 - ง. File > ALT
8. ซอฟต์แวร์ประยุกต์แบ่งเป็นกี่ประเภท
 - ก. 2 ประเภท คือ ซอฟต์แวร์เฉพาะด้าน , ซอฟต์แวร์ทั่วไป
 - ข. 2 ประเภท คือ ซอฟต์แวร์ระบบ , ซอฟต์แวร์ประยุกต์
 - ค. 2 ประเภท คือ ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป , ซอฟต์แวร์ทั่วไป
 - ง. 2 ประเภท คือ ซอฟต์แวร์ทั่วไป , ซอฟต์แวร์ทั่วไป
9. ข้อใดต่อไปนี้เป็นไม่ใช่ซอฟต์แวร์ที่ใช้งานทั่วไปที่นิยม
 - ก. Disk Defragment
 - ข. อินเทอร์เน็ต
 - ค. ไมโครซอฟต์เวิร์ด
 - ง. ไมโครซอฟต์เอ็กเซลล์

10. ซอฟต์แวร์ประยุกต์หมายถึงข้อใด

- ก. โปรแกรมที่ทำให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามที่ผู้ใช้ต้องการ
- ข. โปรแกรมที่ทำให้คอมพิวเตอร์ด้วยตัวเอง
- ค. โปรแกรมที่ทำให้คอมพิวเตอร์เขียนคำสั่งสำเร็จรูป
- ง. ถูกทุกข้อ



หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

การเริ่มต้นใช้โปรแกรม MicroWorlds Pro



มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด

กลุ่มสาระงานอาชีพและเทคโนโลยี

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหาการทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม

ตัวชี้วัด

1. ง 3.1 สร้างภาพหรือชิ้นงานจากจินตนาการโดยใช้โปรแกรมกราฟิกด้วยความรับผิดชอบ

สาระสำคัญ

รู้จักการใช้งานของโปรแกรม **MicroWorlds Pro**

สาระการเรียนรู้

- ความรู้

1. การใช้งานโปรแกรม **MicroWorlds Pro**

- ทักษะ / กระบวนการ

1. ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับโปรแกรม **MicroWorlds Pro**

2. ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้งานของโปรแกรม **MicroWorlds Pro**

- **คุณลักษณะที่พึงประสงค์**

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

การเริ่มต้นใช้โปรแกรม MICROWORLDS PRO

เครื่องคอมพิวเตอร์จะทำงานได้นั้น จะต้องมีส่วนคำสั่งหรือโปรแกรมที่ผู้ใช้ต้องการสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน ตามที่มนุษย์เราต้องการ โลโกก็นับได้ว่าเป็นโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์อีกภาษาหนึ่งที่มีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาสติปัญญาเด็ก ในด้านการศึกษา แนวความคิด ตลอดจนทำให้มีความรู้ความเข้าใจในระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์อย่างมีหลักการและถูกต้อง ดังนั้นโปรแกรมโลโก จึงถูกออกแบบมาสำหรับให้ผู้ใช้เรียนที่เป็นเด็กโดยเฉพาะ ด้วยวิธีการเขียนโปรแกรมที่ง่าย เพื่อสร้างภาพที่เป็นกราฟิกในการวาดรูปและระบายสีให้กับรูป ซึ่งอาศัยหลักการสร้างภาพด้วยคำสั่งต่าง ๆ ในการกำหนดให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานตามคำสั่ง โดยมีสัญลักษณ์ที่เรียกว่า “เต่าโลโก” เป็นอุปกรณ์ในการสร้างภาพต่าง ๆ

พัฒนาการของโปรแกรมภาษาโลโก


โลโก เป็นภาษาที่ได้รับการพัฒนามาแล้วก่อนปี พ.ศ. 2513 โดยจุดเริ่มต้นนั้น นักวิชาการศึกษาพบว่า ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานกันอยู่ในขณะนั้น ไม่ว่าจะเป็นฟอร์แทรน เบสิก หรือโคบอล ซึ่งโปรแกรมเหล่านั้นยังไม่เหมาะกับการเรียนรู้ของเด็ก ดังนั้นจึงได้พยายามพัฒนาและสร้างภาษาขึ้นมาใหม่ เพื่ออำนวยความสะดวกและแฝงด้วยปรัชญาทางการศึกษาต่าง ๆ ได้ครบถ้วน

เนื่องจากโปรแกรมภาษาโลโก เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่มีส่วนช่วยในการพัฒนาการศึกษาทางด้านความคิด และช่วยสร้างความเข้าใจในเรื่องคอมพิวเตอร์อย่างมีหลักการและถูกต้องนี้เองเป็นผลทำให้หลายประเทศที่เจริญแล้ว โดยเฉพาะสหรัฐอเมริกา อังกฤษ และญี่ปุ่น ได้ทำการพัฒนาเพื่อให้ผู้เรียนตามโรงเรียนต่าง ๆ ได้ศึกษาโปรแกรมภาษาโลโก อย่างกว้างขวาง


โปรแกรมภาษาโลโก นับได้ว่าเป็นภาษาคอมพิวเตอร์อีกภาษาหนึ่ง ที่ได้รับการออกแบบมาสำหรับการศึกษาวิธีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ ผู้เรียนที่ไม่เคยเรียนรู้การเขียน

โปรแกรมภาษาอื่นๆ อาจเป็นเรื่องยากที่จะใช้งาน ผู้พัฒนาโปรแกรมภาษาโลโกจึงพยายามรวบรวมข้อดีต่างๆ ไว้แล้วเพื่อให้โปรแกรมภาษาโลโก เป็นภาษาที่เหมาะสมกับการเรียนรู้มากที่สุด

พัฒนาการของโปรแกรมภาษาโลโกในระยะแรก เน้นในงานวิจัยทางการศึกษาโดยมีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาสติปัญญาเด็กให้มีความสามารถทางวิทยาศาสตร์และทางคณิตศาสตร์ในการพัฒนาสติปัญญานี้ จำเป็นจะต้องสร้างสภาวะแวดล้อมต่างๆ ให้เด็กได้แสดงออกและมีโอกาสในการเรียนรู้หลายด้าน เช่น จัดหาสภาวะแวดล้อมสำหรับการทดลองทางคณิตศาสตร์ซึ่งเป็นวิชาการที่ยากต่อการทดลองให้เห็นจริงจังกด้วยตนเองหรือทฤษฎีต่างๆ การเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ในชั้นเรียนจึงเป็นเรื่องที่เสมือนสอนเด็กในเรื่องที่เด็กมองไม่เห็นชัด

โปรแกรม MICROWORLDS PRO เป็นภาษาที่ผู้เรียนจะได้รับความเพลิดเพลินและสนุกสนานไประหว่างการเรียนรู้วิธีการเขียน โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ด้วยวิธีการทางโลโกโดยมีสัญลักษณ์  หรือเรียกว่า “เต่าโลโก” ในการวาดรูป เป็นวิธีที่เน้นให้เกิดความเข้าใจง่าย ผู้ออกแบบจึงพยายามดึงดูดความสนใจ ด้วยการให้การฝึกหรือการเขียนรูปภาพ ในขั้นแรกจะสมมุติเสมือนกับว่ามีเต่าตัวหนึ่งที่สามารถเคลื่อนย้ายเดินทางไปไหนมาไหนก็ได้บนจอภาพ การเคลื่อนไหวแต่ละขั้นตอนจะขึ้นกับคำสั่งที่ใช้ การสั่งงานจึงเสมือนเป็นการควบคุมการทำงานของเต่า นอกจากการใช้โปรแกรม MICROWORLDS PRO ในการสร้างรูปภาพและฝึกทักษะการเขียนโปรแกรมแล้ว โปรแกรม MICROWORLDS PRO ยังจะสามารถใช้สำหรับประโยชน์ได้อีกหลายอย่าง เช่น การใช้เป็นเครื่องคิดเลข

ผู้ออกแบบโลโกจึงพยายามสร้างคำสั่งง่าย ๆ โดยสมมติลักษณะของคำสั่งเพื่อควบคุมตัวเต่า โดยคำสั่งพื้นฐานขั้นแรกประกอบด้วย เดินตรง ถอยหลัง เลี้ยวขวา เลี้ยวซ้าย ยกปากกา วางปากกา ซ่อนเต่า เป็นต้น

ต่อมาเมื่อมีผู้ใช้โปรแกรมภาษาโลโกมากขึ้นจึงทำให้การพัฒนาภาษาโลโก ให้ใช้ง่ายและน่าสนใจ สามารถทำประโยชน์ได้หลายอย่าง ซึ่งโปรแกรมโลโกก่อนนั้นมีชื่อว่า LOGO WRITER ที่ทำงานบนโปรแกรม DOS ต่อมาได้พัฒนาเป็น MICROWORLDS ซึ่งทำงานบนโปรแกรม WINDOWS และพัฒนามาเป็นโปรแกรม MICROWORLDS PRO ซึ่งมีสัญลักษณ์เต่าโลโกเป็น  ซึ่งบริษัทที่ทำการสร้างและพัฒนาโปรแกรม MICROWORLDS PRO นี้คือ



บริษัท LCSI จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่อยู่ในประเทศแคนาดา โดยจุดประสงค์ของการสร้างและพัฒนาคือ ต้องการให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผลและเป็นขั้นตอน

โปรแกรมภาษา MICROWORLDS PRO ใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า LOGO ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับภาษาพูด (ในภาษาอังกฤษ) ทั่วไปนั่นเอง นั่นคือมีคำศัพท์และกฎเกณฑ์ในการใช้คำศัพท์ ในขณะที่ภาษาพูดมีประโยค ในภาษาโลโก ก็มีคำสั่ง (INSTRUCTIONS) กฎเกณฑ์ในการสร้างคำสั่งในภาษาโลโก นี้ง่ายกว่าภาษาพูดที่เราใช้กันในชีวิตประจำวันเป็นอันมาก

โลโกมีรูปแบบการใช้งานง่าย ๆ โดยใช้หลักการทางกราฟิก โดยเรียกกราฟิกนี้ว่า **TURTLE GRAPHICS** โดยสมมุติให้มีเต่าตัวหนึ่งทำงานภายใต้การสั่งงานของโปรแกรม

เริ่มต้นการใช้โปรแกรมภาษาโลโก




- **การเริ่มต้นใช้โปรแกรม MICROWORLDS PRO**

โปรแกรมภาษา MICROWORLDS PRO เป็น โปรแกรมสำหรับให้ผู้เรียนฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์ในด้านศิลปะในลักษณะการวาดรูปต่างๆซึ่งในโปรแกรมภาษา MICROWORLDS PRO นี้มีอุปกรณ์สำหรับใช้ในการวาดรูป คือ เต่าโลโก  การเข้าสู่โปรแกรม MICROWORLDS PRO ให้ผู้เรียนคลิกที่ไอคอน  บนเดสก์ทอปหรือ

คลิกที่คำสั่งบนปุ่ม START จะพบกับหน้าจอที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมและวาดรูป มีลักษณะดังรูปต่อไปนี้

- COMMAND CENTER เป็นศูนย์ที่ใช้สำหรับเขียนคำสั่งหรือป้อนคำสั่งลงไปให้โปรแกรมงานตามที่เราต้องการ
- TAB AREAS พื้นที่แสดงแถบควบคุมการทำงาน

◇ นอกจากนี้ส่วนประกอบทั้ง 5 ส่วนแล้วยังมีส่วนประกอบที่สำคัญของโปรแกรมอีกคือ

1. ปุ่มควบคุม  ใช้สำหรับควบคุมหน้า LAYOUT ของ PROJECT และ PROCEDURES ในโปรแกรม MICROWORLDS PRO
2. ปุ่ม HELP TOPICS  ที่ช่วยในการศึกษาหรือข้อแนะนำเกี่ยวกับคำสั่งต่างๆ
3. ปุ่ม MINIMIZE ปุ่ม MAXIMIZE ปุ่ม CLOSE 

ส่วนประกอบที่สำคัญในโปรแกรม MicroWorlds Pro

1. ศูนย์คำสั่ง (COMMAND CENTER)

ศูนย์คำสั่งเป็นศูนย์ที่ใช้สำหรับเขียนคำสั่งหรือป้อนคำสั่งลงไปให้โปรแกรมทำงานตามที่เราต้องการ เช่น ถ้าต้องการให้เต่าโลโกเดินไปข้างหน้าเป็นจำนวน 50 หน่วย คำสั่งที่ใช้คือ FORWARD (FD) 50 ให้คลิกที่ศูนย์นี้แล้วพิมพ์คำสั่ง FD 50 จากนั้นกดปุ่ม ENTER จะเห็นว่าเต่าโลโกเดินไปข้างหน้าตามคำสั่ง

2. แถบควบคุมการทำงาน TAP AREAS

แถบควบคุมการทำงานใน MICROWORLDS PRO มีอยู่ทั้งหมด 4 แถบด้วยกัน ซึ่งแต่ละแถบจะมีสัญลักษณ์ภาพและข้อความเป็นตัวแทนใช้สำหรับกดเรียกขึ้นมาใช้งาน ซึ่งแถบล่างกล่าวอยู่บริเวณด้านล่างทางขวามือของจอภาพ ซึ่งถ้าต้องการใช้คำสั่งในแถบใดให้คลิกที่รูปภาพและข้อความนั้น มีรายละเอียดดังนี้คือ






แถบ PROCESSES



Processes

เป็นแถบที่ควบคุมความเร็วของกระบวนการการทำงานที่โปรแกรมถูกสั่งให้ทำ

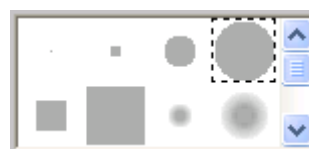
เมื่อกดคลิกเมาส์ที่สัญลักษณ์ของแถบคำสั่งนี้แล้วจะเห็นว่ามี ปุ่มสี อยู่ด้วยกัน 3 สี คือ

-  FULL SPEED กำหนดให้กระบวนการการทำงานเร็วที่สุด
-  SLOW กำหนดให้กระบวนการการทำงานช้า
-  VERY SLOW กำหนดให้กระบวนการการทำงานช้าที่สุด

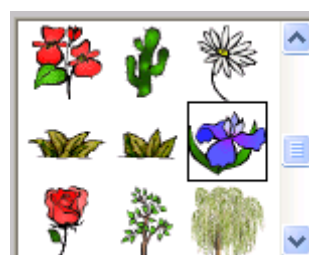
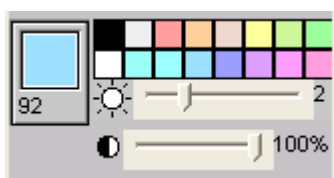
แถบ GRAPHICS Graphics

เป็นแถบที่ใช้สำหรับการจัดทำภาพพื้นหลังบนหน้าจอ วาดรูปเป็นรูปทรงต่าง ๆ เช่น วงกลม , สี่เหลี่ยม สามารถลบรูปทรงต่าง ๆ ได้ด้วยปุ่มยางลบ เปลี่ยนขนาดปากกา และเปลี่ยนสีปากกา และยังสามารถเปลี่ยนสีของพื้นหลังได้ ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วนด้วยกัน

1. เครื่องมือสำหรับการวาดภาพ
2. การกำหนดรูปแบบของเส้นปากกา



3. การกำหนดสี ความสว่าง เข้ม ของสี
4. การกำหนดรูป ของเต่าโลโก



สำหรับการสลับการทำงานและการเปิด/ปิด ให้ทำการคลิกเมาส์เลือกแถบต่าง ๆ ได้ทันทีหากต้องการเปลี่ยนไปทำงานในแถบอื่น

3. OBJECT CREATION TOOLS (เครื่องมือใช้สำหรับสร้าง OBJECTS บนหน้าจอ)

เป็นแถบเครื่องมืออยู่ทางด้านบนของโปรแกรม ใช้สำหรับสร้างงานหรือ OBJECTS ต่าง ๆ บนพื้นที่สำหรับการวาดภาพ ซึ่งแต่ละไอคอนมีหน้าที่ต่าง ๆ ดังนี้



ใช้สำหรับสร้างแต่ตัวใหม่ขึ้นมาบนหน้าจอ



ใช้สำหรับสร้างกล่องข้อความ (TEXT BOX)



ใช้เปิดหน้าต่างสร้างเสียง ซึ่งทำให้สามารถสร้างเสียงดนตรีได้เอง



ใช้สำหรับการบันทึกเสียง



ใช้สำหรับควบคุมการทำงานของส่วนต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นในโปรแกรม



ใช้สำหรับสร้างแถบเลื่อน เมื่อคลิกที่ปุ่มจะปรากฏหน้าต่างสำหรับการกำหนดรายการเดียวกับแถบเลื่อนที่ต้องการสร้างขึ้น



ใช้สำหรับการนำภาพเคลื่อนไหวเข้ามาบรรจุในโครงการเมื่อคลิกจะปรากฏหน้าต่างสำหรับการสั่งการเกี่ยวกับการนำภาพเคลื่อนไหวเข้ามาใช้



ใช้สำหรับนำเสียงเพลงจากแผ่นซีดีเข้ามาในโปรแกรม

4. EDITING TOOLS (เครื่องมือสำหรับการแก้ไข OBJECTS บนหน้าจอ)



ใช้สำหรับคลิกบนปุ่มควบคุมจัดพิมพ์ข้อความ รวมทั้งใช้เลื่อนและเลือกสิ่งที่ปรากฏบนหน้าจอ



ใช้สำหรับจัดการปรับเปลี่ยนสิ่งที่ปรากฏบนหน้าจอเมื่อคลิกตรงสิ่งใดที่สร้างขึ้น ก็จะมีหน้าต่างปรากฏขึ้นให้สามารถเข้าไปทำการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติของสิ่งนั้นได้ตามต้องการ



ใช้สำหรับตัดสิ่งที่ไม่ต้องการออกไปจากหน้าจอ



ใช้สำหรับปัดหรือคัดลอกรูปเต่า ภาพวีดิทัศน์ หรือกล่องข้อความบนหน้าจอ



ใช้สำหรับขยายรูปเต่า ปุ่มควบคุม หรือ กล่องข้อความบนหน้าจอ



ใช้สำหรับย่อขนาดรูปเต่า ปุ่มควบคุม หรือ กล่องข้อความบนหน้าจอ

5. รายการคำสั่งต่าง ๆ ในแถบเมนู

เป็นรายการคำสั่งที่ปรากฏในแถบเมนูที่ใช้สำหรับควบคุมการทำงานทั้งหมดของโปรแกรม MICROWORLDS PRO มีเมนูดังนี้ **FILE** มีเมนูย่อย คือ

NEW PROJECT	ใช้เมื่อต้องการสร้างโครงสร้างใหม่
NEW PROJECT SIZE	ใช้เมื่อต้องการสร้างโครงสร้างใหม่ และเลือกขนาดการแสดงผล
OPEN PROJECT	เปิดโครงการที่มีอยู่แล้ว
IMPORT	นำภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงเข้ามาใช้ในโครงการ

EXPORT	สร้างภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงขึ้นมาใช้ในโครงการเอง
SAVE PROJECT	บันทึกโครงการเก็บเอาไว้
SAVE PROJECT AS	บันทึกโครงการใหม่ซึ่งยังไม่ได้กำหนดชื่อ หรือ เมื่อต้องการเปลี่ยนชื่อโครงการเดิม
PAGE SETUP	ตั้งค่ากำหนดลักษณะของหน้า
PRINT PAGE	พิมพ์เฉพาะหน้าที่ต้องการ
PRINT PROJECT	พิมพ์โครงการทั้งหมด
EXIT	ต้องการออกจากโปรแกรม

EDIT มีเมนูย่อย คือ

UNDO	ใช้ยกเลิกการกระทำกับวัตถุ
CUT	ตัดวัตถุที่ต้องการออก
COPY	ใช้คัดลอกวัตถุที่ต้องการ
PASTE	ใช้วางวัตถุที่ถูก คัดลอกมา
SELECT ALL	ใช้เลือกทุกสิ่งปรากฏบนหน้าจอ
CLEAR	ใช้ลบสิ่งที่เราเลือกไว้แล้วออกไป
FIND/CHANGE	ใช้สำหรับการค้นหาหรือเปลี่ยนแปลง

CANCEL ใช้สำหรับการยกเลิกคำสั่งที่ต้องการ

STOP ALL ใช้สั่งให้ทุกสิ่งบนหน้าจอหยุดเคลื่อนไหว

VIEW เป็นคำสั่งที่ควบคุมการแสดงผลของเครื่องมือและส่วนต่าง ๆ มีเมนูย่อย คือ

SHOW COMMAND CENTER แสดงศูนย์ COMMAND CENTER

SHOW STATUS BAR แสดงแถบสถานะ การทำงาน

SHOW TABS แสดง TAB AREA

SHOW TOOLBAR แสดงแถบเครื่องมือ

PRESENTATION MODE แสดงในโหมดการนำเสนอ

TEXT เป็นคำสั่งที่ควบคุมการทำงานของแบบอักษรทั้งหมด มีเมนูย่อย คือ

FONT สำหรับใช้เลือกแบบ ลักษณะและขนาดตัวอักษร

COLOR สำหรับเลือกสีตัวอักษร

PAGE มีเมนูย่อย คือ

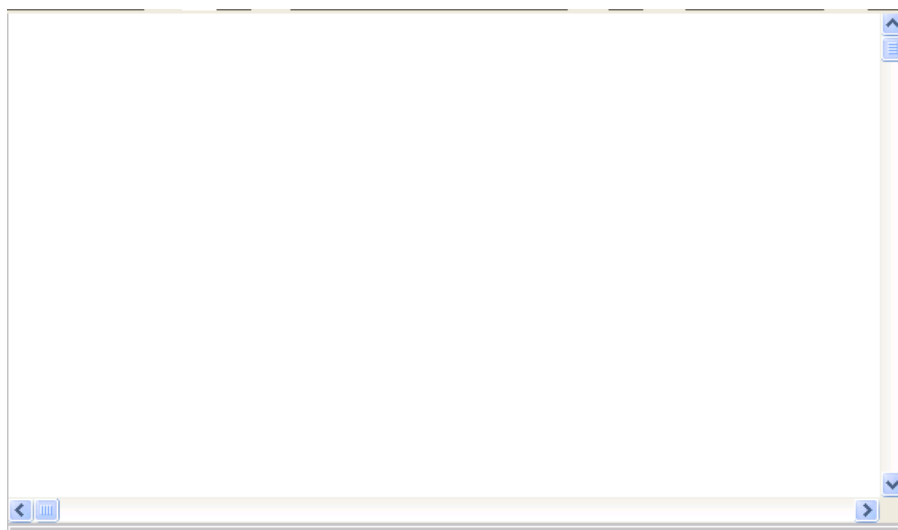
NEW PAGE	ใช้เพิ่มหน้าใหม่เข้าไปในโครงการ
NAME PAGE	ใช้ตั้งชื่อหน้า
DUPLICATE PAGE	ใช้สำหรับคัดลอกหน้าที่ต้องการ
PROCEDURES	ใช้สำหรับเปิดหน้าต่างกระบวนการหรือหน้าต่างที่กดคำสั่งต่าง ๆ ที่เขียนขึ้น
TRANSITIONS	ใช้ในการกำหนดการเลื่อนหน้า
PAGE1	เป็นชื่อของเพจ

HELP มีเมนูย่อย คือ

MICROWORLDS HELP	มีรายการหัวข้อเรื่องที่ต้องการค้นหาให้เลือก
TOPICS	
VOCABULARY	มีรายการคำสั่งต่าง ๆ ที่สะดวกในการค้นหา
LAST MESSAGE	มีรายการคำอธิบายเกี่ยวกับข้อความล่าสุดที่ปรากฏในศูนย์คำสั่ง
ABOUT MICROWORLDS	มีหน้าต่างแสดงข้อมูลเกี่ยวกับ MICROWORLDS PRO

6. PAGE หรือ **พื้นที่สำหรับให้เต่าวาดภาพ**

เป็นพื้นที่ที่ให้เต่าวาดภาพ หรือ ทำตามคำสั่งที่ผู้เรียนสั่งลงไปโปรแกรม



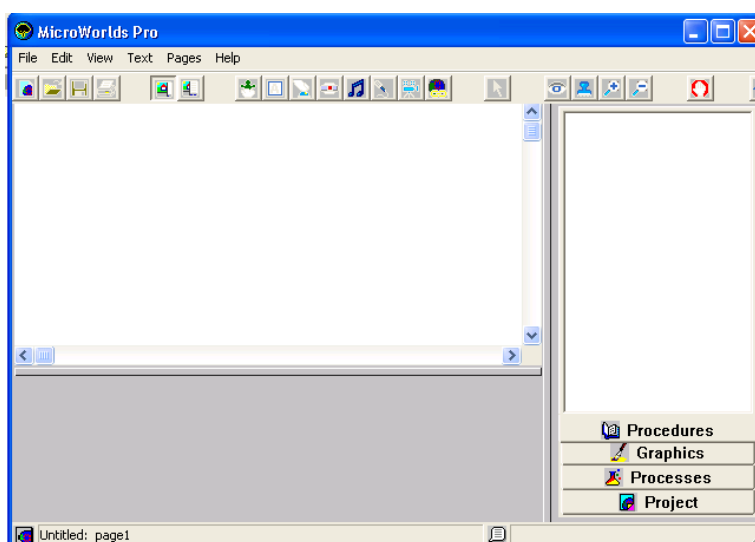
คุณสมบัติของโปรแกรมภาษาโลโก


1. เป็นภาษาสำหรับการเขียนโปรแกรม
 1. เป็นภาษาที่มีลักษณะ โครงสร้างเป็นบล็อก
 2. เป็นโปรแกรมที่สามารถตอบโต้การทำงานได้ดี
 3. มีการทำงานวนรอบเรียกการทำซ้ำ
 4. สามารถทำการประมวลผลข้อมูลได้ดี
 5. ตัวแปรของโปรแกรม ภาษาโลโกไม่มีชนิด
 7. เป็นภาษาที่ง่ายต่อการเริ่มต้นของการเขียนโปรแกรม
8. เป็นโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ที่ผู้เรียนได้รับความเพลิดเพลินและสนุกสนานในระหว่างการเรียนการสอน

การออกจากโปรแกรม

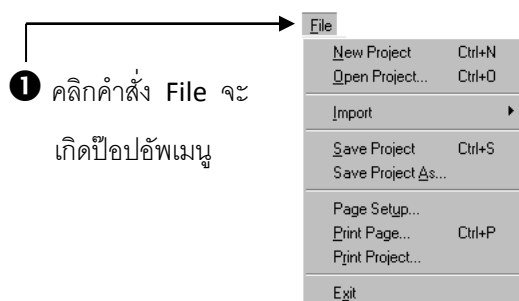
การออกจากโปรแกรม MICROWORLDS PRO สามารถทำได้ 2 วิธี ดังนี้

วิธีที่ 1 โดยการใช้ MOUSE ไปคลิกที่ปุ่มปิดโปรแกรม  ดังรูป



คลิกปุ่ม  เพื่อ
ออกจากโปรแกรม

วิธีที่ 2 โดยการใช้ MOUSE ไปคลิกที่ FILE ใน MENU BAR แล้วไปคลิกที่ EXIT ดังรูป



2 คลิกคำสั่ง Exit เพื่อออก

จากโปรแกรม

ประโยชน์ของโปรแกรมภาษาโลโก

1. ช่วยสร้างแนวความคิดในการแก้ปัญหาและหาทางออกในบทพิสูจน์การแก้ปัญหาต่าง ๆ
2. ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจในเรื่องของภาษาคอมพิวเตอร์ เข้าใจหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ได้ง่าย ผู้เรียนสามารถค้นหาคำตอบที่อยากรู้ได้ด้วยตัวเอง
3. ช่วยพัฒนาความคิดของผู้เรียนให้รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล มีหลักการทำงาน ให้มีความคิดต่อเนื่อง และนำไปใช้ในสาขาวิชาการอื่น ๆ ได้ เช่น วิชาดนตรี วิชาภาษาศาสตร์ ศิลปะ ฟิสิกส์ และคณิตศาสตร์ ได้เป็นอย่างดี
4. ช่วยสร้างฐานกำลังของบุคลากรในแนวความคิดใหม่ ให้เป็นนักประดิษฐ์คิดค้นมีความคิดสร้างสรรค์ต่อการสร้างผลงานใหม่อยู่เสมอ ช่วยสร้างฐานการอยากรู้อยากเห็นการทดลองในสิ่งแปลกใหม่

การคิดคำนวณ

คุณสมบัติพื้นฐานประการหนึ่งของโปรแกรม MICROWORLDS PRO คือ สามารถคิดคำนวณ ใช้โปรแกรมเป็นเครื่องคิดเลขได้อีกด้วย โดยมีรูปแบบของคำสั่งในการนับจำนวน ดังนี้

SHOW เป็นการคำนวณทางคณิตศาสตร์ โดยใช้คำสั่งแล้วตามด้วยข้อความที่ต้องการให้คำนวณ

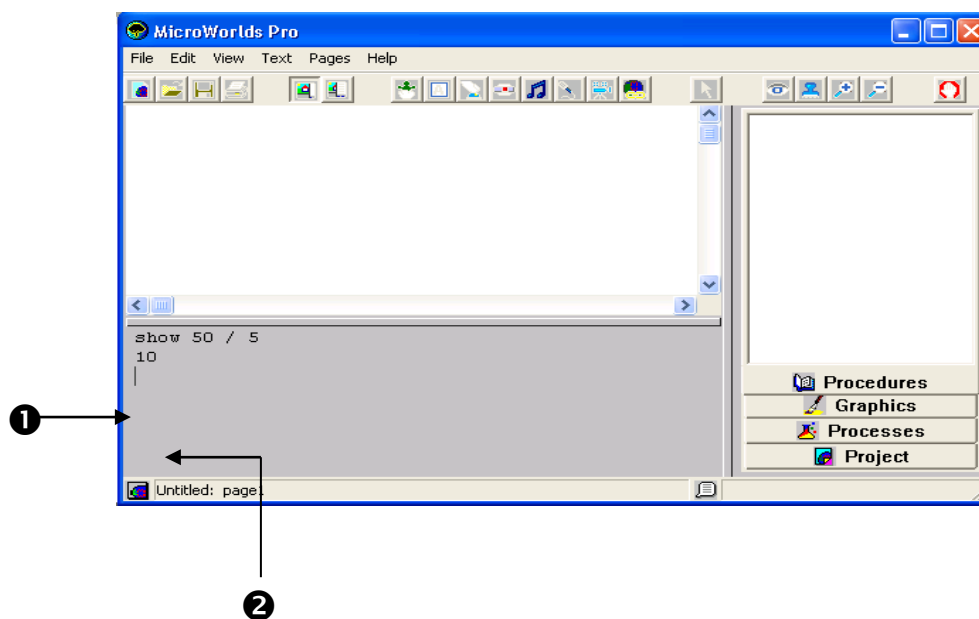
ตัวอย่าง

SHOW 50 / 5

ผลลัพธ์ เท่ากับ **10**

วิธีการใช้คำสั่ง คือ

1. คลิกเมาส์ที่ศูนย์คำสั่ง
2. จากนั้นพิมพ์คำสั่งในช่องของศูนย์คำสั่ง แล้วกดปุ่ม ENTER โปรแกรมจะแสดงคำตอบมาให้ในบรรทัดต่อจากคำสั่ง



โดยในการใช้คำสั่งการคำนวณนี้มีกฎในการใช้คำสั่ง คือ

1. ให้มีเว้นวรรคทั้งก่อนและหลังเครื่องหมายที่ใช้ในการคำนวณ เช่น

SHOW 50 / 5

คำตอบ คือ 10 หากไม่เว้นวรรค หรือ ใช้คำสั่งผิด โปรแกรมจะแสดงข้อความว่า

“I DON’T KNOW WHAT TO DO WITH 50/5 ”

2. เครื่องหมายที่ใช้ในการคำนวณของโปรแกรมและลำดับขั้นในการคำนวณทางคณิตศาสตร์ ในภาษา MICROWORLDS PRO ทำการคำนวณตามลำดับจากซ้ายไปขวาและเรียงลำดับเครื่องหมายดังนี้

1. วงเล็บ ()

2. คูณ * ,หาร /

3. บวก + ,ลบ -

การให้แสดงตัวอักษร

ในภาษา MICROWORLDS PRO นอกจากจะสามารถคำนวณทางคณิตศาสตร์ได้แล้วยังสามารถแสดงตัวอักษร หรือคำที่ต้องการได้ โดยมีรูปแบบของคำสั่ง ดังนี้

SHOW“

เป็นการให้ MICROWORLDS PRO พิมพ์

ตัวอักษรที่อยู่หลังเครื่องหมาย“ ออกมาโดย

ตัวอักษร

จะต้องติดกัน ไม่มีช่องว่างขึ้นมา

ดั่งตัวอย่าง

SHOW “HELLO

ผลลัพธ์ HELLO

SHOW “123

ผลลัพธ์ 123

SHOW “12

ผลลัพธ์ 12

SHOW []

เป็นการให้ MICROWORLDS PRO พิมพ์
ข้อความหรือตัวอักษรทั้งหมดที่อยู่ในวงเล็บ
ปีกกาออกมา

ดั่งตัวอย่าง

SHOW [I AM A STUDENT.]

ผลลัพธ์ I AM A STUDENT.

SHOW [SCHOOL]

ผลลัพธ์ SCHOOL

SHOW [2530]

ผลลัพธ์ 2530

SHOW [A B C D E F G]

ผลลัพธ์ A B C D E F G

การใช้คำสั่ง SHOW ให้พิมพ์ข้อความตามที่เราต้องการนั้นจะเห็นว่ามีความหมายที่ใช้สำหรับแสดงตัวอักษรอยู่ 2 ตัว คือ เครื่องหมาย “ และเครื่องหมาย [] ซึ่งเครื่องหมาย 2 ตัวนี้จะแตกต่างกันที่ตัวอักษรหรือข้อความใดที่อยู่หลังเครื่องหมาย “ จะแสดงให้ในบรรทัดถัดไปแต่ถ้า

พบการเว้นวรรคจะตัดทิ้งทันที และฟ้องว่าไม่รู้จักข้อความที่อยู่หลังเว้นวรรค เช่น

SHOW “ MY SCHOOL

ผลลัพธ์ คือ MY

I DON'T KNOW WHAT TO DO WITH SCHOOL

แต่ถ้าเป็นการพิมพ์ข้อความโดยใช้เครื่องหมาย [] หลังคำสั่งโปรแกรมจะสามารถแสดงข้อความที่อยู่ภายในวงเล็บให้ทั้งหมดรวมทั้งการเว้นวรรคด้วย เช่น



SHOW [MY SCHOOL]

ผลลัพธ์ คือ MY SCHOOL

การลงสีพื้น

คำสั่งที่ใช้ในการลงสีให้กับพื้นจอ คือ **SETBG (BACKGROUND)** เป็นคำสั่งที่กำหนดสีให้กับพื้นจอในส่วนของ **PAGE** มีสีตั้งแต่ 0-9999 สี ซึ่งสามารถทำได้ 2 วิธีดังนี้

วิธีที่ 1

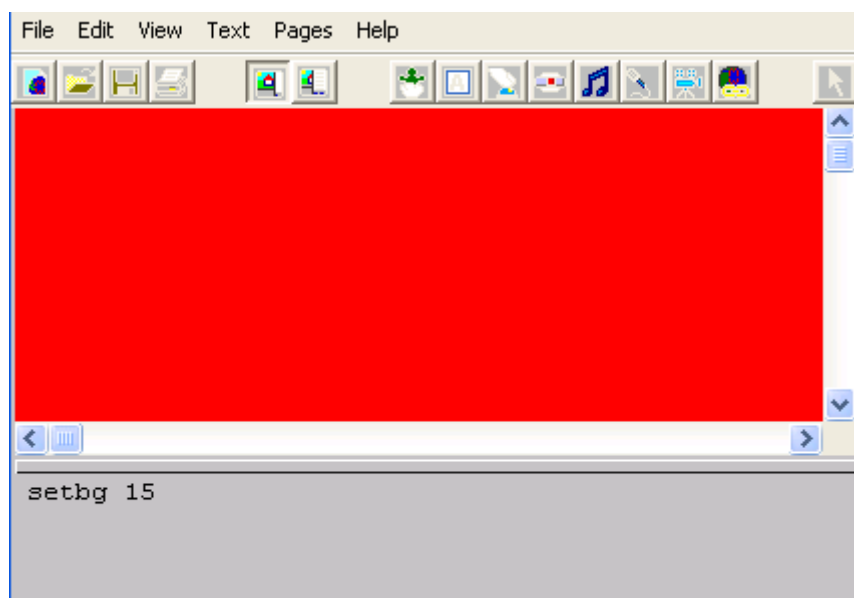
1. ให้ผู้เรียนเปิดที่ TAB AREA เลือกแถบ  **Graphics** และเปลี่ยนสีพื้นด้วยการเลือกการทาสีพื้นโดยใช้ปุ่ม 
2. จากนั้นจึงใช้เมาส์เลือกสีที่ต้องการ สังเกตว่าสีที่เลือกจะมีกรอบสีเหลี่ยมสีดำล้อมรอบ หากต้องการสีที่มากกว่าที่เห็นให้ใช้เมาส์คลิกที่ SLIDER BAR เพื่อเลื่อนคูสีที่มีอยู่ โดยหากต้องการสีที่เข้มให้เลื่อน SLIDER BAR ไปด้านขวา หากต้องการสีที่อ่อนกว่าให้เลื่อน SLIDER BAR ขึ้นไปด้านซ้าย
3. คลิกเมาส์ที่พื้นที่วาดภาพ (PAGE) 1 ครั้งจะเห็นว่าพื้นหลังจะเปลี่ยนสีตามที่เลือก สังเกตว่าเมาส์จะเปลี่ยนเป็นรูปถังสีเมื่อเลื่อนเมาส์ไปยังพื้นที่วาดภาพ



วิธีที่ 2 ให้ผู้เรียนพิมพ์คำสั่งที่ศูนย์คำสั่ง (COMMAND CENTER) ซึ่งเป็นคำสั่งที่ใช้สำหรับการเปลี่ยนสีพื้นในส่วนของพื้นที่ทำงาน


SETBG (ตัวเลขที่กำหนดสี ตั้งแต่ 0 -9999)

SETBG 15



ใบงานที่ 3

คำสั่ง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. สัญลักษณ์เต่าโลโกที่ทำงานบน โปรแกรม Windows คือ 

ถูก ผิด
2. โปรแกรมภาษาโลโก นับได้ว่าเป็นภาษาคอมพิวเตอร์อีกภาษาหนึ่ง


ถูก ผิด
3. โปรแกรม MicroWorlds Pro มีศูนย์คำสั่งที่ใช้อยู่ 5 ศูนย์

ถูก ผิด
4. การใช้โปรแกรม MicroWorlds Pro ไม่สามารถนำมาใช้ในการคำนวณได้

ถูก ผิด
5. คุณสมบัติเฉพาะของโปรแกรม MicroWorlds Pro จะเป็นการสร้างจินตนาการให้เป็นรูปภาพโดยใช้คำสั่งเป็นตัวควบคุม

ถูก ผิด
6. ศูนย์ที่ใช้สำหรับเขียนคำสั่งหรือป้อนคำสั่งลงในโปรแกรมทำงานตามที่เราต้องการ เรียกว่า ศูนย์คำสั่ง

ถูก ผิด
7. แถบ ควบคุมการทำงาน (Tap Areas) เป็นแถบที่ควบคุมความเร็วของกระบวนการทำงานที่โปรแกรมถูกสั่งให้ทำเมื่อคลิกเมาส์ที่สัญลักษณ์ของแถบคำสั่ง

ถูก ผิด
8.  ใช้สำหรับการบันทึกเสียง

ถูก ผิด
9. พิมพ์คำว่า show 50/5 จะได้ผลลัพธ์เท่ากับ 10

ถูก ผิด
10. ถ้าต้องการเขียนคำสั่งให้แสดงผลพัชว่า MY SCHOOL จะต้องใช้คำสั่งว่า SHOW "MY SCHOOL

ถูก ผิด

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

การใช้คำสั่งพื้นฐานในโปรแกรม MicroWorlds Pro



มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหาการทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม

ตัวชี้วัด

- ง 3.1 สร้างภาพหรือชิ้นงานจากจินตนาการ โดยใช้โปรแกรมกราฟิกด้วยความรับผิดชอบ

สาระสำคัญ

การใช้คำสั่งพื้นฐานของโปรแกรม MicroWorlds Pro

สาระการเรียนรู้

- ความรู้

- การใช้คำสั่งพื้นฐานของโปรแกรม MicroWorlds Pro

- ทักษะ / กระบวนการ

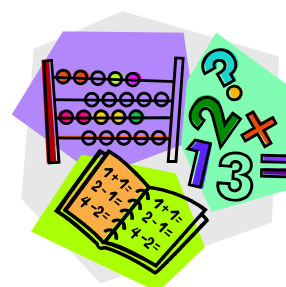
1. ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้คำสั่งพื้นฐานของโปรแกรม

MicroWorlds Pro


2. ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้คำสั่งพื้นฐานของโปรแกรม **MicroWorlds Pro**

- คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน



เรื่อง การใช้คำสั่งพื้นฐานในโปรแกรม MICROWORLDS PRO

ในโปรแกรม MICROWORLDS PRO นี้จะมีสัญลักษณ์เป็นรูป  แทนเต่าโลก ในส่วนของ PAGE ที่ใช้วาดรูป ดังนั้นการที่จะให้เต่าโลกวาดรูปต่าง ๆ เราจะต้องทำให้เต่านี้ เดินหรือหันไปในทิศทางหรือขนาดที่เราต้องการ

การที่จะให้เต่าโลกทำงานได้นั้นผู้เรียนจะต้องใช้คำสั่งในการสั่งงาน คำสั่งต่าง ๆ ที่ใช้นอกจากจะมีคำสั่งเต็มซึ่งสามารถใช้ได้แล้ว MICROWORLDS PRO ยังมีคำสั่งย่อไว้ให้ใช้สั่งงาน จะได้ง่ายต่อการจดจำและใช้งาน ซึ่งในโปรแกรม MICROWORLDS PRO นี้ สำหรับการเคลื่อนย้ายเต่าในครั้งแรกที่เปิดใช้งานเต่าจะยกปากกาอยู่ หากต้องการให้เต่าเคลื่อนย้ายและมีเส้นไปพร้อม ๆ กันให้ทำการวางปากกาก่อนหลังจากนั้นจึงใช้คำสั่งในการเคลื่อนย้ายเต่าได้ คำสั่งที่ใช้สำหรับการวางปากกา คือ PD (PENDOWN) คำสั่งที่เป็นพื้นฐานในการสำหรับควบคุมการทำงานของเต่ามีดังต่อไปนี้

1. การใช้คำสั่งพื้นฐานในการเคลื่อนย้ายเต่า TURTLE

⊙ FORWARD คำสั่งย่อ [FD] เป็นคำสั่งที่ให้เคลื่อนเต่าไปข้างหน้า โดยจะต้องตามด้วยค่าของระยะทางที่ต้องการให้เต่าเดินไป

FORWARD_(ขนาดของหน่วย) FORWARD 50

หรือตัวย่อ **FD 50**

ตัวอย่าง FD 50

FD 20

FD 10

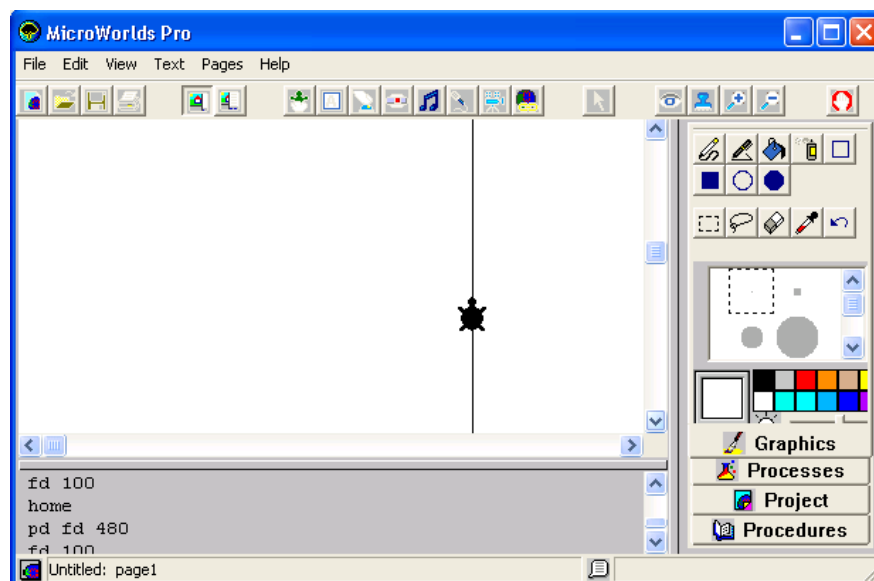
ตัวอย่าง ให้ผู้เรียนทดลองหาระยะทางจากจุดกึ่งกลางจอภาพไปจนถึงจุดสูงสุดที่เต่าจะเดินได้

322 ถ้าเลือก NEW PROJECT แบบ MICROWORLDS SMALL

426 ถ้าเลือก NEW PROJECT แบบ MICROWORLDS STANDARD

480 ถ้าเลือก NEW PROJECT แบบ FULL SCREEN 640 X 480

600 ถ้าเลือก NEW PROJECT แบบ FULL SCREEN 800 X 600



◎ **BACK** คำสั่งย่อ [BK] เป็นคำสั่งที่สั่งให้เต่าเคลื่อนที่ไปข้างหลัง โดยจะต้องตามหลังคำสั่งด้วยค่าของระยะทางที่ต้องการให้เต่าเดินไป

BACK_(ขนาดของหน่วย) **BACK 50**

หรือตัวย่อ **BK 50**

ตัวอย่าง BK 50

BK 20

BK 10

◎ **RIGHT**

คำสั่งย่อ [RT]

เป็นคำสั่งที่สั่งให้เต่าหมุนไปทางขวา โดยจะต้องตามหลังคำสั่งด้วยค่าของทิศทางที่ต้องการให้เต่าหัน

RIGHT_(ขนาดองศา) **RIGHT 90**

หรือตัวย่อ **RT 90**

ตัวอย่าง FD 50

RT 90

FD 50

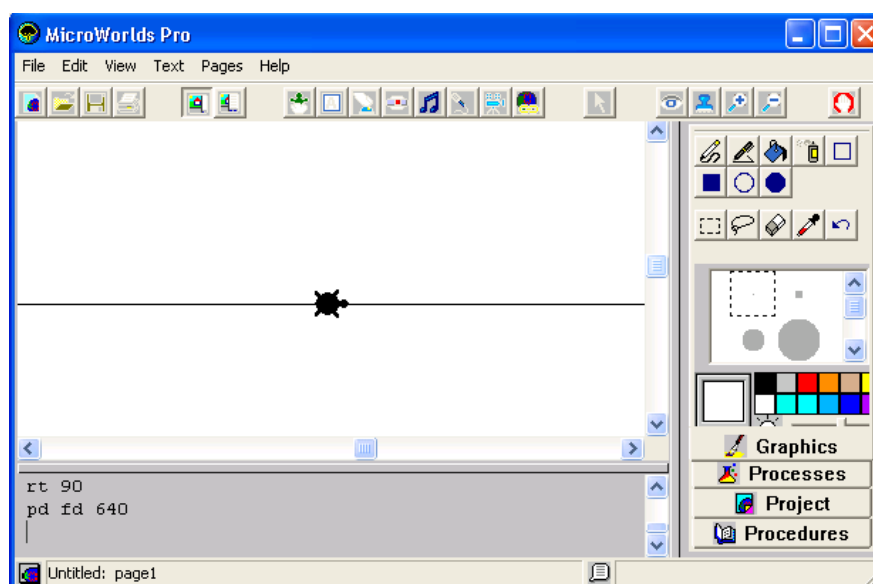
ตัวอย่าง ให้ผู้เรียนทดลองหาระยะทางจากจุดกึ่งกลางจอภาพไปทางขวาสุดที่เต่าจะเดินไปได้เป็นระยะทางเท่าไร

592 ถ้าเลือก NEW PROJECT แบบ MICROWORLDS SMALL

750 ถ้าเลือก NEW PROJECT แบบ MICROWORLDS STANDARD

640 ถ้าเลือก NEW PROJECT แบบ FULL SCREEN 640 X 480

800 ถ้าเลือก NEW PROJECT แบบ FULL SCREEN 800 X 600



⊙ LEFT คำสั่งย่อ [LT] เป็นคำสั่งที่สั่งให้เต่าหมุนไปทางซ้าย โดยจะต้องตามหลังคำสั่งด้วยค่าของทิศทางที่ต้องการให้เต่าหัน

LEFT_(ขนาดองศา) LEFT 90

หรือตัวย่อ LT 90

ตัวอย่าง FD 50

LT 90

FD 50

◎ HOME

เป็นคำสั่งที่ให้เต่าโลกกลับมายังจุดเริ่มต้น

จากตัวอย่าง รูปที่ 1 FD 50 สั่งให้เต่าเดินหน้า 50

รูปที่ 2 HOME ให้เต่ากลับมายัง
จุดเริ่มต้น

β ข้อสังเกต หลังจากผู้เรียนเข้าสู่โปรแกรมไมโครเวิลด์แล้ว จะปรากฏตัวเต่าอยู่กลางจอภาพ ผู้เรียน สามารถวาดรูปเส้นตรงได้จากการใช้คำสั่ง PENUP และ PENDOWN ประกอบกับชุดคำสั่งในการเคลื่อนย้ายเต่าในทางเส้นตรงและการหมุนตัวของเต่า

2. การใช้คำสั่งพื้นฐานในการล้างจอภาพ

เมื่อผู้เรียนสามารถวาดรูปหรือขีดเส้นบนจอภาพได้แล้ว ผู้เรียนจะมีวิธีใดในการลบรูปหรือลบจอภาพที่ทำไปแล้วออก ในภาษาโลกมีชุดคำสั่งในการลบจอภาพ และลบคำสั่งที่เขียนลงไป

◎ CG เป็นคำสั่งที่ใช้ลบภาพออกจากหน่วยความจำ พร้อมทั้งกลับไปยังจุดเริ่มต้น เหมือนกับตอนเปิดโปรแกรมครั้งแรก

◎ CLEAN เป็นคำสั่งที่ใช้ในการลบภาพทั้งหมดใน PAGE แต่เต่าจะไม่กลับมายังจุดเริ่มต้น

ตัวอย่าง FD 80

LT 90

FD 80

CLEAN

3. การใช้คำสั่งพื้นฐานเกี่ยวกับหน้าจอ

- ◎ SETBACKGROUND คำสั่งย่อ [SETBG] เป็นคำสั่งที่กำหนดสีให้กับหน้าจอในส่วนของ PAGE มีสีตั้งแต่ 0-9999 สี

ตัวอย่าง SETSG_(ตัวเลขที่กำหนดสี)

SETSG 25 (สีพื้นจอจะเป็นสีส้ม)

ในการเปลี่ยนสีพื้นจอ ผู้เรียนสามารถทำได้ 2 วิธี คือ

วิธีที่ 1 ให้ผู้เรียนพิมพ์คำสั่ง SETBG_(ตัวเลขที่กำหนดสี) ในช่องศูนย์คำสั่ง

วิธีที่ 2 โดยการใช้ MOUSE คลิกที่ศูนย์คำสั่ง จากนั้นเลือกไอคอนกระป๋องสี จากนั้นเลือกสีและนำมาเทที่พื้นที่ทำงาน

- ◎ SETCOLOR คำสั่งย่อ [SETC] เป็นคำสั่งที่กำหนดสีให้กับปากกาที่ใช้ในการวาดรูป มีสีตั้งแต่ 0-9999 สี วิธีใช้คำสั่งมีดังนี้

ETC_(ตัวเลขที่กำหนดสี)

SETC 40 (สีของรูปภาพที่เดิมจะเป็นเหลืองอ่อน)

ตัวอย่าง FD 50 RT 90 SETC 1

FD 50 RT 90 SETC 2

FD 50 RT 90 SETC 3

FD 50 RT 90 SETC 4

4. การใช้คำสั่งที่เกิดกับปากกา

การใช้คำสั่งพื้นฐานของเต่าในโปรแกรม MICROWORLDS PRO

- ◎ **PENUP** คำสั่งย่อ [PU] เป็นการสั่งให้เต่ายกปากกา เมื่อเต่ายกปากกาแล้ว และสั่งให้เต่าเดินก็จะไม่มีเส้น

ตัวอย่าง PU FD 50

- ◎ **PENDOWN** คำสั่งย่อ [PD] เป็นการสั่งให้เต่าวางปากกาลงเมื่อสั่ง **PD** แล้วเวลาจะสั่งให้เต่าเดินไปทางไหนก็จะปรากฏเส้นตามทางที่เต่าเดิน ส่วนใหญ่แล้วเราจะใช้คำสั่ง **PD** หลังจากได้สั่ง PU ไปก่อนหน้านี้อแล้ว

ตัวอย่าง FD 30

PU

FD 30

PD

FD 30

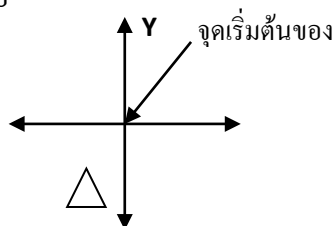
- ◎ **HIDETURTLE** [HT] เป็นคำสั่งให้ซ่อนตัวเต่า ในกรณีที่ผู้เรียนสร้างภาพเสร็จแล้ว เพื่อให้ดูสวยงาม

- ◎ **SHOWTURTLE** คำสั่งย่อ [ST] คำสั่งที่ให้แสดงตัวเต่าที่ซ่อนไว้

ตัวอย่าง FD 50

HT

- ◎ SETX_ เป็นคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดตำแหน่งของเต่าไปตามแกน X โดยจะต้องใส่ค่าของระยะทางตามคำสั่งนั้นด้วย



- ◎ SETPENSIZE เป็นคำสั่งที่ใช้กำหนดขนาดของปากกาที่เต่าเดินไป เราสามารถเปลี่ยนขนาดของปากกาได้ 2 วิธี คือ

วิธีที่ 1 กำหนดขนาดปากกาโดยใช้คำสั่งในศูนย์คำสั่ง โดยจะกำหนดเป็นตัวเลข 1 จำนวน ซึ่งขนาดของปากกาจะเริ่มต้นที่ 1 ซึ่งเป็นขนาดเส้นที่บางที่สุด และหนาที่สุดที่ขนาด 100 รูปแบบคำสั่งคือ

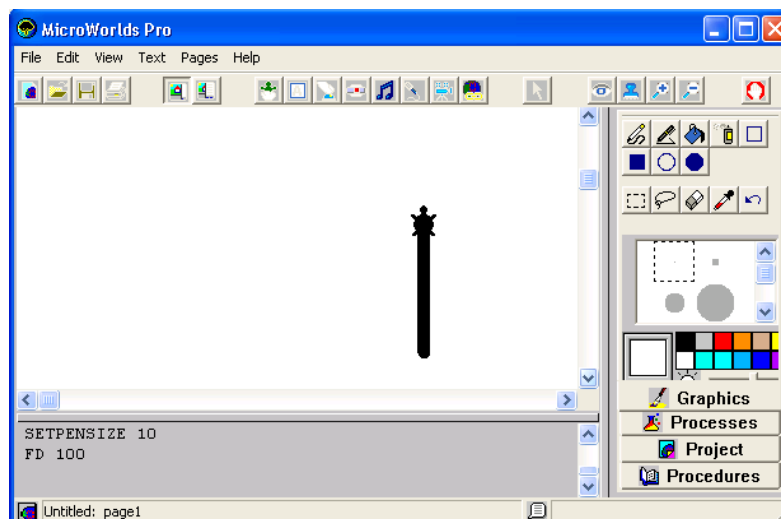
SETPENSIZE_(ขนาดของปากกา)

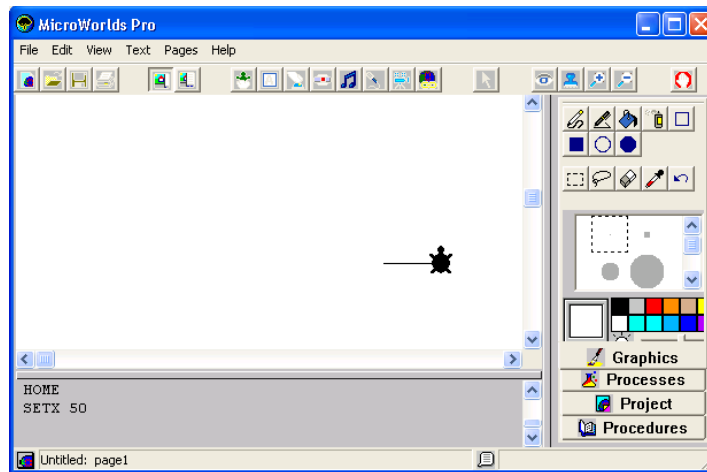
SETPENSIZE 10

ตัวอย่าง SETPENSIZE 10

FD 50

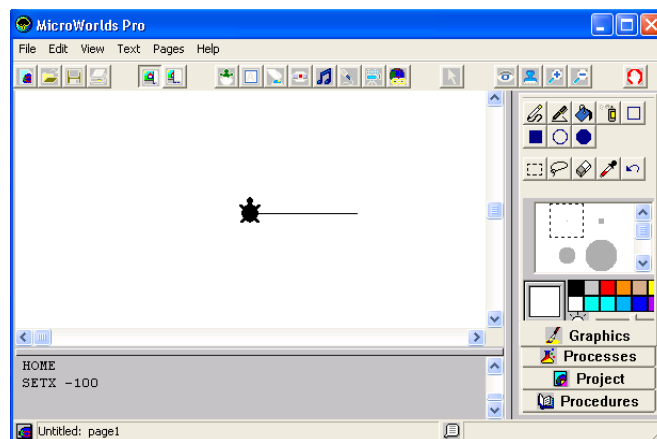
วิธีที่ 2 ใช้การเปลี่ยนขนาดเส้นโดยเลือกที่ศูนย์วาดภาพ จากนั้นคลิกที่ขนาดเส้นที่ต้องการ แล้วนำมาใส่ไปคลิกที่ตัวเต่าบนพื้นที่วาดภาพ





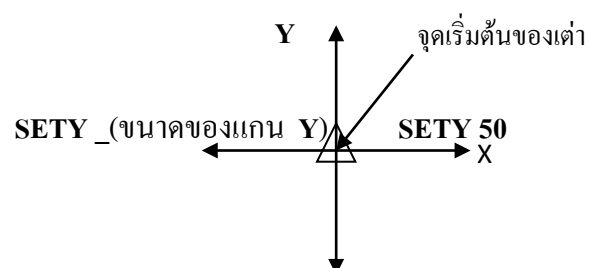
5. การใช้คำสั่งพื้นฐานเกี่ยวกับการกำหนดตำแหน่งของตัวเต่า

ตัวอย่าง SETX -50

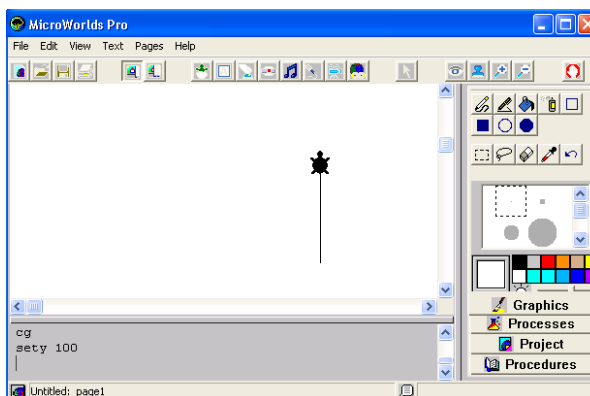


◎ SETY_

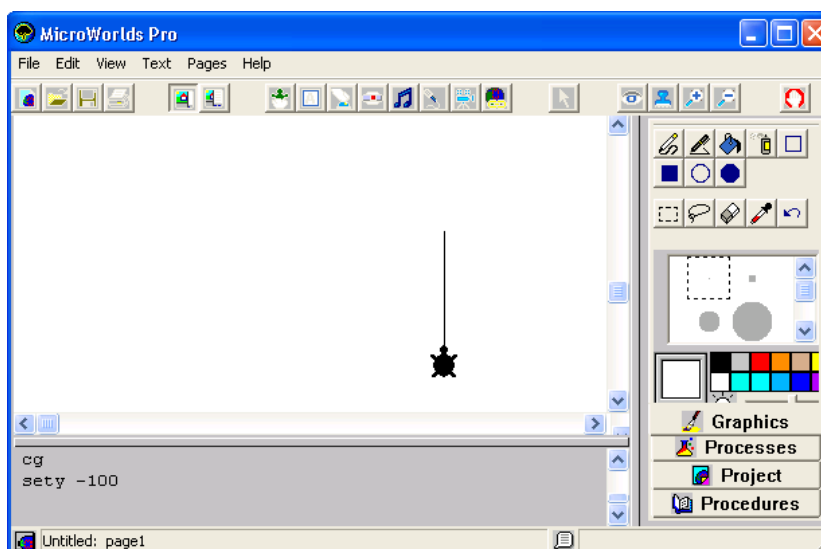
เป็นคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดตำแหน่งของเต่าไปตามแกน Y โดยจะต้องใส่ค่าของระยะทางตามคำสั่งนั้นด้วย



ตัวอย่าง SETY 50

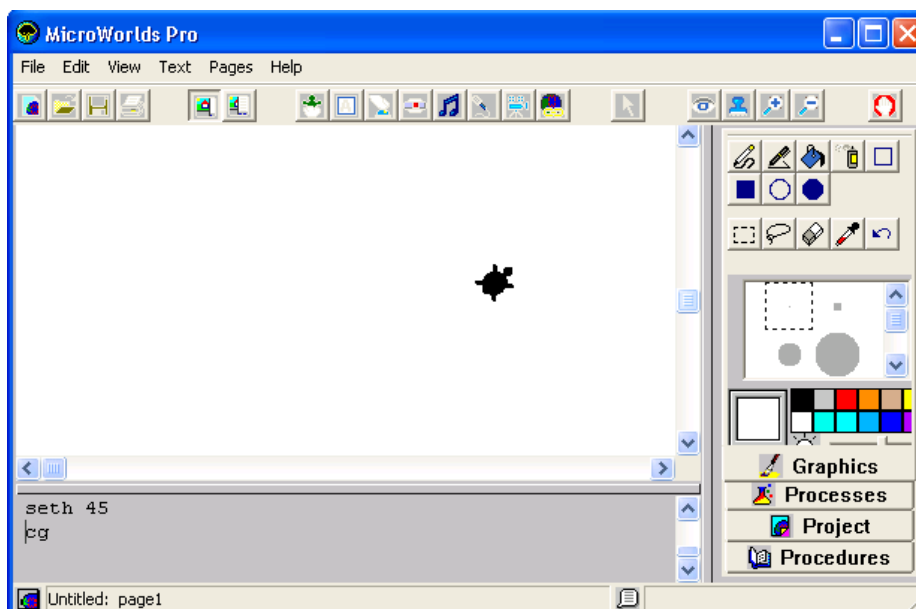


ตัวอย่าง SETY -50



- ◎ **SETHEADING** คำสั่งย่อ [SETH] เป็นการกำหนดทิศทางให้กับหัวของเต่า ซึ่งวิธีการใช้คำสั่งจะต้องตามด้วยองศาที่จะให้เต่าหัน

ตัวอย่าง SETH_(ขนาดขององศา) SETH 45



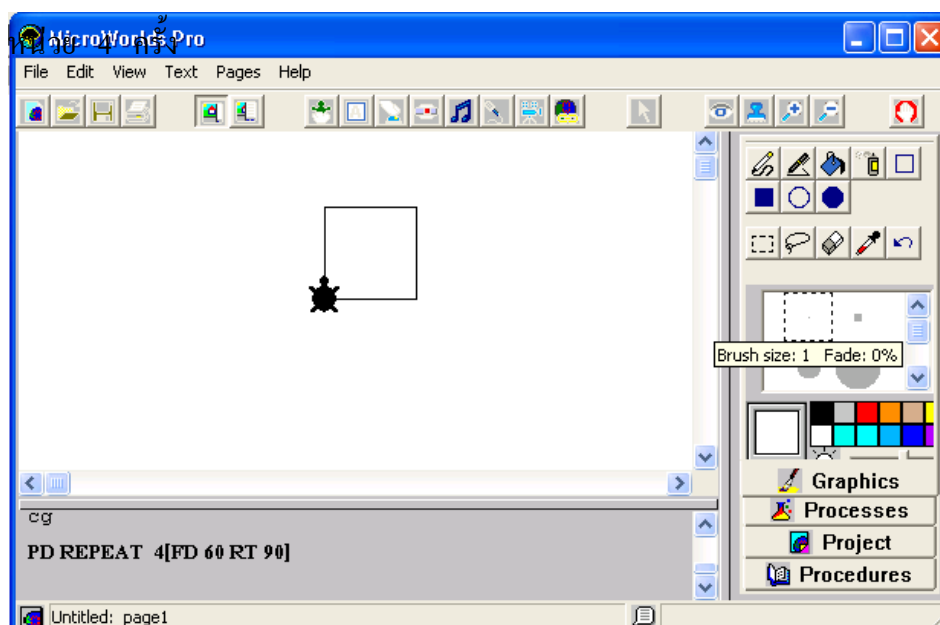
- ◎ REPEAT เป็นคำสั่งที่สั่งให้โปรแกรมทำซ้ำ ๆ กัน เพื่อลดขั้นตอนการใช้คำสั่งลง ซึ่งการใช้โปรแกรมนี้จะต้องใช้คำสั่งเป็นรูปแบบดังนี้

REPEAT N[คำสั่ง]

NOTE : N = จำนวนครั้งที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์ทำงาน

คำสั่ง = เป็นคำสั่งที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์ทำงาน

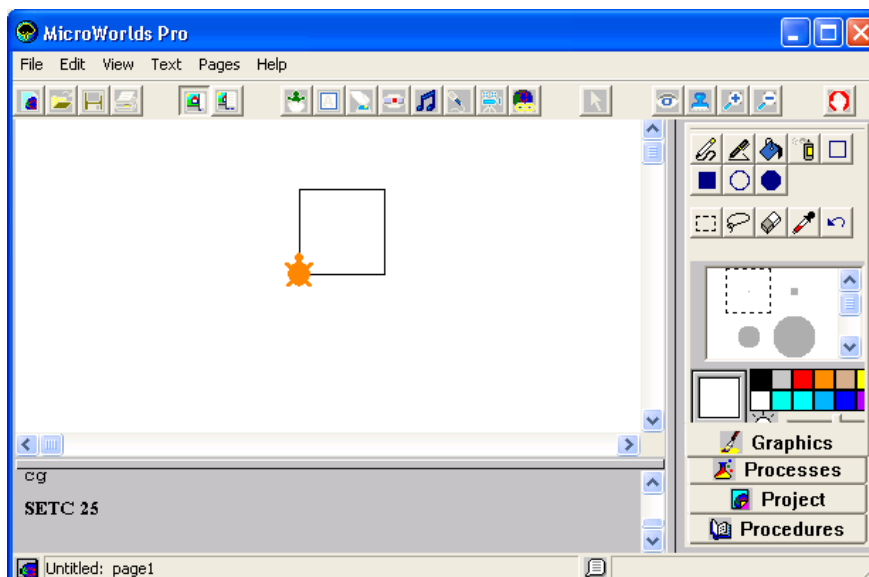
ตัวอย่าง REPEAT 4[FD 60 RT 90] หมายถึง ให้เต่าเดินหน้า 90 หน่วย และหันขวา 90



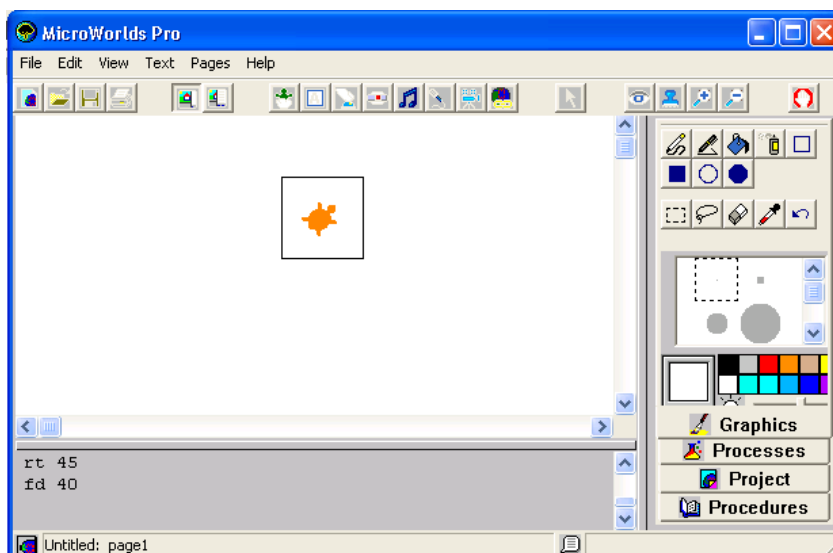
◆ การเติมสีลงรูปทรงที่มีลักษณะปิด

เมื่อผู้เรียนวาดรูปทรงที่มีลักษณะปิดเรียบร้อยแล้ว และต้องการเติมสีใส่ลงในรูปทรงนั้น สามารถทำได้ตามขั้นตอนดังนี้

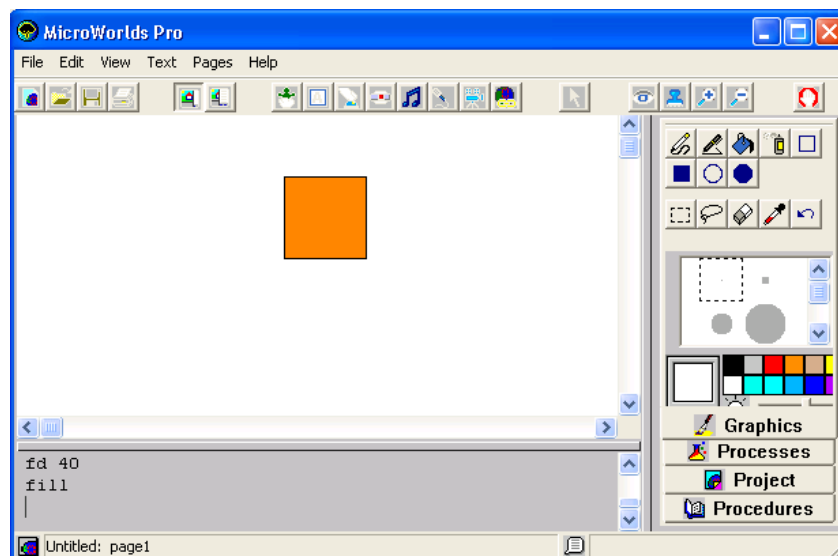
1. เปลี่ยนสีของปากกา



2. นำเต๋าย้ายมาที่รูปทรงที่ต้องการเปลี่ยนสี โดยการคลิกเมาส์ที่เต๋าดแล้วลากมาไว้ยังรูปทรงนั้น



3. พิมพ์คำสั่ง FILL ในศูนย์คำสั่ง จะเห็นว่ารูปทรงจะเปลี่ยนสีตามต้องการ



◆ การใช้คำสั่งในการหยุดรอ

ใช้สำหรับหยุดการปฏิบัติตามคำสั่งตามจำนวนหน่วยเวลาที่กำหนด หน่วยเวลาในที่นี้ นับเป็นเศษหนึ่งส่วนสิบของวินาที รูปแบบของคำสั่ง คือ

WAIT เวลา

เช่น WAIT 10



ใบงานที่ 4

คำสั่ง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. ถ้าต้องการให้เตาเดินหน้าไป 50 หน่วย จะต้องเขียนคำสั่งว่าอย่างไร
.....
2. ถ้าต้องการให้เตาเคลื่อนที่ไปข้างหลัง 100 หน่วย จะต้องเขียนคำสั่งว่าอย่างไร
.....
3. ถ้าต้องการให้เตาหันไปทางขวา 45 องศา จะต้องเขียนคำสั่งว่าอย่างไร
.....
4. ถ้าต้องการให้เตาหันซ้าย 90 องศา จะต้องเขียนคำสั่งว่าอย่างไร
.....
5. ถ้าต้องการให้เตากลับไปจุดเริ่มต้น โดยไม่ลบภาพออกจากหน่วยความจำ จะต้องพิมพ์คำสั่งอย่างไร
.....
6. ถ้าต้องการให้ลบภาพทั้งหมดใน Page โดยที่เตาจะไม่กลับไปยังจุดเริ่มต้น จะต้องใช้คำสั่งอะไร
.....
7. ถ้าต้องการกำหนดสีให้กับพื้นจอในส่วนของ Page ให้เป็นสีส้ม (25) จะต้องเขียนคำสั่งอย่างไร
.....
8. จะต้องเขียนคำสั่งอะไรที่ให้เตาวางปากกา
.....
9. จะต้องเขียนคำสั่งอย่างไรเพื่อกำหนดปากกาที่ตัวเตาเป็นสีน้ำเงิน (105)
.....
10. ในกรณีที่นักเรียนสร้างภาพเสร็จแล้วเพื่อให้ดูสวยงามต้องการที่จะซ่อนตัวเตา จะต้องใช้คำสั่งอะไร
.....

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

การทำงานของเต่าโลก



มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหาการทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม

ตัวชี้วัด

1. ง 3.1 สร้างภาพหรือชิ้นงานจากจินตนาการโดยใช้โปรแกรมกราฟิกด้วยความรับผิดชอบ

สาระสำคัญ

การควบคุมและสั่งการเต่าโลกเพื่อให้ทำงานตามคำสั่ง

สาระการเรียนรู้

- ความรู้

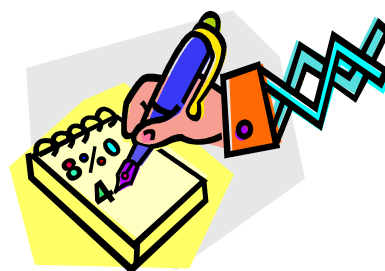
1. การควบคุมและสั่งการเต่าโลกเพื่อให้ทำงานตามคำสั่ง

- ทักษะ / กระบวนการ

1. ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการควบคุมและสั่งการเต่าโลกเพื่อให้ทำงานตามคำสั่ง
2. ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมและสั่งการเต่าโลกเพื่อให้ทำงานตามคำสั่ง

- คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน



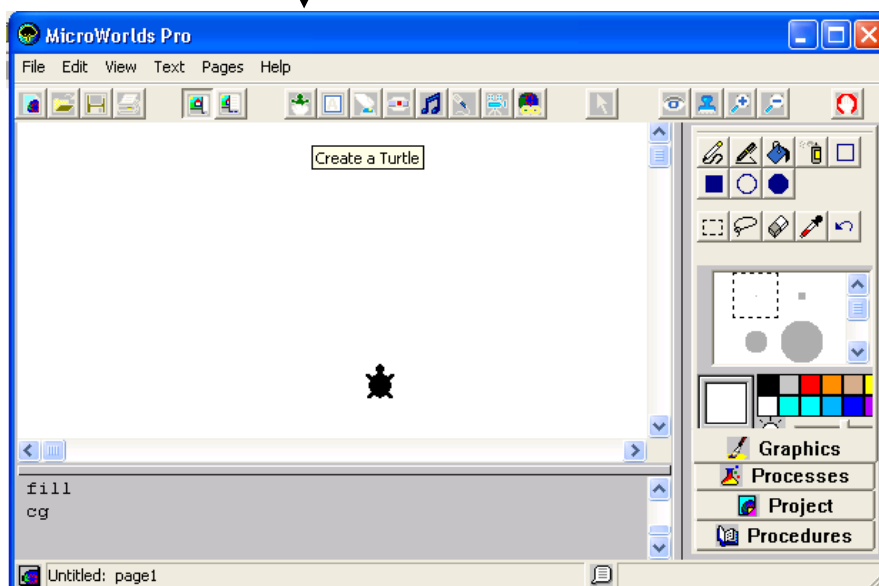
การทำงานของเต่าโลก

ในโปรแกรม MICROWORLDS PRO นอกจากผู้เรียนสามารถควบคุมการทำงานของเต่าในเรื่องการเคลื่อนย้ายเต่าไปยังทิศทาง แล้วเรายังสามารถควบคุมการทำงานของเต่าในด้านอื่น ๆ อีก เช่น สร้างเต่าตัวใหม่เพิ่ม , การป้อนรูปเต่า , การเปลี่ยนรูปร่างเต่าและตั้งชื่อเต่าได้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

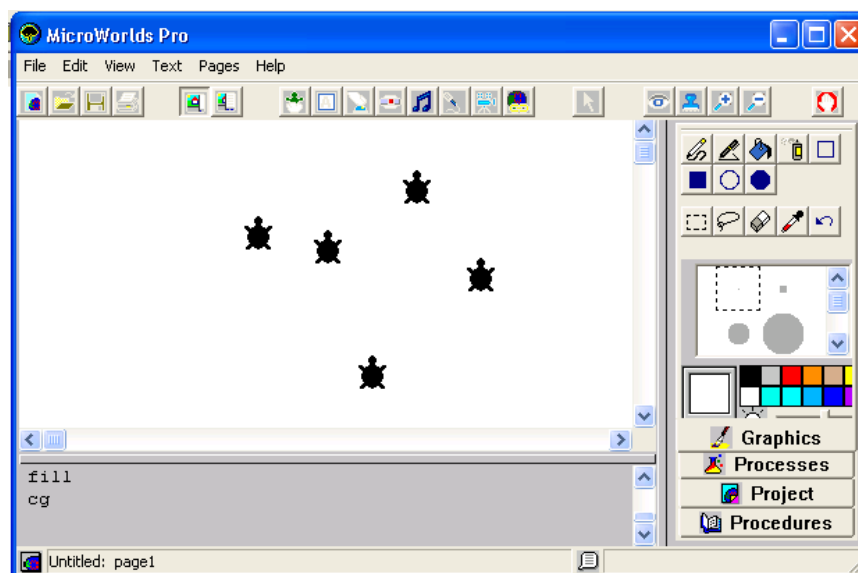
การสร้างเต่า

ในโปรแกรม MICROWORLDS PRO นี้เราสามารถสร้างเต่าได้เป็นจำนวนมาก และสามารถใส่เต่าที่สร้างขึ้นนั้นนำไปสร้างรูปทรงต่าง ๆ ได้เช่นกัน โดยวิธีสร้างเต่าคือ


1. คลิกเมาส์ที่ไอคอนรูปเต่าออกจากเปลือกไข่ในแถบเครื่องมือด้านบน สังเกตว่าไอคอนจะกลายเป็นสีเหลืองล้อมรอบ



2. นำเมาส์ไปคลิก PAGE (พื้นที่ทำงาน) 1 ครั้งจะปรากฏเต่าโลโก้ที่ต้องการสร้างขึ้นมาใหม่ในโปรแกรม ซึ่งเราจะสร้างกี่ตัวก็ได้



การตั้งชื่อเต่า

เมื่อผู้เรียนได้สร้างเต่าตัวใหม่ขึ้นมาแล้ว เราจะพบว่าเต่าที่สร้างจะมีรูปร่างที่เหมือนกันหมด ผู้เรียนสามารถเปลี่ยนชื่อของเต่าที่สร้างขึ้นมานี้ได้ โดยที่เต่าตัวแรกจะมีชื่อว่า T1 ตัวที่สองที่ถูกสร้างขึ้นก็จะมีชื่อว่า T2 ตัวที่สามมีชื่อว่า T3 ต่อเนื่องแบบนี้ไปเรื่อยๆ แต่ถ้าเราต้องการตั้งชื่อเต่าใหม่ สามารถทำได้ดังนี้ 

1. คลิกที่ไอคอนรูปวงตา ที่ทูลบาร์ด้านบนสังเกตว่าเมาส์จะเปลี่ยนเป็นรูปวงตา
2. นำเมาส์ไปคลิกที่ตัวเต่าที่ต้องการเปลี่ยนชื่อ จะปรากฏ DIALOG BOX ขึ้นมาซึ่งเราสามารถกำหนดรายละเอียดต่างๆ ลงไปได้ ดังนี้

NAME : ตั้งชื่อให้เต่าโลก

INSTRUCTION : คำสั่งที่สั่งเต่าโลกทำงาน เช่น FD 50 , LT 90 เป็นต้น

DO IT : ONCE สั่งให้เต่าทำงานครั้งเดียว

MANY TIMES สั่งให้เต่าทำงานหลายครั้ง จนกว่าจะกดปุ่ม

CTRL+BREAK

หรือ เลือกคำสั่ง EDIT >> STOP ALL เพื่อให้เต่าหยุดทำงาน

3. คลิกปุ่ม OK เพื่อตกลง

The image shows a dialog box with the following fields and options:

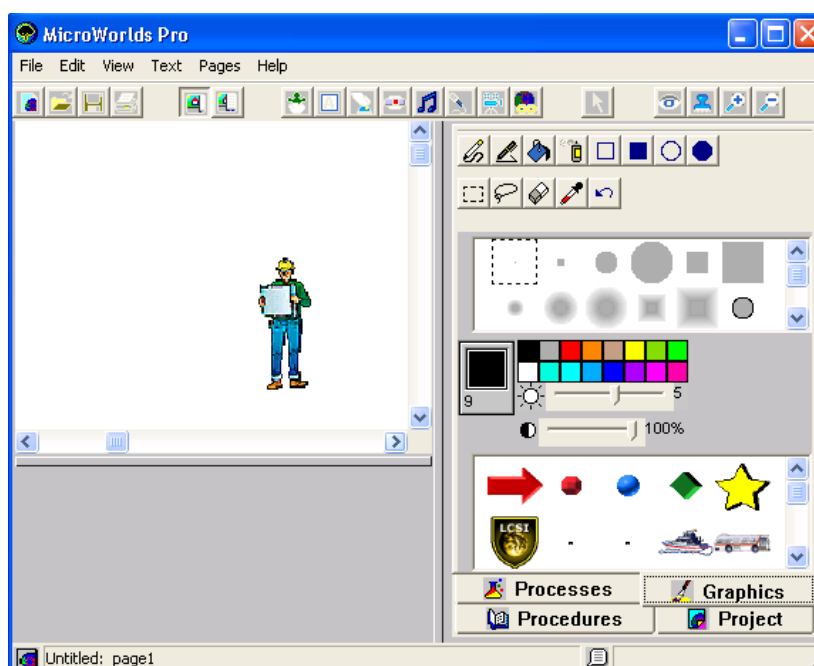
- Name: logo4
- Instruction: pd fd 50 rt 90 fd 150
- Do It: Once, Many Times
- Buttons: OK, Cancel

เมื่อใช้คำสั่งให้เต่าทำงานในช่อง **INSTRUCTION** แล้วหากต้องการให้เต่าทำงานตามคำสั่งที่สั่งให้นำเมาส์มาคลิกที่ตัวเต่า 1 ครั้ง ในกรณีที่ในหน้าจอมีเต่าหลายตัว บางตัวเราก็ออกคำสั่งให้ทำงานแล้ว บางตัวก็ยังไม่ได้ออกคำสั่ง เมื่อลืมนำเมาส์ไปคลิกก็ยังสามารถตรวจสอบได้ง่ายๆ โดยไปคลิกที่ปุ่มรูปดวงตา เต่าที่เราออกคำสั่งแล้วจะเห็นมีกรอบสี่เหลี่ยมล้อมรอบอยู่ ส่วนตัวที่ยังไม่ได้ออกคำสั่งจะไม่มีกรอบนี้ปรากฏให้เห็น

การเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเต่า


ผู้เรียนสามารถแปลงรูปร่างของเต่าไปเป็นรูปอื่น ๆ ได้โดยปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. คลิกเมาส์ที่แถบ GRAPHICS จะปรากฏรูปต่าง ๆ มากมาย
2. คลิกเมาส์เลือกรูปภาพที่ต้องการ สังเกตว่าจะปรากฏกรอบสี่เหลี่ยมล้อมรอบรูปภาพที่เลือก



การเปลี่ยนแปลงรูปร่างที่แปลงไปแล้วให้กลับมาเป็นเต่าตามเดิม

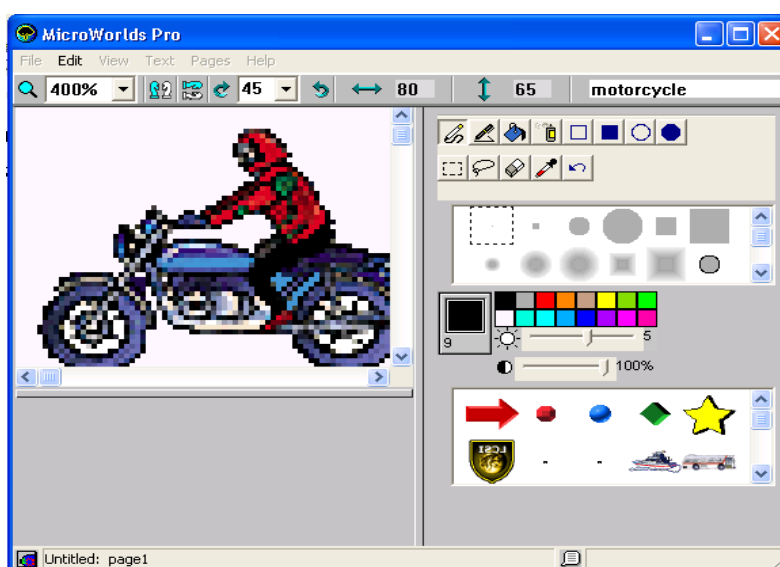
เมื่อผู้เรียนแปลงรูปร่างของเต่าไปเป็นรูปอื่น แล้วและต้องการเปลี่ยนรูปเต่าให้เป็นรูปเดิมของโปรแกรม ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. คลิกเมาส์ที่ TOOLBAR เครื่องมือ
2. คลิกเมาส์เลือกเต่า 
3. นำเมาส์ไปคลิกที่รูปเต่าเปลี่ยนไปแล้ว เต่าโลโกจะเปลี่ยนเป็นรูปเดิมทันที

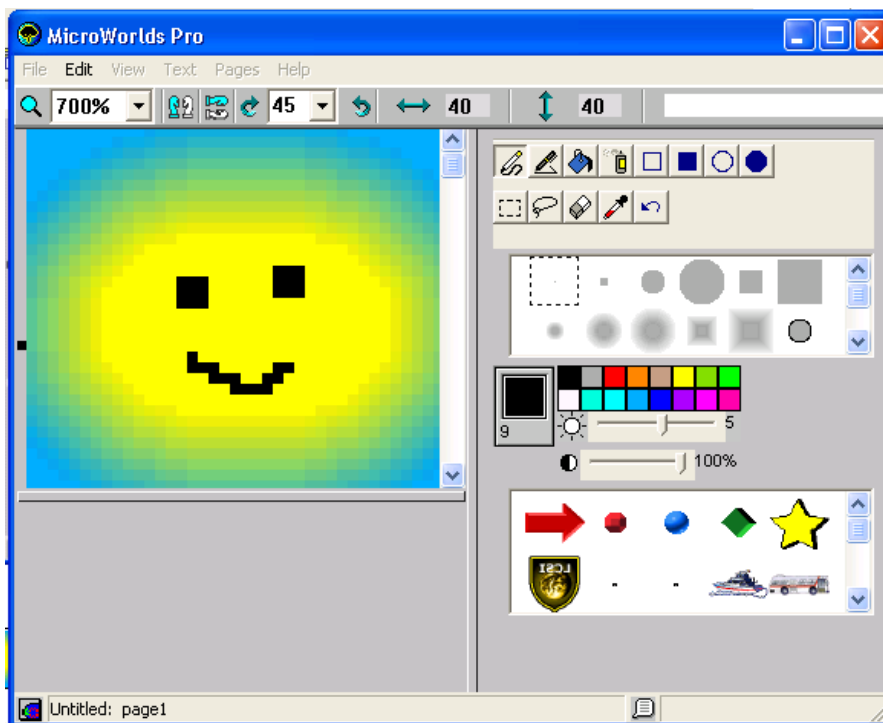
📄 การสร้างและตกแต่งรูปภาพ

เมื่อผู้เรียนได้ทำการเปลี่ยนรูปร่างต่างจากแถบ GRAPHICS แล้ว จะสังเกตว่ารูปภาพต่าง ๆ ที่เห็นจะมีมาให้ในโปรแกรม ซึ่งรูปภาพเหล่านี้เราสามารถตกแต่งให้เป็นรูปภาพที่ต้องการได้ โดยทำตามขั้นตอนดังนี้

1. คลิกที่แถบ GRAPHICS
2. ดับเบิ้ลคลิกที่รูปภาพที่ต้องการตกแต่ง จะเห็นหน้าต่างสำหรับการตกแต่งปรากฏขึ้นมา ซึ่งเราสามารถเติมสี ลบ เพิ่มรายละเอียดต่างๆ ลงไปได้ รวมทั้งเพิ่ม หรือ ลดขนาดของรูปภาพ หมุน หรือ พลิกรูปได้
3. นำเมาส์ไปคลิกที่ศูนย์วาดภาพ เมื่อเรียกหน้าต่างการทำงานของศูนย์วาดภาพขึ้นมาใช้งาน ซึ่งเราสามารถใช้อุปกรณ์ และสีต่างๆ ที่มีในศูนย์วาดภาพนี้ตกแต่งรูปได้ทั้งหมด
4. ในช่อง **NAME:** เราสามารถตั้งชื่อใหม่ได้
5. เมื่อตกแต่งรูปภาพแล้วคลิกปุ่ม **OK.** เพื่อตกลง



ถ้าต้องการตกแต่งรูปให้เป็นรูปทรงตามต้องการให้คลิกที่รูปจุดในด้านท้ายของรูปภาพ ซึ่งโปรแกรมจะให้มาเป็นรูปจุด ให้ดับเบิ้ลคลิกที่รูปจุดนี้แล้วทำการตกแต่งตามต้องการ




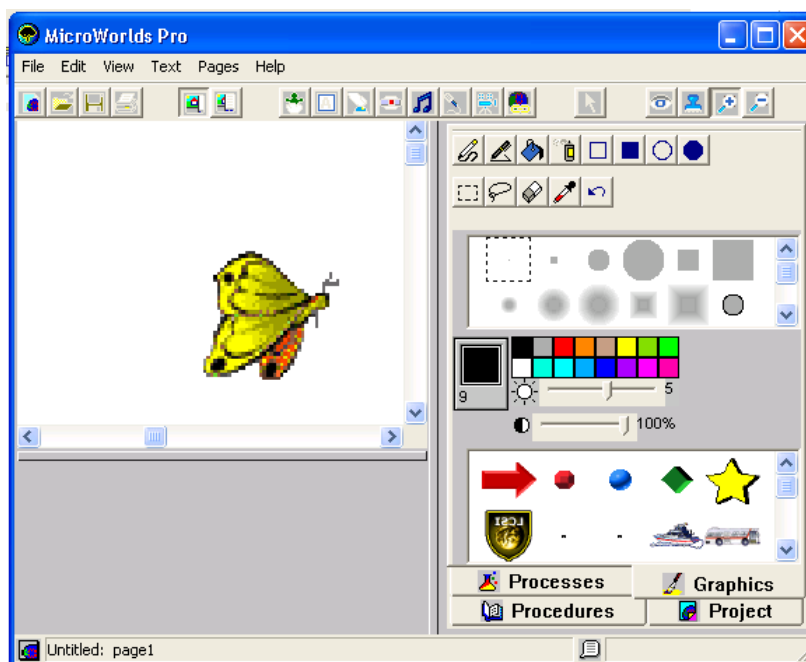
รูปที่ได้จากการตกแต่งภาพตามต้องการ

การเปลี่ยนขนาดของเต่า


ในโปรแกรม MICROWORLDS PRO ผู้เรียนสามารถเปลี่ยนขนาดของเต่าโลโก้ให้มีขนาดตามต้องการได้

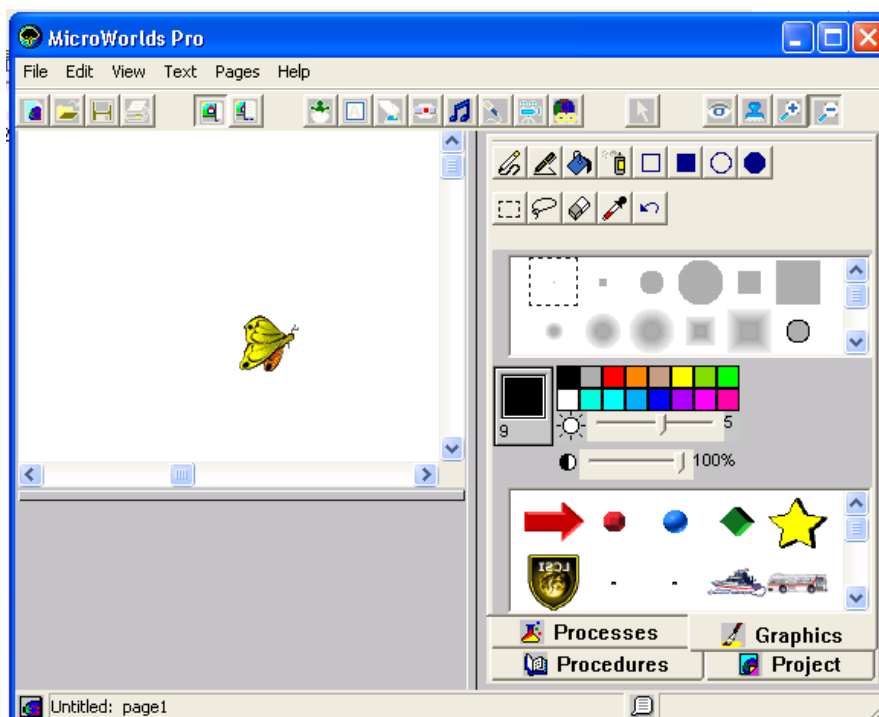
ทำให้เต่ามีขนาดใหญ่ขึ้น

1. คลิกที่ปุ่มแว่นขยายที่มีเครื่องหมายบวกบนแถบเครื่องมือ 
2. นำเมาส์ไปคลิกที่ตัวเต่า สังเกตว่าตัวเต่าจะมีขนาดใหญ่ขึ้น หากต้องการให้เต่ามีขนาดใหญ่ขึ้นอีก ให้คลิกเมาส์ที่ตัวเต่าอีกตัวเต่าก็จะมีความใหญ่ขึ้นไปเรื่อย ๆ



ทำให้ตัวมีขนาดเล็กลง

1. คลิกที่ปุ่มแว่นขยายที่มีเครื่องหมายลบบนแถบเครื่องมือ 
2. นำเมาส์ไปคลิกที่ตัวเต่า สังเกตว่าตัวเต่าจะมีขนาดเล็กลง หากต้องการให้ตัวมีขนาดเล็กลงอีก ให้คลิกเมาส์ที่ตัวเต่าอีกตัวเต่าก็จะมขนาดเล็กลงไปเรื่อย ๆ



การนำเต่าออกไปจากหน้าจอ

ในกรณีที่เรานำเต่าเข้าไปใส่ในหน้าจอมากเกินไป ถ้าต้องการจะนำออกเสียบ้างก็ให้คลิกเมาส์ปุ่มขวาที่รูปเต่าที่ต้องการแล้วเลือกเมนูคำสั่ง CUT


หากเป็นการนำภาพจาก GRAPHICS มาใช้

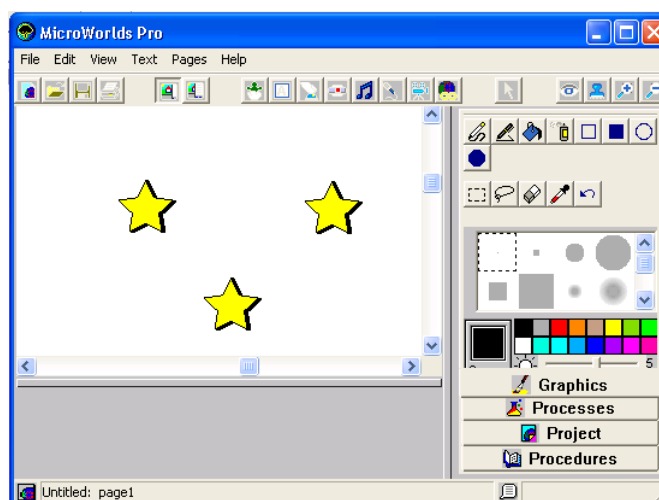
สามารถที่จะคลิกที่ปุ่ม  เพื่อตัดภาพออกจาก PAGE ได้ทันที




การบีบรูปเต่า

การบีบรูปเต่าเป็นการคัดลอกรูปร่างต้นแบบไปเป็นภาพพื้นหลัง โดยทำตามขั้นตอนดังนี้

1. คลิกเมาส์ที่ไอคอนรูปบีบ  บนแถบเครื่องมือด้านบน สังเกตว่าเมาส์จะกลายเป็นรูปตราบีบ
2. จากนั้นคลิกเมาส์ที่รูปเต่าที่ต้องการบีบ ซึ่งเต่าจะมีเสียงร้องเกิดขึ้นมา
3. คลิกเมาส์ที่ตัวเต่าที่บีบแล้วลากไปยังตำแหน่งอื่น จะเห็นว่าเต่าที่เราบีบปรากฏเพิ่มอีก 1 ตัว ซึ่งเต่าตัวที่เราลากไปเป็นตัวต้นแบบ ส่วนที่เราบีบจะกลายเป็นพื้นหลังซึ่งจะอยู่ในตำแหน่งเดิมไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้

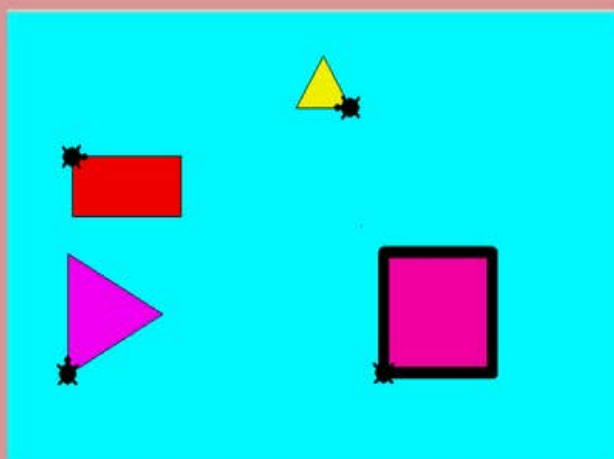


เมื่อเราทำการบีบรูปเต่าเพื่อสร้างเป็นภาพหลังแล้วเราสามารถลบภาพหลังนั้นทิ้งไปได้โดยการคลิกที่ศูนย์ข้อความ แล้วเลือกไอคอนยางลบ  จากนั้นนำไปลบภาพที่เป็นพื้นหลังนั้น

ใบงาน

คำสั่ง ให้ผู้เรียนปฏิบัติตามคำสั่งต่อไปนี้ โดยทำในโปรแกรม MicroWorlds Pro

1. สร้างเต่าขึ้นมาใหม่ จำนวน 4 ตัว ดังรูปด้านล่าง



2. กำหนดให้เต่าแต่ละตัวสร้างรูปภาพจากคำสั่งใน Instruction และตั้งชื่อให้กับเต่า และให้เต่าหันหัวตามตัวอย่าง ดังนี้

ตัวที่ 1 ตั้งชื่อ : **Turtle1** สร้างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาด 100*100 กำหนดเส้นของปากกา ขนาด 10 เดิมสีเป็นสีชมพู

ตัวที่ 2 ตั้งชื่อ : **Turtle2** สร้างรูปสามเหลี่ยม ขนาดของด้านคือ 100 เดิมสีเป็นสีม่วง

ตัวที่ 3 ตั้งชื่อ : **Turtle3** สร้างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาด 100*50 เดิมสีเป็นสีแดง

ตัวที่ 4 ตั้งชื่อ : **Turtle4** สร้างรูปสามเหลี่ยม ขนาด 100*100 เดิมสีเป็นสีเหลือง

ให้นักเรียนส่งงานโดยการ Upload จากโปรแกรม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

การใช้คำสั่งในการเขียนโปรแกรมการจับเก็บ และเรียกใช้ไฟล์

มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม

ตัวชี้วัด

1. ง 3.1 สร้างภาพหรือชิ้นงานจากจินตนาการโดยใช้โปรแกรมกราฟิกด้วยความรับผิดชอบ

สาระสำคัญ

หลักการใช้คำสั่งสำหรับการเขียนโปรแกรม , การจับเก็บและเรียกใช้ไฟล์ในโปรแกรม

สาระการเรียนรู้

- ความรู้

1. หลักการใช้คำสั่งสำหรับการเขียนโปรแกรมเพื่อเรียกใช้งาน
2. การจับเก็บ และ เรียกใช้ไฟล์ในโปรแกรม

- ทักษะ / กระบวนการ

1. ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้คำสั่งสำหรับการเขียนโปรแกรมเพื่อเรียกใช้งาน

2. ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดเก็บ และ เรียกใช้ไฟล์ในโปรแกรม
 3. ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้คำสั่งสำหรับการเขียนโปรแกรมเพื่อเรียกใช้งาน
 4. ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดเก็บ และ เรียกใช้ไฟล์ในโปรแกรม
- คุณลักษณะที่พึงประสงค์
1. มีวินัย
 2. ใฝ่เรียนรู้
 3. มุ่งมั่นในการทำงาน



การใช้คำสั่งในการเขียน โปรแกรมการจัดเก็บ และเรียกใช้ไฟล์

วิชาคอมพิวเตอร์ เป็นวิชาที่ฝึกให้ผู้เรียนใช้ความคิดอย่างมีลำดับและมีขั้นตอนในการทำงานก่อนหลัง ดังนั้น ในการทำงานหรือการเขียนโปรแกรมผู้เรียน จะต้องมีการวางแผนไว้ก่อนล่วงหน้าว่าต้องการอะไร มีจุดมุ่งหมายอย่างไรในการกระทำนั้น ผู้เรียนจะต้องกำหนดได้ว่า ในระหว่างขั้นตอนที่จะทำให้ผู้เรียนไปถึงจุดหมายนั้นจะประกอบด้วยขั้นตอนอะไรบ้าง การวางแผนจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการทำงานหรือการเขียนโปรแกรมที่ดี

ดังนั้น ถ้าผู้เรียนต้องการสร้างรูปสี่เหลี่ยมรูปหนึ่งให้มีความกว้าง 30 หน่วย ความยาว 50 หน่วย จะต้องมีการวางแผนว่าจะต้องเริ่มจากการเขียนคำสั่งใดบ้าง

◆ ลำดับขั้นตอนในการเขียนโปรแกรมการสร้างภาพ

อันดับที่ 1 ให้ลากเส้นตรงในแนวตั้งฉาก ให้ยาว 100 หน่วย

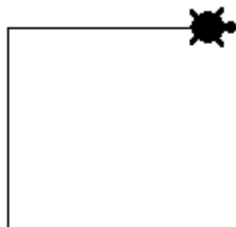
โดยใช้คำสั่ง **FORWARD 100** จะได้ผลดังรูป



อันดับที่ 2 ลากเส้นในแนวตั้งฉากกับเส้นที่ลากไปแล้วในทางขวามียาว 100 หน่วย

โดยใช้คำสั่ง **RIGHT 90**

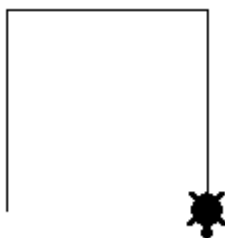
FORWARD 100 จะได้ผลดังรูป



อันดับที่ 3 ลากเส้นตรงในแนวตั้งจากกับเส้นที่ลากไปแล้วทางขวามือ ยาว 100 หน่วย

โดยใช้คำสั่ง **RIGHT 90**

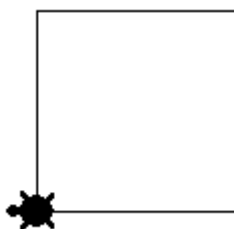
FORWARD 100 จะได้ผลดังรูป



อันดับที่ 4 ลากเส้นตรงในแนวตั้งจากกับเส้นที่ลากไปแล้ว ในทางขวา ยาว 100 หน่วย

โดยใช้คำสั่ง **RIGHT 90**

FORWARD 100 จะได้ผลดังรูป



ดังนั้นในการสร้างรูปสี่เหลี่ยมขนาด **100 X 100** นี้จะประกอบด้วยชุดคำสั่งต่อไปนี้

FORWARD 100

RIGHT 90

FORWARD 100

RIGHT 90

FORWARD 100

RIGHT 90

FORWARD 100

จากคำสั่งข้างต้นเป็นชุดคำสั่งที่ใช้ในการสร้างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 100 X 100 โดยการนำเอาคำสั่งมาจัดเรียงกัน ซึ่งจากคำสั่งข้างต้น จะมีคำสั่งที่ซ้ำกันอยู่ 2 ชุด คือซ้ำในด้านกว้างและซ้ำในด้านยาว ซึ่งจากการซ้ำกันของโปรแกรม ภาษาโลโกสามารถที่จะลดการใช้คำสั่งที่ซ้ำกันให้สั้นลงโดยใช้คำสั่ง **REPEAT**

REPEAT หมายถึง คำสั่งที่สั่งให้โปรแกรมทำซ้ำ ๆ กัน เพื่อลดขั้นตอนการใช้คำสั่งลง ซึ่งการใช้โปรแกรมนี้จะต้องใช้คำสั่งเป็นรูปแบบดังนี้

REPEAT N[คำสั่ง]

NOTE : N = จำนวนครั้งที่ต้องการให้เต่าโลโกทำงาน

คำสั่ง = เป็นคำสั่งที่ต้องการให้เต่าโลโกทำงาน

ตัวอย่าง จากโปรแกรมข้างต้นสามารถใช้คำสั่ง **REPEAT** ลดรูปคำสั่งในการสร้างรูปได้ดังนี้

REPEAT 4[FD 100 RT 90]

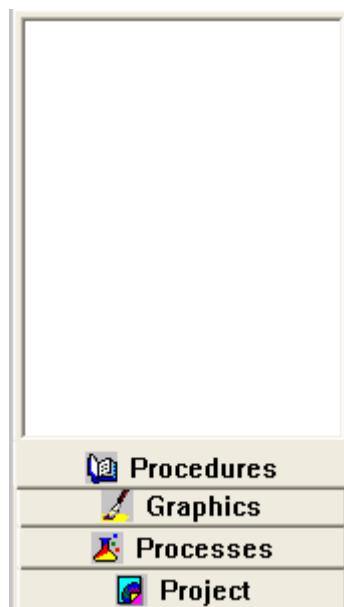
เมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้คำสั่งสำหรับการวาดรูปแล้ว ให้ผู้เรียนนำคำสั่งต่าง ๆ นั้นมาเขียนเป็นโปรแกรม แต่ก่อนที่ผู้เรียนจะเริ่มทำการเขียนโปรแกรม ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ถึงขั้นตอนในการทำงานในโปรแกรม **PROCEDURES** กันก่อน

◇ ขั้นตอนในการเขียนโปรแกรม

1. เข้าสู่ในส่วน **PROCEDURES** โดยคลิกที่ TAB AREA

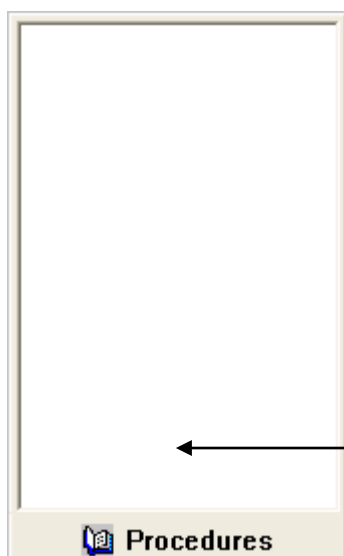


ดังนี้



TAB AREA >>>>> PROCEDURES

2. จะปรากฏหน้าจอ **PROCEDURES** ขึ้นมา ซึ่งจะเป็นหน้าจอสีขาว ซึ่งเราจะสังเกตเห็น เคอร์เซอร์กระพริบอยู่ซึ่งเราสามารถพิมพ์ข้อความต่าง ๆ ลงไปได้ทันที



ส่วนที่ใช้ในการพิมพ์ชุดคำสั่งใน
PROCEDURES

3. ใส่คำสั่งต่าง ๆ ที่ต้องการให้ **MICROWORLDS PRO** ทำงานลงไปโดยขึ้นต้นด้วย

TO ชื่อ PROCEDURES ลงท้ายด้วย **END** ดังนั้น การเขียนโปรแกรมจะขึ้นต้นด้วย **TO** ตามด้วยชื่อ PROCEDURES แล้วลงท้ายด้วย **END** เสมอ โดยมีรูปแบบที่ต้องใช้สำหรับการเขียนโปรแกรม คือ

TO (ชื่อ PROCEDURE)

END

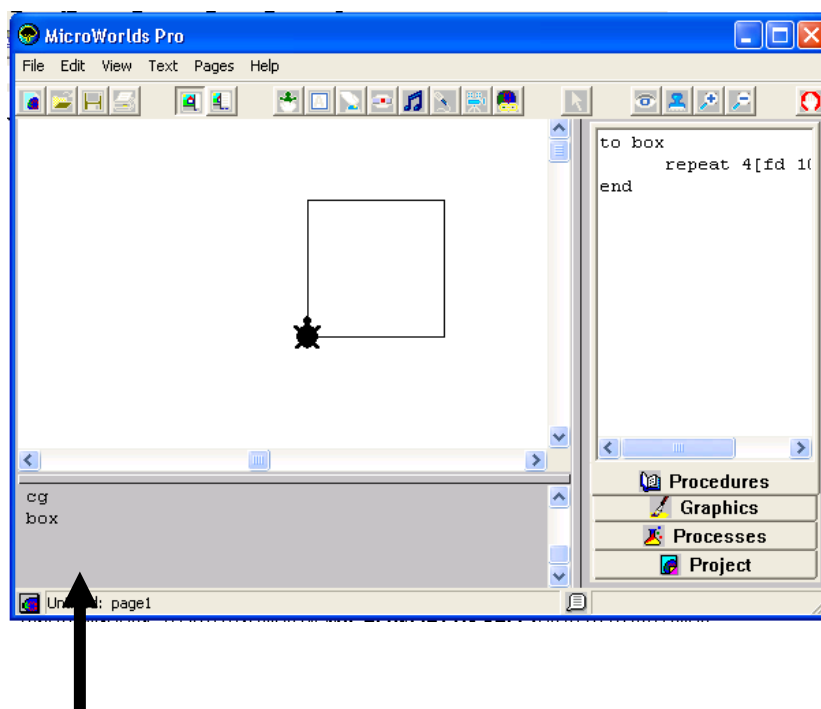
☞ **ข้อสังเกต** ในการเขียนโปรแกรม 1 หน้า PROCEDURES นั้นจะเขียนโปรแกรมย่อย (PROCEDURE) ได้หลายโปรแกรม และ หลายโปรแกรมย่อยยังสามารถจะรวมกันเป็นโปรแกรมใหญ่ (MAIN) ได้อีกด้วย ซึ่งจะเหมือนกันกับโปรแกรมภาษาโลโกตัวเก่า ที่สามารถเขียนในหน้า FLIP SIDE ได้หลายโปรแกรมเช่นกัน

PROCEDURE คือ โปรแกรมย่อยที่มีโครงสร้างของโปรแกรมเดียวกัน

MAIN คือ โปรแกรมหลักที่ผู้เขียนกำหนดขึ้นซึ่งในโครงสร้างของโปรแกรมนั้นประกอบด้วยโปรแกรมย่อยหลาย ๆ โปรแกรมมารวมกันเพื่อให้เกิดเป็นรูปภาพตามที่ต้องการโดยเมื่อทำการเรียกชื่อโปรแกรมหลัก หรือ MAIN ก็จะได้ภาพทั้งหมดที่เกิดจากการเอาโปรแกรมย่อยมารวมอยู่ในโปรแกรมหลักนั่นเอง

◇ การเรียกใช้งานในโปรแกรม

การเรียกใช้งานของโปรแกรมในภาษาโลโกนั้น ผู้เรียนจะต้องกลับมาสู่หน้าจอปกติ หรือ ในส่วน
ของ **PAGE**



❶ คลิกเมาส์ที่ศูนย์คำสั่ง เพื่อพิมพ์ชื่อ PROCEDURES ที่เขียนไว้

เมื่อสิ้นสุดคำสั่งจะปรากฏรูปที่ได้สั่งให้ **MICROWORLDS PRO** ทำงานในโปรแกรมต่าง ๆ

ตัวอย่าง ให้ผู้เรียนเขียนโปรแกรมขึ้นมา 1 โปรแกรมใน **PROCEDURES** จากนั้นให้จัดเก็บในชื่อ **BOX** แล้วออกมาในหน้าจอ **PAGE** เพื่อเรียกรูปภาพ

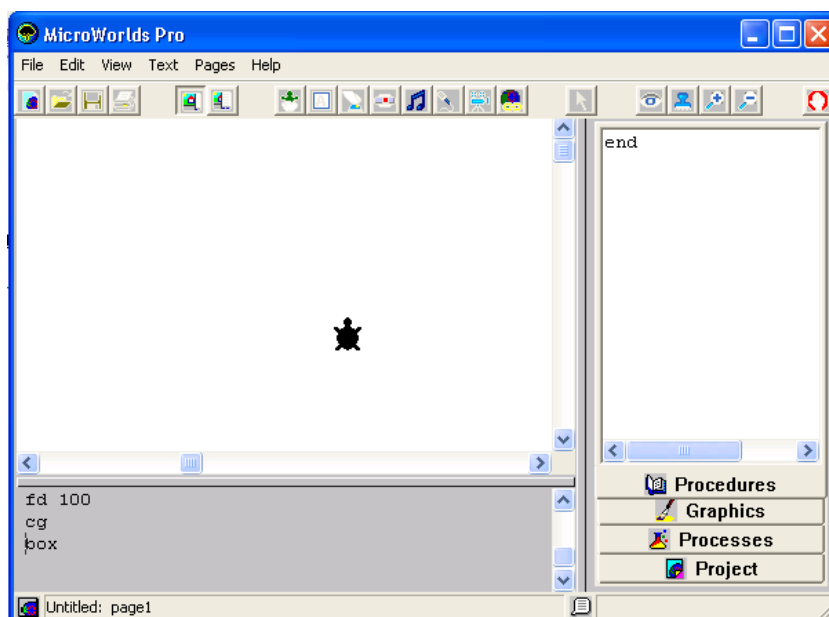
ขั้นตอนที่ 1 เขียนโปรแกรมในหน้า **PROCEDURES** โดยการคลิกที่คำสั่ง **PAGE** เลือก **PROCEDURES** ให้ผู้เรียนเขียนรายละเอียดของโปรแกรม โดยในตัวอย่างจะเป็นการสร้างรูปสี่เหลี่ยม

TO BOX

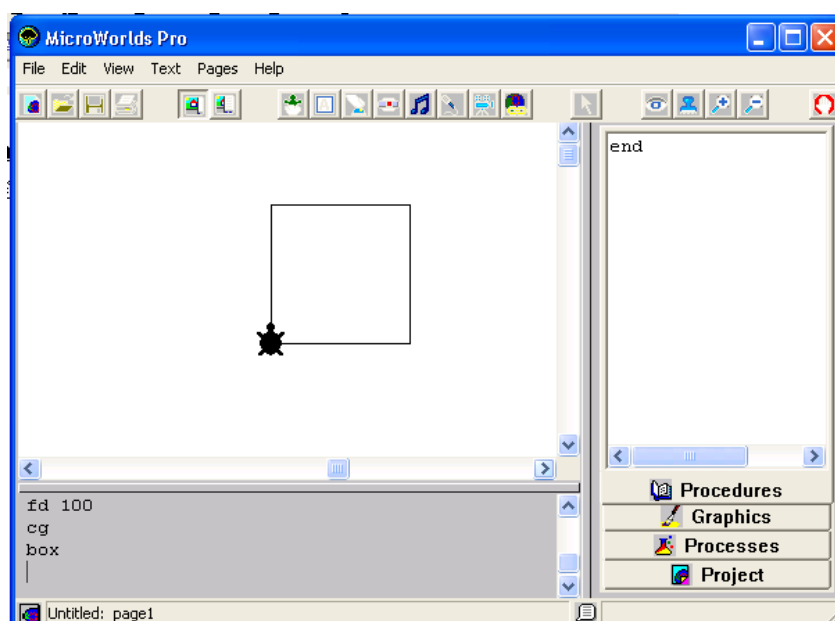
REPEAT 4[FD 100 RT 90]

END

ขั้นตอนที่ 2 จากนั้นให้ผู้เรียนกลับมาสู่หน้าจอปกติหรือหน้าจอ PAGE เพื่อเรียกชื่อไฟล์ที่ได้ทำการเขียน PROCEDURES



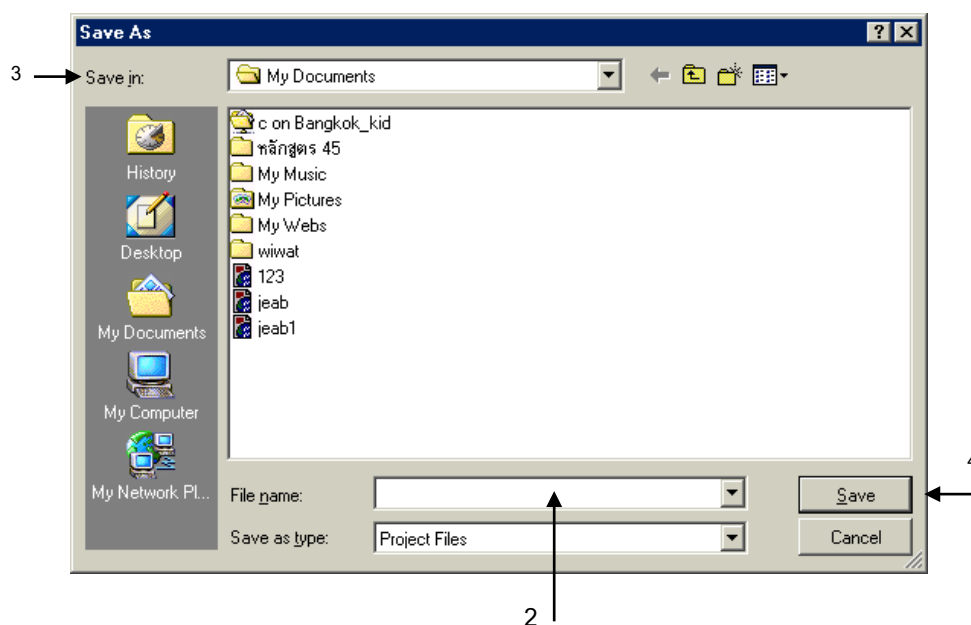
ขั้นตอนที่ 3 เมื่อใส่ชื่อโปรแกรมที่ได้ทำการเขียนโปรแกรมไว้แล้วใน PROCEDURES ชื่อ BOX ใน ศูนย์คำสั่งแล้วกดปุ่ม ENTER ก็จะได้รูปภาพ ดังนี้



◆ การจัดเก็บและการเรียกใช้ไฟล์ในโปรแกรม MICROWORLDS PRO

ในการจัดเก็บไฟล์ในโปรแกรม MICROWORLDS PRO นี้จะเป็นการจัดเก็บที่เราเรียกว่า PROJECT หรือ โครงการ ซึ่งเมื่อเราเปิดโปรแกรมมาครั้งแรกจะพบชื่อของโครงการที่ยังไม่ได้มีการเปลี่ยนชื่อ คือ UNTITLED ซึ่งงานทุกงานหรือโปรแกรมที่เขียนขึ้นจะอยู่ใน PROJECT ทั้งหมด เพราะฉะนั้นหากเราต้องการให้รูปภาพ หรือ การเขียนโปรแกรมของเราไม่สูญหาย เราต้องทำการบันทึก PROJECT ไว้โดยมีขั้นตอนการบันทึกดังนี้

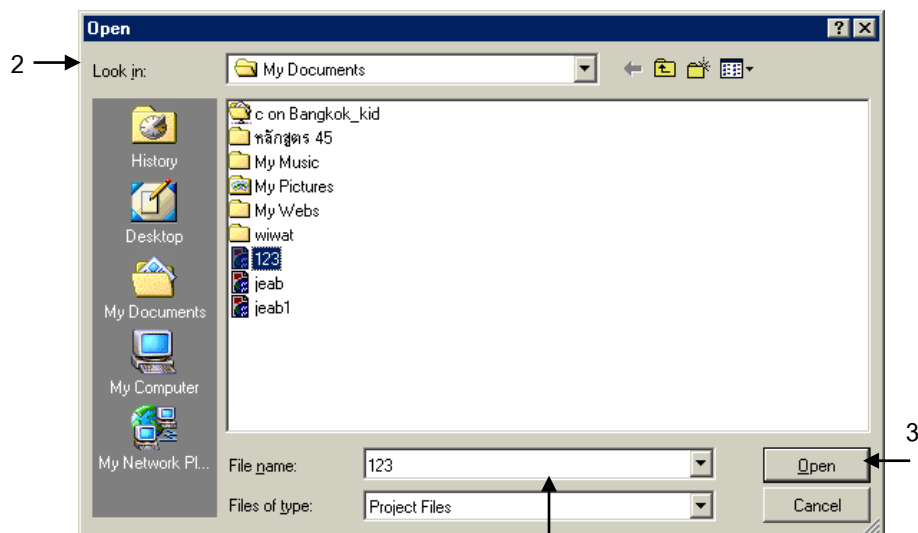
1. คลิกเมาส์ที่คำสั่ง FILE เลือก SAVE PROJECT
2. ปรากฏหน้าต่างสำหรับการบันทึก ให้ทำการตั้งชื่อโครงการในช่อง FILE NAME
3. เลือกปลายทางที่ต้องการจัดเก็บในช่อง SAVE IN
4. คลิกเมาส์ที่ปุ่ม SAVE เมื่อต้องการบันทึก



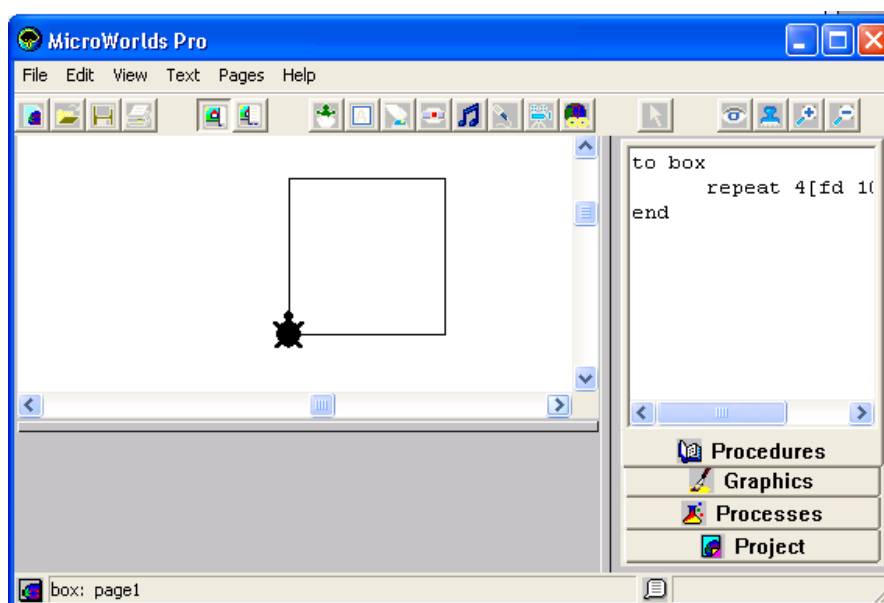
◆ การเปิดโครงการขึ้นมาใช้งาน

เมื่อทำการบันทึกโครงการเรียบร้อยแล้ว ในคราวต่อไปหากต้องการเรียกโครงการขึ้นมาใช้งานอีก สามารถทำได้โดย ทำตามขั้นตอนดังนี้

1. คลิกเมาส์ที่คำสั่ง FILE เลือก OPEN PROJECT
2. เลือกชื่อไฟล์จากที่เก็บไว้
3. คลิกเมาส์ที่ปุ่ม OPEN เมื่อต้องการเปิดโครงการ

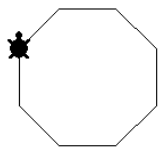


เมื่อทำการเปิดโครงการที่บันทึกไว้จะปรากฏภาพที่สร้างไว้ใน PAGE หรือหากเป็นภาพที่สร้างไว้ใน PROCEDURE ก็จะปรากฏมาให้เช่นกัน ดังรูป



ใบงานที่ 6

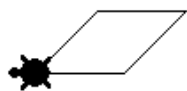
คำสั่ง จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง



1. มีคำสั่งในการเขียนดังนี้ to test1 home pd _____ [rt 45 fd 50] end

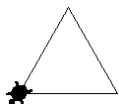
ให้เติมคำสั่งในช่องว่างที่ให้ไปให้ถูกต้อง

.....



2. มีคำสั่งในการเขียนดังนี้ to test2 pd repeat 2[rt 45 fd 50] ____ fd 50 rt 45 fd 50 end ให้เติมคำสั่งในช่องว่างที่ให้ไปให้ถูกต้อง

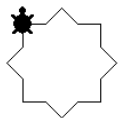
.....



3. มีคำสั่งในการเขียนดังนี้ to test3 pd rt 90 fd 100 repeat 2[_____ fd 100] end

ให้เติมคำสั่งในช่องว่างที่ให้ไปให้ถูกต้อง

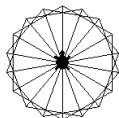
.....



4. มีคำสั่งในการเขียนดังนี้ to test4 repeat 8[rt 90 _____ 45 fd 50] end

ให้เติมคำสั่งในช่องว่างที่ให้ไปให้ถูกต้อง

.....



5. มีคำสั่งในการเขียนดังนี้ to test5 repeat 18[rt 10 rt 90 _____ 2[lr 120 fd 70]]

home end ให้เติมคำสั่งในช่องว่างที่ให้ไปให้ถูกต้อง

.....

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

การสร้างกล่องข้อความ (Text Box)

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหาการทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม

ตัวชี้วัด

1. ง 3.1 สร้างภาพหรือชิ้นงานจากจินตนาการโดยใช้โปรแกรมกราฟิกด้วยความรับผิดชอบ

สาระสำคัญ

การสร้างกล่องข้อความในโปรแกรม MicroWorlds Pro

สาระการเรียนรู้

- ความรู้

1. การสร้างกล่องข้อความในโปรแกรม MicroWorlds Pro

- ทักษะ / กระบวนการ

1. ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการสร้างกล่องข้อความในโปรแกรม

MicroWorlds Pro

2. ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการสร้างกล่องข้อความในโปรแกรม MicroWorlds Pro

- คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. มีวินัย

2. ใฝ่เรียนรู้


3. มุ่งมั่นในการทำงาน

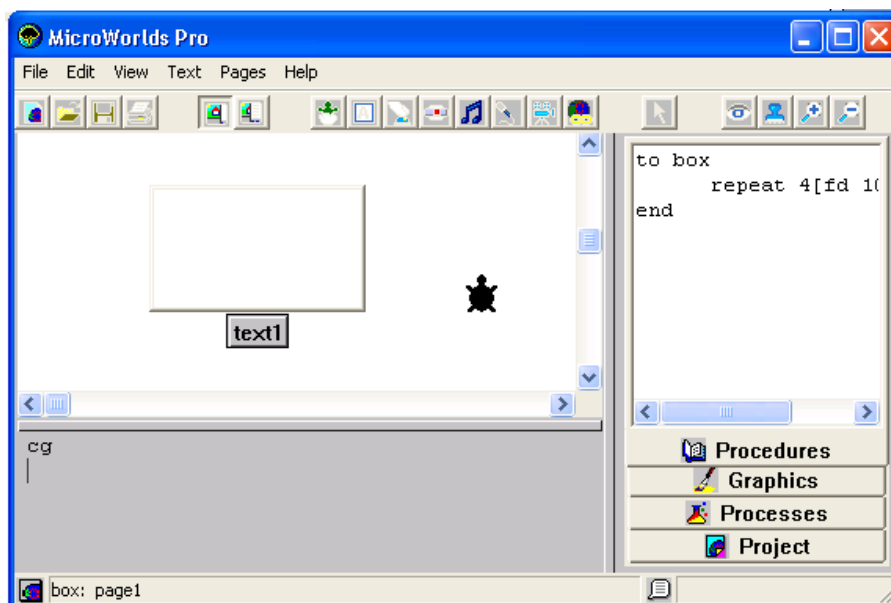


นอกจากผู้เรียนจะสามารถสร้างภาพต่าง ๆ จากโปรแกรม MICROWORLDS PRO แล้ว ผู้เรียนยังสามารถสร้างกล่องข้อความที่ใช้สำหรับพิมพ์ข้อความต่าง ๆ เพื่อนำมาตกแต่งโปรแกรมให้สวยงามได้อีกด้วย ซึ่งการสร้างกล่องข้อความนั้นมีวิธีการสร้างและการตกแต่งข้อความดังรายละเอียดต่อไปนี้

๑ การสร้างกล่องข้อความ

วิธีการสร้างกล่องข้อความ สามารถปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

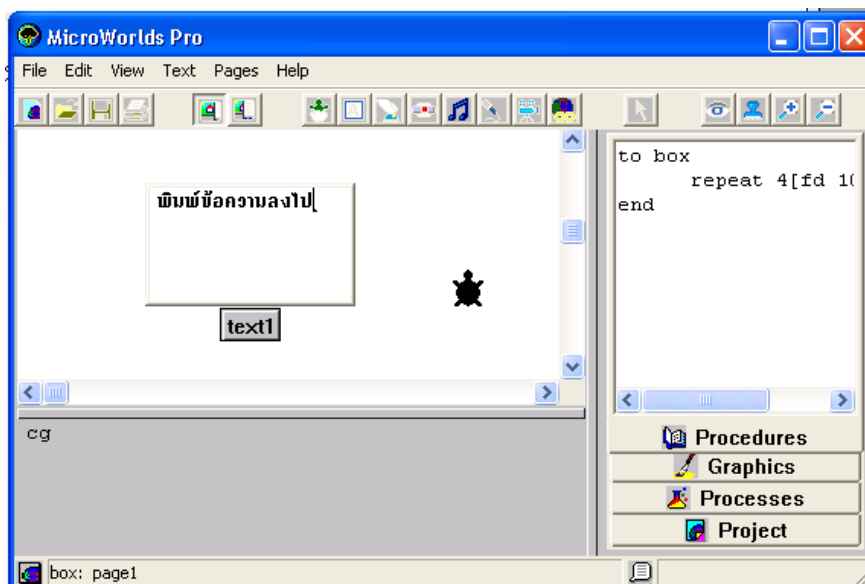
1. คลิกเมาส์ที่ไอคอน A  บนแถบเครื่องมือด้านบน
2. ลากเมาส์เพื่อสร้างกล่องข้อความบนพื้นที่วาดภาพ จะปรากฏกล่องข้อความขึ้นมา สำหรับการพิมพ์ข้อความต่าง ๆ และชื่อของกล่องข้อความจะปรากฏด้านล่างของกล่องข้อความชื่อว่า **TEXT1** ซึ่งเราสามารถตั้งชื่อให้กับกล่องข้อความได้



การพิมพ์และปรับรูปแบบข้อความ

การพิมพ์ข้อความ

วิธีการพิมพ์ข้อความลงไปในกลุ่มข้อความ คือ คลิกเมาส์ที่พื้นที่สีขาวของกลุ่มข้อความ จะเห็นว่ามีเคอร์เซอร์สีเทากระพริบอยู่ แสดงว่าผู้เรียนสามารถพิมพ์ข้อความต่าง ๆ ลงไปได้

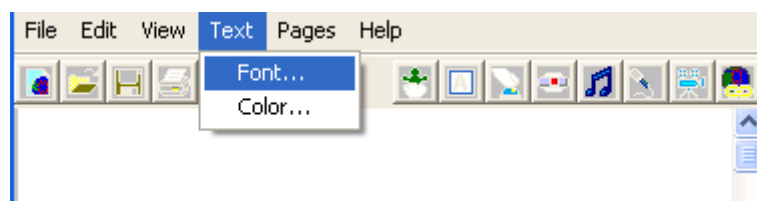


การปรับรูปแบบข้อความ

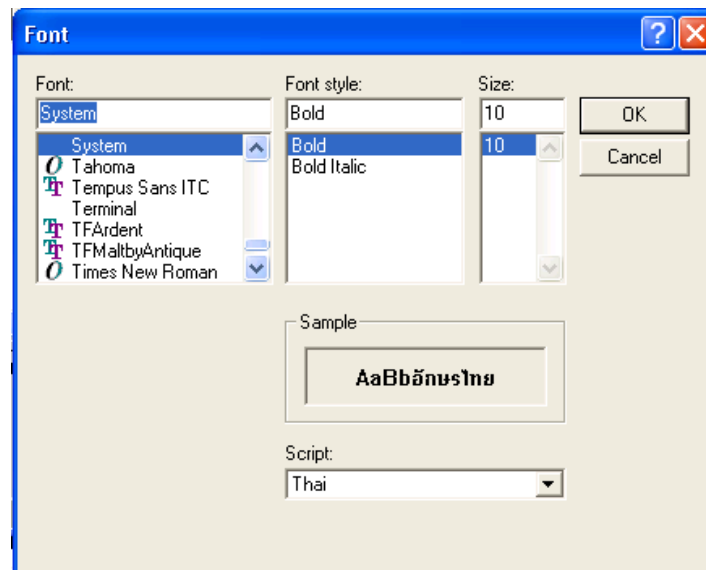
เมื่อทำการพิมพ์ข้อความลงไปในกลุ่มข้อความแล้ว เราสามารถเปลี่ยนรูปแบบของข้อความที่พิมพ์ลงไปนั้นตามความต้องการได้ ซึ่งการปรับรูปแบบข้อความทำได้ 2 วิธี คือ

วิธีที่ 1 ปรับเปลี่ยนจากคำสั่งบนเมนูบาร์

1. เลือกข้อความที่ต้องการปรับเปลี่ยน โดยคลิกเมาส์คลุมข้อความให้เป็นแถบสีดำ
2. คลิกเมาส์ที่เมนูคำสั่ง **TEXT** เลือก **FONT** จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์สำหรับการปรับเปลี่ยน ได้แก่ รูปแบบ , ลักษณะ , ขนาด ของตัวอักษร



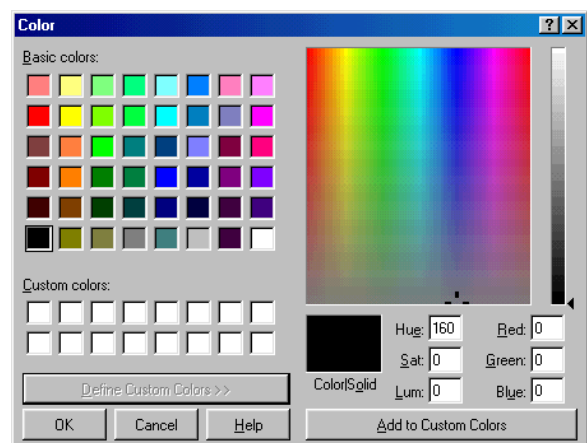
3. เมื่อทำการเลือกรูปแบบของตัวอักษรตามที่ต้องการได้แล้ว คลิกเมาส์ที่ปุ่ม OK



หากต้องการเปลี่ยนสีตัวอักษร ให้ทำการเลือกข้อความโดยการคลิกข้อความให้ปรากฏแถบสีดำ จากนั้นเลือกคลิกเมาส์คำสั่ง **TEXT** เลือก **COLOR** จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์สำหรับการเปลี่ยนสี ให้ผู้เรียนคลิกเมาส์เลือกสีที่ต้องการสังเกตว่าสีที่เลือกจะมีกรอบสี่เหลี่ยมล้อมรอบในส่วนของ **BASIC COLOR** ซึ่งเป็นสีพื้นฐานที่โปรแกรมมีให้แล้วแต่ถ้าหากต้องการใช้สีเพิ่มให้ทำการผสมสีใหม่โดยคลิกที่ปุ่ม **DEFINE CUSTOM COLOR** จะปรากฏหน้าต่างสำหรับการผสมสี เมื่อผสมสีจนพอใจแล้วสีที่ผสมใหม่จะอยู่ในส่วนของ **CUSTOM COLOR**



ภาพสีสำหรับการผสมสีใหม่



วิธีที่ 2 เปลี่ยนโดยใช้คำสั่งของโปรแกรมจากศูนย์คำสั่ง

ในการใช้คำสั่งหากมีการพิมพ์ข้อความไว้แล้วในกล่องข้อความผู้เรียนต้องทำการเลือกข้อความเหมือนกับการใช้คำสั่งบนแถบเมนู แต่ถ้ายังไม่มีการพิมพ์ข้อความผู้เรียนจะสามารถใช้รูปแบบตัวอักษรได้หลังจากใช้คำสั่งแล้ว รูปแบบของคำสั่งที่ใช้สำหรับการเปลี่ยนตัวอักษรมีดังนี้

➔ **SETFONT** เป็นคำสั่งที่ใช้สำหรับการเปลี่ยนรูปแบบตัวอักษร รูปแบบของการใช้คำสั่งคือ

SETFONT “รูปแบบตัวอักษร

เช่น **SETFONT “COURIER**

แล้วกดปุ่ม ENTER จะเห็นว่าข้อความที่เลือกนั้นเปลี่ยนไปตามรูปแบบที่เลือก ถ้าหากรูปแบบที่ต้องการมีช่องว่างหลังเครื่องหมาย “ ให้ใส่วงเล็บกับปุ่มด้วย []

➔ **SETFONTSIZE** เป็นคำสั่งที่ใช้สำหรับการกำหนดขนาดของตัวอักษร รูปแบบของการใช้คำสั่งคือ

SETFONTSIZE _ขนาดตัวอักษร

เช่น **SETFONTSIZE 25**

แล้วกดปุ่ม ENTER จะเห็นว่าข้อความที่เลือกนั้นขนาดของตัวอักษรเปลี่ยนตามที่เราสั่ง ซึ่งขนาดของตัวอักษรจะเล็กที่สุดคือ 1 และใหญ่ที่สุดคือ 1638

➔ **SETSTYLE** เป็นคำสั่งที่ใช้สำหรับการกำหนดลักษณะของตัวอักษร รูปแบบของการใช้คำสั่งคือ

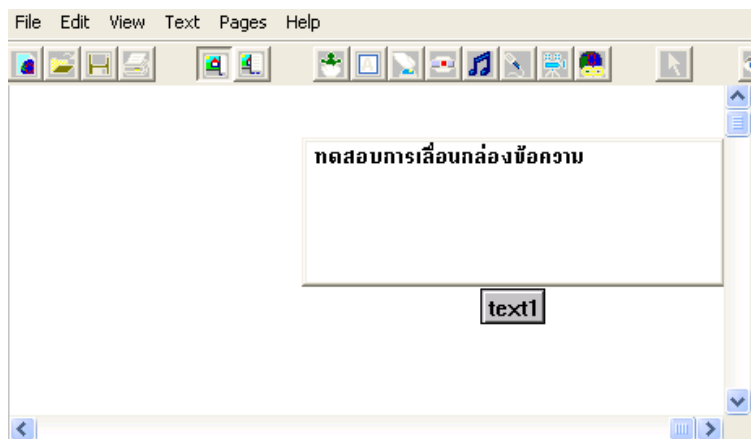
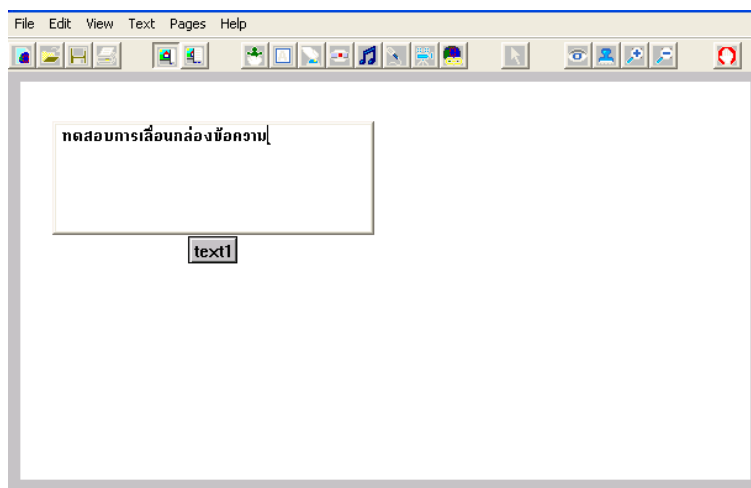
SETSTYLE _“ลักษณะของตัวอักษร

เช่น **SETSTYLE “BOLD**

แล้วกดปุ่ม ENTER จะเห็นว่าข้อความที่เลือกนั้นขนาดของตัวอักษรเปลี่ยนตามที่เราสั่ง ชื่อของลักษณะตัวอักษรมีดังนี้ “REGULAR” (ปกติ) “BOLD” (ตัวหนา) “ITALIC” (ตัวเอียงปกติ) และ “UNDERLINE” (ขีดเส้นใต้)

☐ การเลื่อนกล่องข้อความ

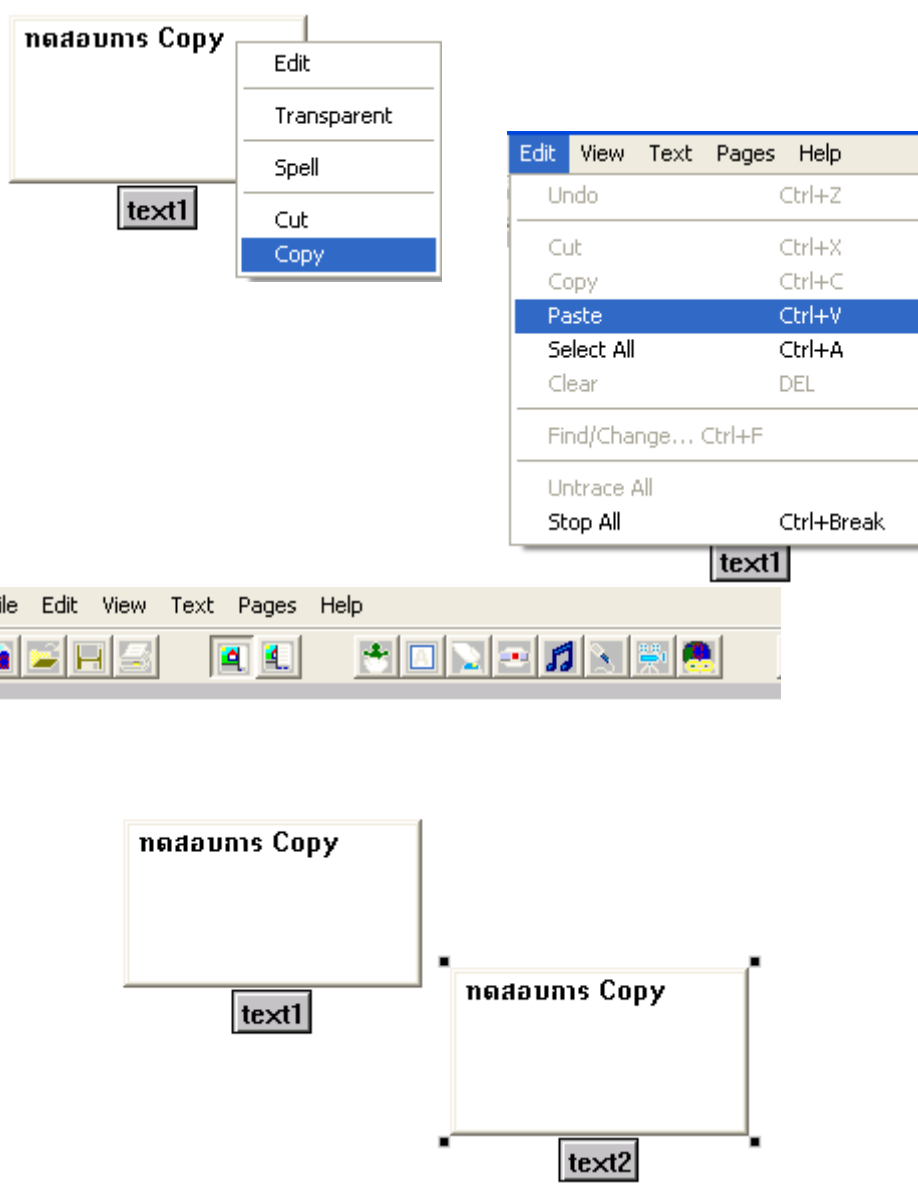
ผู้เรียนสามารถเลื่อนกล่องข้อความที่สร้างขึ้นไปยังที่ต่าง ๆ ได้ตามต้องการ โดยการคลิกเมาส์ที่ป้ายชื่อของกล่องข้อความ ซึ่งเมาส์จะเปลี่ยนเป็นรูปมือ จากนั้นให้คลิกเมาส์ค้างไว้แล้วลากไปยังทิศทางที่ต้องการ



☐ การคัดลอกและการวางกล่องข้อความ

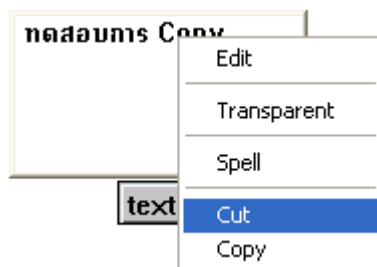
การคัดลอกกล่องข้อความเราสามารถคัดลอกได้ทั้งกล่องข้อความหรือเฉพาะข้อความในกล่องก็ได้ ซึ่งภายในโปรแกรมเราสามารถสร้างกล่องข้อความได้มากกว่า 1 กล่องข้อความ นอกจากจะคัดลอกระหว่างกล่องข้อความแล้ว เรายังสามารถคัดลอกคำสั่งในศูนย์คำสั่งมาไว้ในกล่องข้อความ หรือแม้แต่ข้อความในหน้า **PROCEDURE** ก็ได้เช่นกัน ซึ่งวิธีการคัดลอกทำได้ดังนี้

1. เลือกข้อความที่ต้องการคัดลอกโดยคลิกเมาส์เลือกข้อความให้มีแถบสีดำคลุม หรือถ้าต้องการคัดลอกกล่องข้อความให้ลากเมาส์คลุมกล่องให้ปรากฏมุมสีดำ 4 มุม
2. คลิกเมาส์เลือกคำสั่ง **EDIT** เลือก **COPY**
3. เลือกสถานที่ ๆ ต้องการนำข้อความ หรือ กล่องข้อความไปวาง โดยการคลิกเมาส์ 1 ครั้งในบริเวณที่ต้องการคัดลอก
4. คลิกเมาส์เลือกคำสั่ง **EDIT** เลือก **PASTE**



๑๒ การตัดกล่องข้อความ


เมื่อเราสร้างกล่องข้อความในโปรแกรมแล้ว เราต้องการตัดกล่องข้อความที่ไม่ต้องการนั้นทิ้งไปเราสามารถทำได้โดย คลิกเมาส์ปุ่มขวา แล้วเลือกเมนูคำสั่ง CUT บนแถบเมนู กล่องข้อความที่ต้องการตัดทิ้งจะหายไปจากหน้าจอทันที

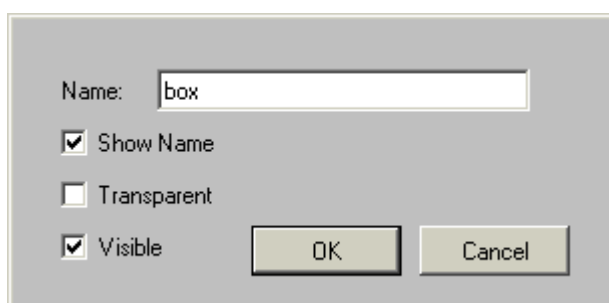


๑๓ การกำหนดคุณสมบัติของกล่องข้อความ

การกำหนดชื่อกล่องข้อความ

เมื่อเราสร้างกล่องข้อความขึ้นมาครั้งแรก ทุกครั้งจะเห็นป้ายชื่อเล็ก ๆ อยู่ด้านล่างของกล่องข้อความ ชื่อว่า **TEXT1** เราเรียกว่าป้ายชื่อ ถ้าหากเราต้องการเปลี่ยนชื่อกล่องข้อความนี้ สามารถทำได้โดย

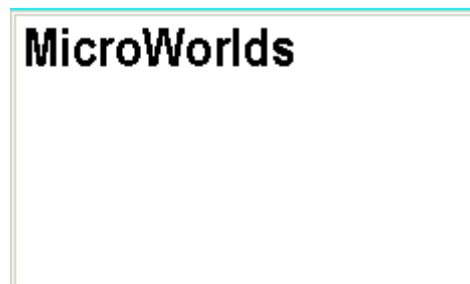
1. คลิกเมาส์ที่ไอคอนรูปตา  บนแถบเครื่องมือด้านบน
2. นำเมาส์ไปคลิกที่กล่องข้อความที่ต้องการเปลี่ยนชื่อ
3. จะปรากฏไอคอนล๊อคบล็อกรหัสสำหรับกำหนดคุณสมบัติของกล่องข้อความนั้นในช่อง **NAME** จะเห็นว่าเป็นชื่อ **TEXT1** หากต้องการเปลี่ยนชื่อให้ลบชื่อเก่านั้นทิ้งไปแล้วใส่ชื่อใหม่ที่ต้องการลงไป และหากไม่ต้องการให้มีป้ายชื่อปรากฏบนกล่อง ข้อความให้คลิกเมาส์ให้เครื่องหมาย ✓ หายไป จากนั้นคลิกปุ่ม **OK**



เปลี่ยนชื่อกล่องข้อความ




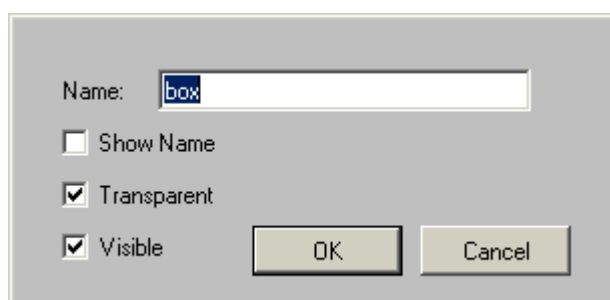
กำหนดให้ไม่มีชื่อกล่องข้อความ



การทำให้กล่องข้อความโปร่งใส

กล่องข้อความที่เราสร้างขึ้นนั้นสังเกตว่าพื้นหลังของกล่องข้อความจะเป็นสีขาวทึบ ซึ่งจะบังพื้นของโปรแกรม หากต้องการให้พื้นหลังนั้นโปร่งใสมองเห็นพื้นหลังของโปรแกรม สามารถทำได้โดยขั้นตอนดังนี้

1. คลิกเมาส์ที่ไอคอนรูปตา  บนแถบเครื่องมือด้านบน
2. นำเมาส์ไปคลิกที่กล่องข้อความที่ต้องการเปลี่ยนชื่อ
3. จะปรากฏไดอะล็อกบ็อกซ์สำหรับกำหนดคุณสมบัติของกล่องข้อความนั้น
คำสั่ง **TRANSPARENT** คลิกเมาส์ให้มีเครื่องหมาย ✓



ทดสอบการทำ Transparent



กล่องข้อความก่อนเลือก TRANSPARENT


ทดสอบการทำ Transparent

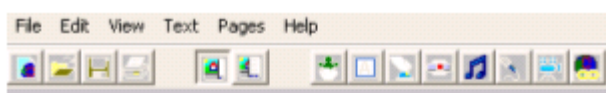
กล่องข้อความหลังเลือก TRANSPARENT

การสั่งให้กล่องข้อความโปร่งใสเมื่อสั่งให้โปร่งใสแล้วจะไม่สามารถพิมพ์หรือเปลี่ยนแปลงข้อความในกล่องที่ทำให้โปร่งใสได้ ถ้าหากต้องการเปลี่ยนแปลงข้อความต้องเข้าไปคลิกให้เครื่องหมาย ✓ หายไปจากคำสั่ง **TRANSPARENT** หากคลิกให้เครื่องหมาย ✓ หายไปจากคำสั่ง **VISIBLE** เป็นการสั่งให้ซ่อนกล่องข้อความ หากต้องการให้ปรากฏอีกครั้งให้คลิกที่ไอคอนดวงตาเพื่อคลิกเครื่องหมาย ✓ ในคำสั่ง **VISIBLE** อีกครั้ง กล่องข้อความจะปรากฏอีกครั้ง

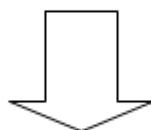
▣ การบี้มกล่องข้อความ

ในส่วนของกล่องข้อความเราสามารถบี้มกล่องข้อความเพื่อให้เป็นพื้นหลังได้เช่นเดียวกับการบีมรูปภาพ หรือ บีมเต่าโลโก วิธีการบีมมีดังนี้

1. กำหนดกล่องข้อความให้เป็น TRANSPARENT
2. คลิกเมาส์ที่ปุ่มบีม  บนแถบเครื่องมือด้านบน
3. นำเมาส์ไปคลิกที่กล่องข้อความที่ต้องการบีม
4. คลิกเมาส์ที่กล่องข้อความที่บีมแล้วลากกล่องข้อความออกไปยังพื้นที่ว่าง ๆ บนหน้าจอ จะพบกล่องข้อความเพิ่มอีกกล่องหนึ่ง



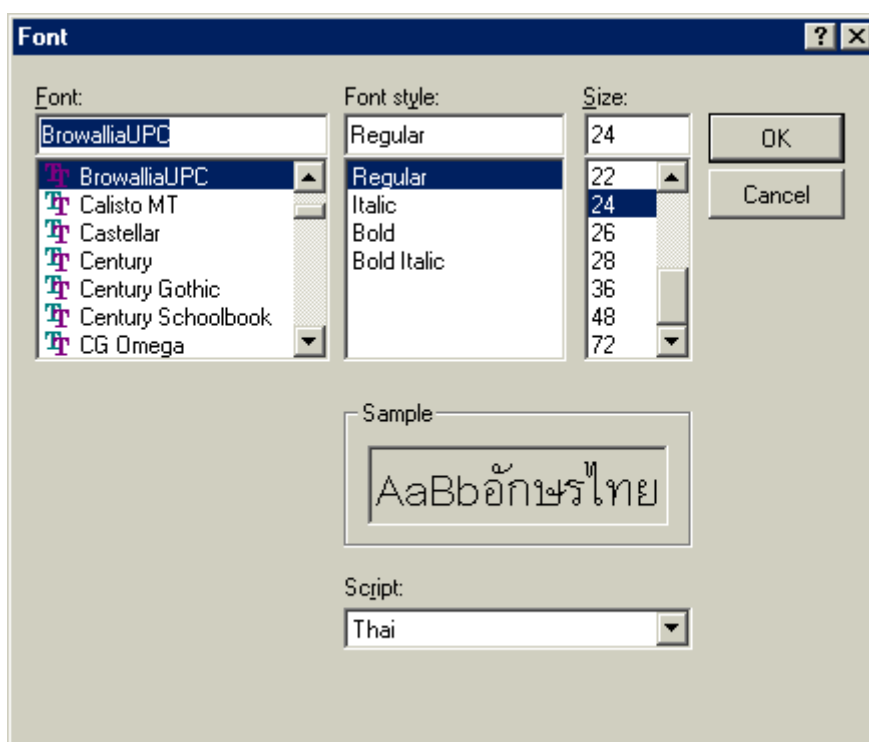
ทดสอบการ บีมกล่องข้อความ



ทดสอบการ บีมกล่องข้อความ

๒ การพิมพ์ข้อความภาษาไทยในกล่องข้อความ

ในการพิมพ์ข้อความในกล่องข้อความนั้นผู้เรียนสามารถพิมพ์ข้อความที่เป็นภาษาไทยได้ โดยทำการเลือกรูปแบบของตัวอักษร (FONT) ให้เป็นตัวอักษรหรือชื่ออะไรก็ได้แต่ต้องลงท้ายด้วย **UPC** ซึ่งสังเกตว่าหากเลือกแล้วในช่องตัวอย่างจะมีข้อความว่า อักษรไทย แสดงว่าสามารถใช้ภาษาไทยได้



ใบงาน

คำสั่ง ให้ผู้เรียนปฏิบัติตามคำสั่งต่อไปนี้

ให้ทำในโปรแกรม **Microworlds Pro** แล้วทำการ **Save Project** เป็นชื่อ **Test07**

1. สร้างกล่องข้อความ 1 กล่อง แล้วพิมพ์ข้อความและปรับรูปแบบตัวอักษรดังนี้

“โปรแกรม **Microworlds Pro** เป็นโปรแกรมภาษาโลโก้ ”

- ใช้รูปแบบอักษร **Cordiaupc** ขนาด 30 ตัวหนา สีอักษรสีแดง
- ตั้งชื่อกล่องข้อความว่า **Logo1**

2. สร้างกล่องข้อความ 1 กล่อง แล้วพิมพ์ข้อความและปรับรูปแบบตัวอักษรดังนี้

“โลโก้มีรูปแบบการใช้งานง่าย ๆ โดยใช้หลักการทางกราฟิก โดยเรียกกราฟิกนี้ว่า
Turtle Graphics ”

- ใช้รูปแบบอักษรของภาษาไทยคือ **Browalliaupc** ขนาด 40 ตัวหนา สีอักษรชมพู
- กำหนดให้เป็นแบบ **Transparent**

กำหนดให้ส่งไฟล์ **Test07** โดยการ **Upload** ผ่านโปรแกรม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 8

การวาดรูปต่าง ๆ ที่เป็นเส้นตรง และการประยุกต์ใช้ในโปรแกรม

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม

ตัวชี้วัด

1. ง 3.1 สร้างภาพหรือชิ้นงานจากจินตนาการโดยใช้โปรแกรมกราฟิกด้วยความรับผิดชอบ

สาระสำคัญ

การวาดรูปต่าง ๆ ที่เป็นเส้นตรงในโปรแกรม และ การประยุกต์ใช้งานโปรแกรม

สาระการเรียนรู้

- ความรู้

1. การวาดรูปต่าง ๆ ที่เป็นเส้นตรงในโปรแกรม และ การประยุกต์ใช้งานโปรแกรม

- ทักษะ / กระบวนการ

1. ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการวาดรูปต่าง ๆ ที่เป็นเส้นตรงในโปรแกรม และ การประยุกต์ใช้งานโปรแกรม

2. ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการวาดรูปต่าง ๆ ที่เป็นเส้นตรงในโปรแกรม และ การประยุกต์ใช้งานโปรแกรม

- คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. มีวินัย

2. ใฝ่เรียนรู้

3. มุ่งมั่นในการทำงาน

การเขียนโปรแกรมสำหรับอักษร

โปรแกรมการวาดอักษร ก มีลำดับขั้นตอนในการเขียนโปรแกรมดังนี้

1. วาดภาพ ก



2. จัดลำดับการวาดภาพ ก ได้ดังนี้

2.1 วาดขา ก ข้างซ้ายเป็นเส้นตรงตั้งยาว 54 หน่วย โดยใช้คำสั่ง **FORWARD 54**

2.2 วาดหัว ก หมุนหัวเต่าไปทางขวา 45 องศา เขียนเส้นตรงยาว 6 หน่วย โดยใช้คำสั่ง

RIGHT 45

FORWARD 6

2.3 วาดหัว ก หมุนตัวเต่าไปทางซ้าย 90 องศา เขียนเส้นตรงยาว 6 หน่วย โดยใช้คำสั่ง

LEFT 90

FORWARD 6

2.4 หมุนหัวเต่ามาทางขวา 45 องศา โดยใช้คำสั่ง **RIGHT 45**

2.5 หมุนหัวเต่ามาทางขวา 90 องศา โดยใช้คำสั่ง **RIGHT 90**

2.6 ลากเส้นตรงยาว 30 หน่วย โดยใช้คำสั่ง **FORWARD 30**

2.7 หมุนหัวเต่าไปทางขวา 90 องศา โดยใช้คำสั่ง **RIGHT 90**

2.8 ลากเส้นตรงตามแนวหัวเต่ายาว 63 หน่วย โดยใช้คำสั่ง **FORWARD 63**

3. นำคำสั่งทั้งหมดมาเขียนโปรแกรม (ในหน้า **PROCEDURE**) ได้ดังนี้

TO FONT1

FORWARD 54

RIGHT 45

FORWARD 6

LEFT 90

FORWARD 6

RIGHT 45

RIGHT 90
 FORWARD 30
 RIGHT 90
 FORWARD 63
 PENUP
 HT

END

ทดลองให้โลโก วาดภาพตามโปรแกรมที่เขียนไว้ ให้ออกจาก **PROCEDURE** ให้พิมพ์ชื่อ **FONT1** ในศูนย์คำสั่ง **COMMAND CENTER**

4. หลังจากทีโปรแกรมถูกต้องแล้วให้ผู้เรียนทำการ **SAVE** โปรแกรม โดยเลือกที่เมนูคำสั่ง **แฟ้ม (FILE)** เลื่อนเมาส์มาเลือกคำสั่ง **SAVE PROJECT**

ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมสำหรับตัวเลข

โปรแกรมการวาดตัวเลข 1 มีลำดับขั้นตอนในการเขียนโปรแกรดังนี้

1. วาดรูปเลข 1



2. จัดลำดับการวาดรูปเลข 1 ได้ดังนี้
 - 2.1 วาดฐานไปทางซ้าย 20 หน่วย ไปทางขวา 20 หน่วย โดยใช้คำสั่ง

RIGHT 90
FORWARD 40
BACK 20
LEFT 90

2.2 วาดตัวเลข 1 โดยลากเส้นตรงในแนวตั้งจากยาวประมาณ 60 หน่วย โดยใช้คำสั่ง

FORWARD 60

2.3 วาดหัวเลข 1 โดยหมุนหัวเต้ามาทางซ้าย 135 องศา แล้วลากเส้นตรงตามแนวยาว โดยใช้คำสั่ง

LEFT 135

FORWARD 30

3. นำคำสั่งทั้งหมดมาเขียนเป็นโปรแกรม (ในหน้า **PROCEDURE**) ได้ดังนี้

TO ONE

RIGHT 90

FORWARD 40

BACK 20

LEFT 90

FORWARD 60

LEFT 135

FORWARD 30

HT

END

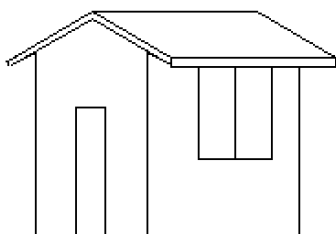
ทดลองให้โลโก้ วาดภาพตามโปรแกรมที่เขียนไว้ ให้ออกจาก **PROCEDURE** ให้พิมพ์ชื่อ **ONE** ในศูนย์คำสั่ง **COMMAND CENTER**

4. หลังจากที่โปรแกรมถูกต้องแล้วให้ผู้เรียนทำการ **SAVE** โปรแกรม โดยเลือกที่เมนูคำสั่ง **แฟ้ม (FILE)** เลื่อนเมาส์มาเลือกคำสั่ง **SAVE PROJECT**

การวาดภาพต่าง ๆ โดยใช้เส้นตรง

ผู้สอนวาดภาพตัวอย่างให้ผู้เรียนดู แล้วให้ผู้เรียนเขียนโปรแกรมการสร้างภาพโดยใช้เส้นตรง เช่น

☆ รูปบ้าน



TO HOUSE

```

PU BK 50 PD FD 100 LT 60
BK 15 FD 50 LT 60 FD 50 BK 15
LT 60 FD 100 LT 90 FD 22
REPEAT 2[FD 16 LT 90 FD 70 LT 90]
FD 122 LT 90 FD 92 LT 90 BK 20
REPEAT 2[FD 90 RT 90 FD 5 RT 90]
FD 35
REPEAT 2 [FD 20 LT 90 FD 50 LT 90]
FD 20
REPEAT 2[FD 20 LT 90 FD 50 LT 90]
BK 55 RT 90 FD 5 LT 90
REPEAT 2[FD 90 RT 30 FD 50 RT 150]
FD 90 RT 30 FD 50 LT 60 FD 50
FD 5 LT 90 FD 3 HT
  
```

END

เมื่อเขียนโปรแกรมแล้วให้ **SAVE** และออกจากโปรแกรม **PROCEDURE** แล้วเรียกชื่อ **HOUSE** จะได้รูปบ้าน ให้ผู้เรียนระบายสีให้สวยงามและจัดเก็บไว้ในชื่อ **HOUSE**

☆ รูปดาว



TO STAR

PD RT 18

REPEAT 5[FD 90 RT 144]

END

เมื่อเขียนโปรแกรมแล้วให้ **SAVE** และออกจากโปรแกรม **PROCEDURE** แล้วเรียกชื่อ **STAR** จะได้รูปดาว ให้ผู้เรียนระบายสีให้สวยงามและจัดเก็บไว้ในชื่อ **STAR**

☆ รูปสามเหลี่ยมตามขั้น



TO T1

RT 30 FD 70 RT 120

FD 70 RT 120 FD 70

RT 90 HT

END

TO T2

RT 30 FD 50 RT 120

FD 50 RT 120 FD 50

RT 90 HT

END

TO T3

RT 30 FD 30 RT 120

```

FD 30 RT 120 FD 30
RT 90 HT
END
TO T4
T1
RT 90 FD 10 LT 90
T2
RT 90 FD 10 LT 90
T3
END

```

เมื่อเขียนโปรแกรมแล้วให้ **SAVE** และออกจากโปรแกรม **PROCEDURE** แล้วเรียกชื่อ **T4** จะได้รูปสามเหลี่ยมสามชั้น ให้ผู้เรียนระบายสีให้สวยงามและจัดเก็บไว้ในชื่อ **T4**

การวาดรูปโดยใช้เส้นโค้ง

นอกเหนือจากการวาดรูปโดยใช้เส้นตรงแล้วเรายังสามารถวาดรูปโดยใช้เส้นโค้งได้เช่นกัน วิธีการก็คือเราจะนำเอาคำสั่งพื้นฐานในการวาดรูปของโปรแกรม MICROWORLDS PRO มาดัดแปลงใช้นั่นเอง โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้

สูตรคำนวณจำนวนที่ให้เท่าเดิมแต่ละครั้ง

$$\frac{\text{ความยาวส่วนโค้ง}}{\text{มุมรองรับส่วนโค้ง}} = \text{จำนวนหน่วยในการเดิน}$$

ขนาดของรูปขึ้นอยู่กับหน่วยในการหันของเต่า

คำสั่งในการเขียน

REPEAT มุมรองรับส่วนโค้ง [FD จำนวนหน่วยในการเดิน RT 1]

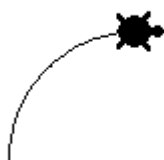
ตัวอย่าง 1 วาดรูปเส้นโค้ง มีขนาดของมุมรองรับส่วนโค้ง 90 องศา และ ความยาวของส่วนโค้ง 100 กำหนดให้วาดส่วนโค้งทางขวาโดยให้องศาในการหันเท่ากับ 1 หน่วย

วิธีทำ

$$\frac{100}{90} = 1.1111111$$

REPEAT 90 [FD 1.1111111 RT 1]

รูปที่ได้



ตัวอย่าง 2 วาดรูปเส้นโค้ง มีขนาดของมุมรองรับส่วนโค้ง 90 องศา และ ความยาวของส่วนโค้ง 100 กำหนดให้วาดส่วนโค้งทางซ้ายโดยให้องศาในการหันเท่ากับ 1 หน่วย

วิธีทำ

$$\frac{100}{90} = 1.1111111$$

REPEAT 90 [FD 1.1111111 LT 1]

รูปที่ได้



ตัวอย่างที่ 3

วาดรูปกลีบดอกไม้ มีขนาดของมุมรองรับส่วนโค้ง 90 องศา และ ความยาวของส่วนโค้ง 200 กำหนดให้วาดส่วนโค้งทางขวา โดยให้องศาในการหันเท่ากับ 1 หน่วย โดยให้เขียนชุดคำสั่งใน PROCEDURE

TO FLOWER1

REPEAT 90 [FD 2.2222222 RT 1]

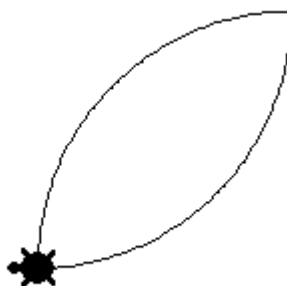
RT 90

REPEAT 90 [FD 2.2222222 RT 1]

END

ในช่อง COMMAND CENTER เรียก PROCEDURE ชื่อ FLOWER1

รูปที่ได้



ตัวอย่างที่ 4 นำกลีบดอกที่ได้จากตัวอย่างที่ 3 มาทำเป็นดอกไม้ 8 กลีบโดยสามารถเขียนชุดคำสั่งได้ดังนี้

TO FLOWER1

REPEAT 90 [FD 2.2222222 RT 1]

RT 90

REPEAT 90 [FD 2.2222222 RT 1]

END

TO FLOWER

REPEAT 4 [FLOWER1]

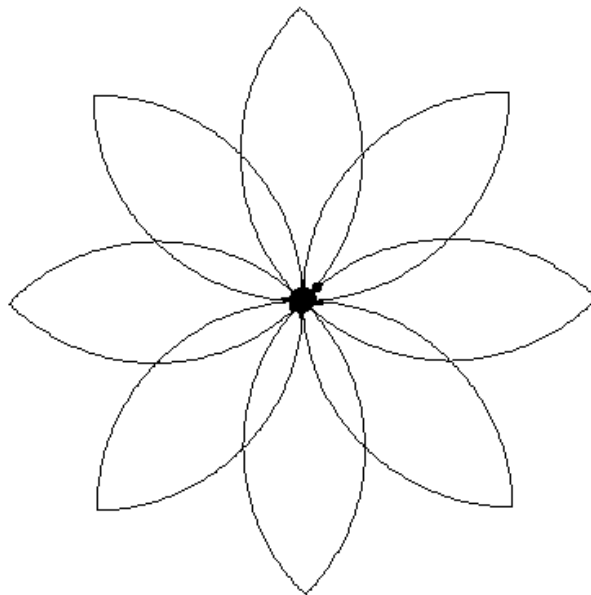
RT 45

REPEAT 4 [FLOWER1]

END

ในช่อง COMMAND CENTER เรียก PROCEDURE ชื่อ FLOWER

รูปที่ได้



ตัวอย่างที่ 5 เราสามารถใส่สีให้กับกลีบดอกไม้ที่ได้จากตัวอย่างที่ 4 ได้ดังต่อไปนี้

TO FLOWER1

REPEAT 90 [FD 2.2222222 RT 1]

RT 90

REPEAT 90 [FD 2.2222222 RT 1]

END

TO FLOWER

SETC 9 PD

REPEAT 4 [FLOWER1]

RT 45

REPEAT 4 [FLOWER1]

END

TO SCOLOR15

PU FD 100

SETC 15 FILL

BK 100

END

TO RCOLOR15

HOME

REPEAT 8 [SCOLOR15 RT 45]

END

TO SCOLOR45

PU FD 50

SETC 45 FILL

BK 50

END

TO RCOLOR45

HOME RT 22.5

REPEAT 8 [SCOLOR45 RT 45]

END

TO RUNFLOWER

HT

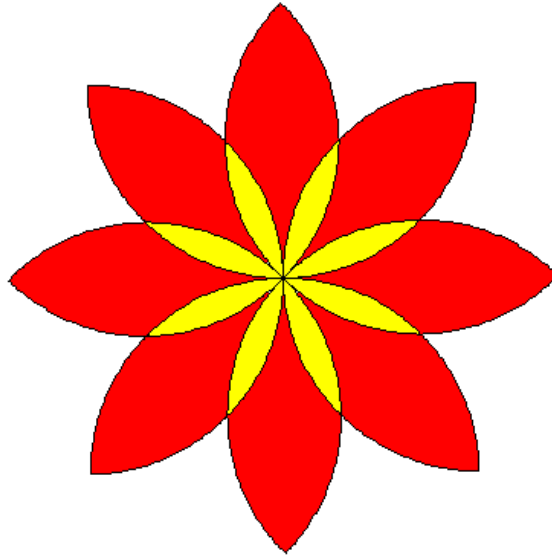
FLOWER

RCOLOR45

RCOLOR15

END

ในช่อง COMMAND CENTER เรียก PROCEDURE ชื่อ RUNFLOWER
รูปที่ได้



ใบงาน

คำสั่ง ให้นักเรียนเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างภาพที่กำหนดให้ดังต่อไปนี้ ในหน้า Procedure พร้อมทั้งกำหนดสีให้สวยงาม ถ้าเรียก Procedure ใด ก็ต้องปรากฏรูปภาพนั้นขึ้นมา จากนั้นให้ทำการ Save Project ชื่อ **Test8**

1.



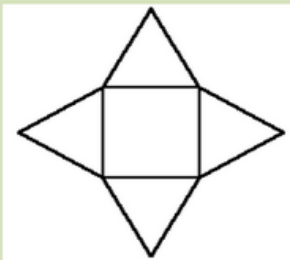
จัดเก็บในชื่อ A

2.



จัดเก็บในชื่อ THREE

3.



จัดเก็บในชื่อ BOX3

4.



จัดเก็บในชื่อ TITLE3

5.




จัดเก็บในชื่อ BAN

ให้นักเรียนส่งไฟล์ Test โดยการ Upload จากโปรแกรม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 9

การใช้เครื่องมือวาดภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

 กลุ่มสาระการเรียนรู้ อาชีพและเทคโนโลยี

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้

การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม

ตัวชี้วัด

1. ง 3.1 สร้างภาพหรือชิ้นงานจากจินตนาการ โดยใช้โปรแกรมกราฟิกด้วยความรับผิดชอบ

สาระสำคัญ

การใช้เครื่องมือวาดภาพในโปรแกรม MicroWorlds Pro

สาระการเรียนรู้

- ความรู้

1. การใช้เครื่องมือวาดภาพในโปรแกรม MicroWorlds Pro

- ทักษะ / กระบวนการ

1. ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวาดภาพในโปรแกรม MicroWorlds Pro

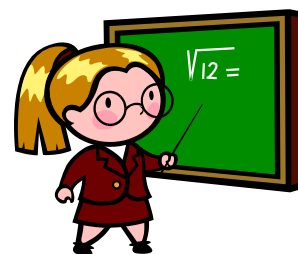
2. ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวาดภาพในโปรแกรม MicroWorlds Pro

- คุณลักษณะที่พึงประสงค์


1. มีวินัย

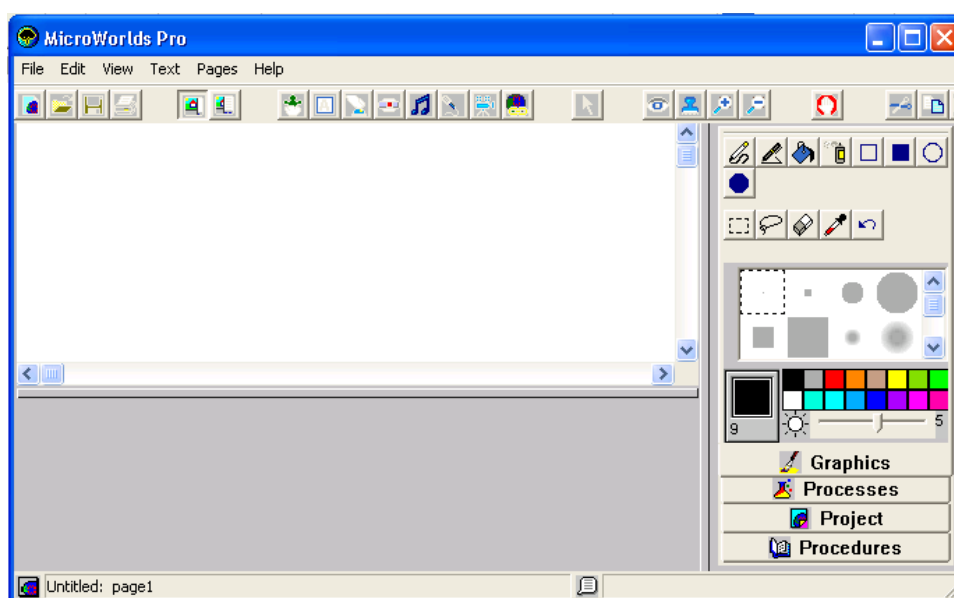
2. ใฝ่เรียนรู้

3. มุ่งมั่นในการทำงาน



๑ การเปิดใช้งาน TAB AREA GRAPHICS (เครื่องมือวาดรูป)

เมื่อเข้าโปรแกรม MICROWORLDS PRO แล้วให้คลิกเมาส์ที่ TAB AREA GRAPHICS (เครื่องมือวาดรูป)  Graphics จะปรากฏแถบเครื่องมือวาดภาพ ซึ่งผู้เรียนสามารถใช้ไอคอนต่างๆ ใน TAB AREA GRAPHICS สร้างรูปต่างๆ ได้



๑ การเลือกสีของปากกาที่ใช้สำหรับการวาดภาพ

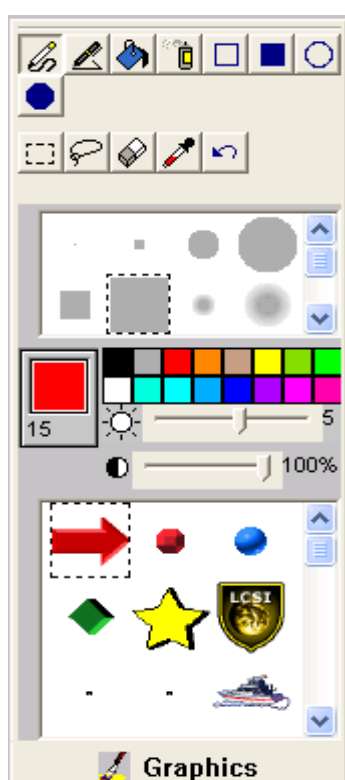
คลิกที่รูปสี่เหลี่ยมที่มีสีต่างๆ ด้านขวามือ สังเกตว่าถ้าเลือกสีใดจะมีรูปสี่เหลี่ยมสีดำล้อมรอบอยู่ ซึ่งหากต้องการทราบตัวเลขที่บอกชื่อของสีให้นำเมาส์คลิกที่ สีดังกล่าวจะมีกรอบแสดงสีและระบุรหัสสี



สีที่เห็นจะยังมีสีซ่อนอยู่อีกให้ใช้สกอร์บาร์เลื่อนซ้ายขวาจะเห็นสีต่างๆ ให้เลือกใช้ได้ โดยการเลือกสีนี้จะใช้กับเครื่องมือทุกชนิดในปุ่มสำหรับการวาดภาพได้ เช่น สีปากกา , สีรูปทรงต่างๆ เช่น สีเหลี่ยม , วงกลม

๑๐ การเลือกขนาดของปากกาที่ใช้สำหรับการวาดภาพ


ในการวาดเส้นตรง หรือ ภาพต่าง ๆ จะเห็นว่าเมื่อวาดครั้งแรกจะเห็นขนาดของปากกาเป็นเส้นตามที่โปรแกรมสร้างมาให้ ซึ่งขนาดของเส้นปากกาเราสามารถเปลี่ยนได้จาก TAB AREA GRAPHICS โดยการเลือกขนาดเส้นจากไอคอนที่มีมาให้ วิธีการเปลี่ยนคือ คลิกที่ขนาดเส้นที่ต้องการเปลี่ยน แล้ววาดรูปทรง หรือ เส้นที่เปลี่ยนแล้วในพื้นที่วาดภาพ จะเห็นว่าเส้นเปลี่ยนไปตามขนาดที่เราเลือก

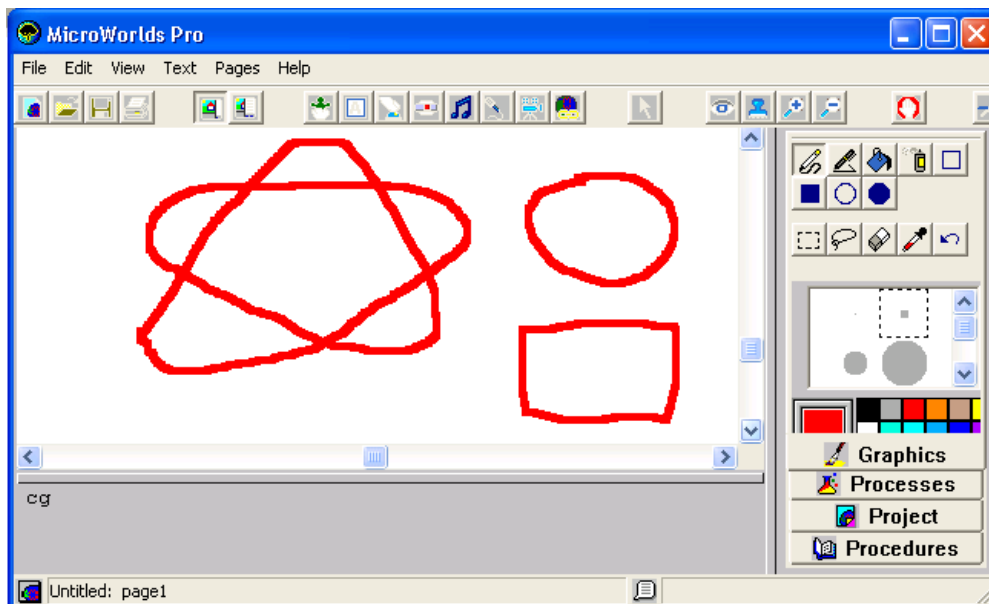


ขนาดของเส้นที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการ


๑๑ การใช้ไอคอนสำหรับการวาดภาพ

การวาดเส้นอิสระ

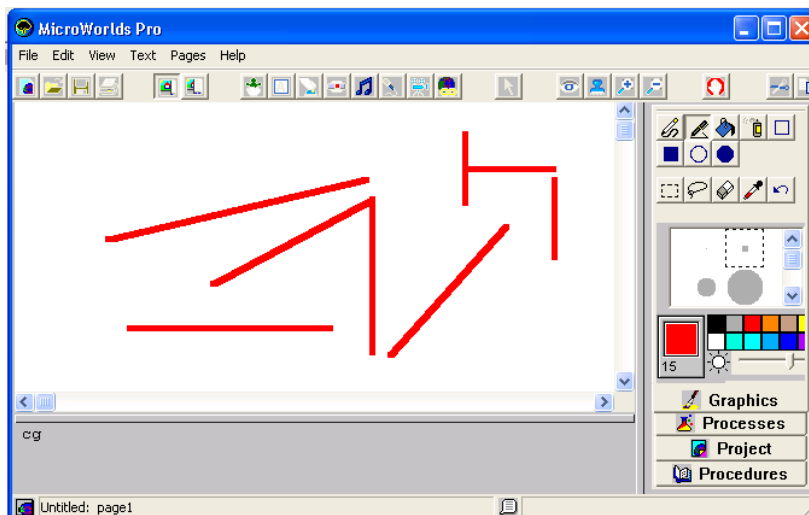
เลือกไอคอน  จากแถบเครื่องมือวาดภาพ แล้ววาดเส้นบริเวณพื้นที่วาดภาพเส้นที่เราวาดจะไม่เป็นเส้นตรงซึ่งเราสามารถวาดไปยังทิศทางใดก็ได้




การวาดเส้นตรง


เลือกไอคอน  จากแถบเครื่องมือวาดภาพ แล้ววาดเส้นบริเวณพื้นที่วาดภาพเส้นที่เราวาดจะเป็นเส้นตรงซึ่งเราสามารถวาดไปยังทิศทางใดก็ได้

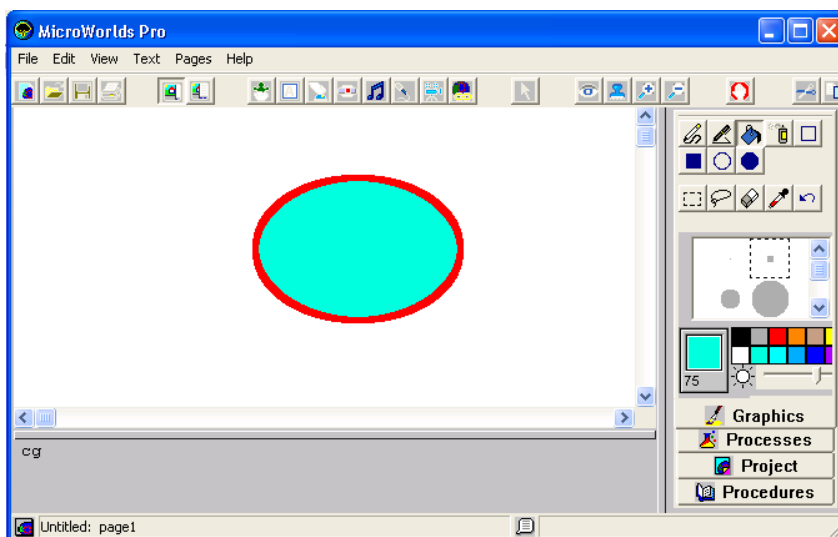
การวาดเส้นที่เป็นเส้นตรงนี้เราสามารถใช้ปุ่ม **SHIFT** เพื่อช่วยให้วาดเส้นตรงได้ตรงไม่เป็นรอยหยัก โดยกดปุ่ม **SHIFT** ค้างไว้ขณะที่วาดเส้น




การทาสี

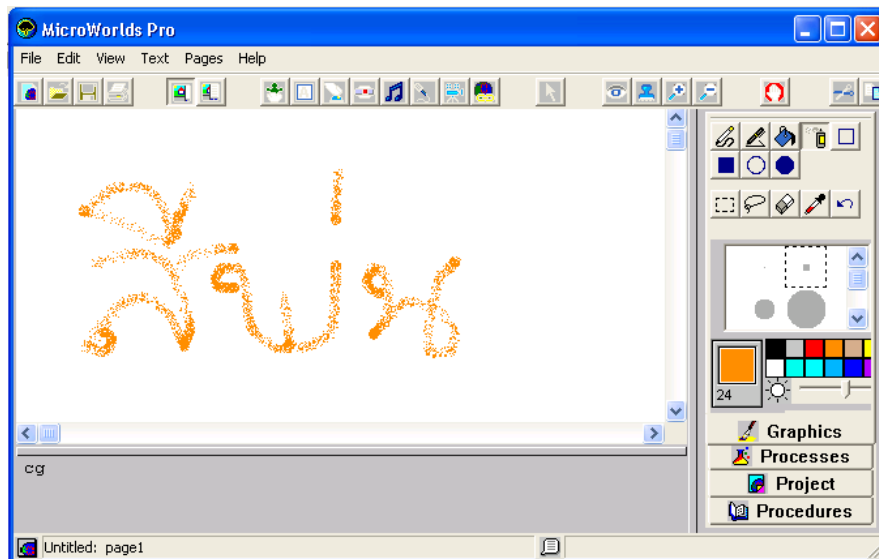
เลือกไอคอน  จากแถบเครื่องมือวาดภาพ แล้วนำมาคลิกที่พื้นที่วาดภาพ จะเห็นว่าเมาส์เปลี่ยนเป็นรูปถังสี ซึ่งการทาสีนี้จะทาสีรูปทรงที่มีลักษณะปิด ห้ามมีรอยรั่วซึ่งหากมี รอยรั่วสีจะเททั้งหมดของพื้นที่ ซึ่งการทาสีนี้เราสามารถจะทาสีเปลี่ยนสีพื้นหลังได้ด้วย วิธีการใช้ งานคือ

1. วาดรูปทรงที่มีลักษณะปิด
2. คลิกเลือกไอคอน 
3. นำไปทาสีรูปทรงที่ต้องการเปลี่ยนสี ถ้าต้องการเปลี่ยนสีพื้นจอให้คลิกที่พื้นที่ว่าง ๆ ได้ทันที หรือต้องการเปลี่ยนสีเส้นก็ให้เทที่เส้นที่ต้องการเปลี่ยนสีเช่นกัน




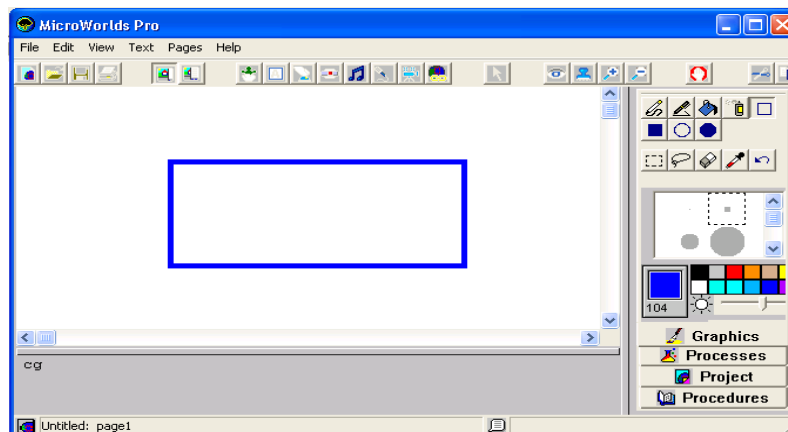
การพ่นสี

เลือกไอคอน  จากแถบเครื่องมือวาดภาพ แล้วคลิกเมาส์ที่พื้นที่วาดภาพจะเห็นว่าเมาส์เปลี่ยนเป็นรูปสีพ่น ซึ่งสีที่พ่นจะเป็นสีที่เลือกจากด้านขวามือของ TAB AREA GRAPHICS และขนาดของสีที่พ่นจะเปลี่ยนตามขนาดของเส้นที่เลือกเช่นเดียวกัน หากเลือกเส้นที่มีขนาดใหญ่สีพ่นจะมีขนาดใหญ่ตามเส้นที่เลือกด้วย วิธีการใช้สีพ่น คือ คลิกเมาส์ที่พื้นที่วาดภาพ 1 ครั้งจะมีสีพ่น 1 ครั้ง หากต้องการให้สีพ่นมีจำนวนมากก็ให้คลิกเมาส์ค้างไว้




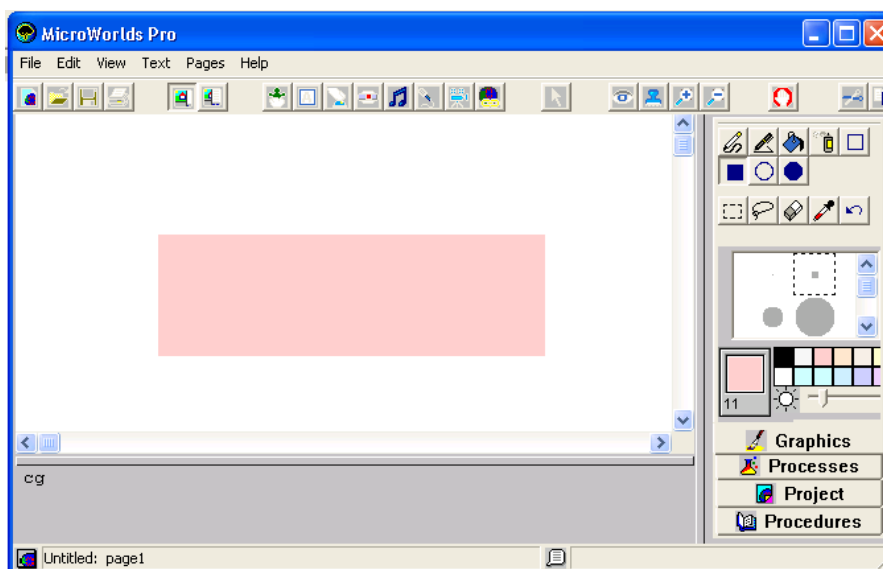
การวาดรูปสี่เหลี่ยมแบบโปร่ง

เลือกไอคอน  จากแถบเครื่องมือวาดภาพ แล้วลากเส้นตามขนาดของสี่เหลี่ยมที่ต้องการ ซึ่งสี่เหลี่ยมที่วาดขึ้นจะไม่มีพื้นหลังคือเป็นแบบ โปร่งที่สามารถมองเห็นด้านหลังได้ หากเราเปลี่ยนสีของปากกาเป็นสีตามต้องการแล้ว สีขอบของสี่เหลี่ยมก็จะเป็นสีตามที่เราเปลี่ยน




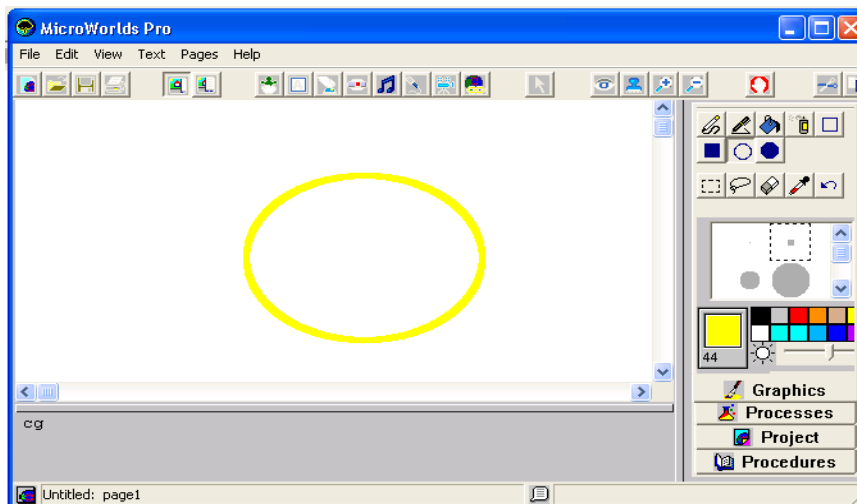
การวาดรูปสี่เหลี่ยมแบบทึบ

เลือกไอคอน  จากแถบเครื่องมือวาดภาพ แล้วลากเส้นตามขนาดของสี่เหลี่ยมที่ต้องการ ซึ่งสี่เหลี่ยมที่วาดขึ้นจะมีพื้นหลังคือเป็นแบบทึบที่ไม่สามารถมองพื้นหลังได้ พื้นหลังจะเป็นสีเดียวกับปากกาที่เลือก หากเราเปลี่ยนสีของปากกาเป็นสีตามต้องการแล้ว สีขอบของสี่เหลี่ยมและสีพื้นหลังก็จะเป็นสีตามที่เราเปลี่ยน




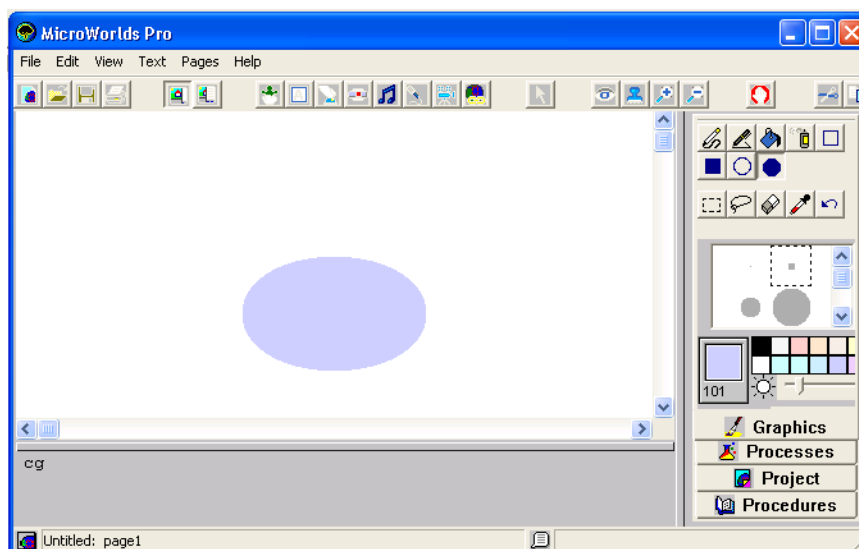
การวาดรูปวงกลมแบบโปร่ง

เลือกไอคอน  จากแถบเครื่องมือวาดภาพ แล้วลากเส้นตามขนาดของวงกลมที่ต้องการ ซึ่งวงกลมที่วาดขึ้นจะไม่มีพื้นหลังคือเป็นแบบโปร่งที่สามารถมองพื้นหลังได้ หากเราเปลี่ยนสีของปากกาเป็นสีตามต้องการแล้ว สีขอบของวงกลมก็จะเป็นสีตามที่เราเปลี่ยน




การวาดรูปวงกลมแบบทึบ

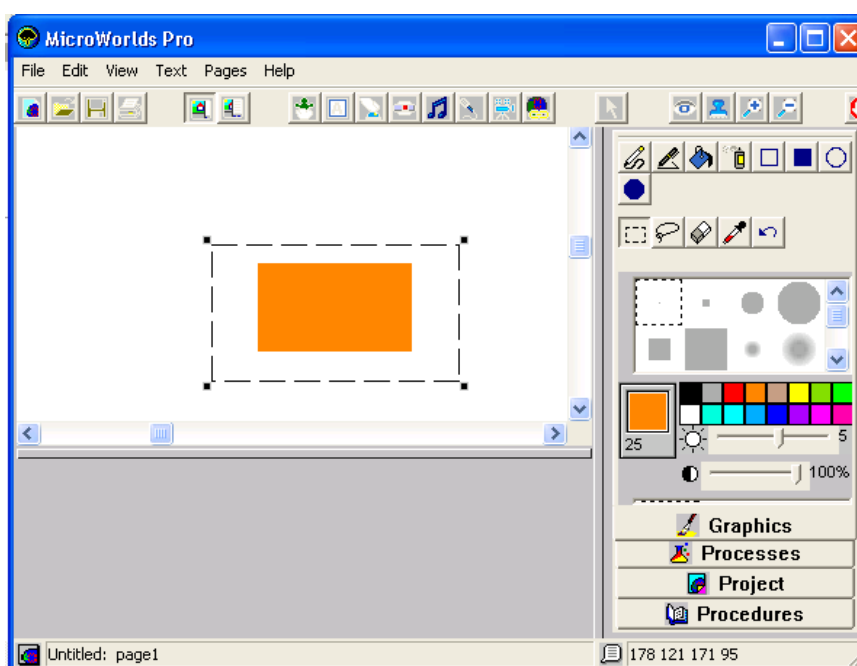
เลือกไอคอน  จากแถบเครื่องมือวาดภาพ แล้วลากเส้นตามขนาดของวงกลมที่ต้องการ ซึ่งวงกลมที่วาดขึ้นจะมีพื้นหลังคือเป็นแบบทึบที่ไม่สามารถมองพื้นหลังได้ พื้นหลังจะเป็นสีเดียวกับปากกาที่เลือก หากเราเปลี่ยนสีของปากกาเป็นสีตามต้องการแล้ว สีขอบของวงกลมและสีพื้นหลังก็จะเปลี่ยน



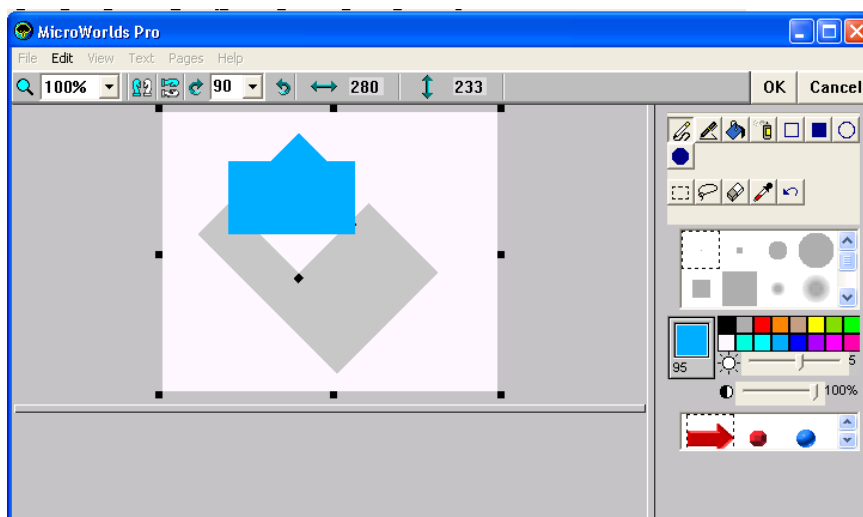
การปรับภาพระยะใกล้ (SELECTOR TOOL)

เลือกไอคอน  จากแถบเครื่องมือวาด เมื่อผู้เรียนได้สร้างภาพจากเครื่องมือวาดภาพต่าง ๆ แล้ว แล้วต้องการปรับแต่งรูปภาพที่วาดเพื่อให้ได้ภาพตามที่ต้องการ หรือแก้ไขภาพแต่ละจุดที่มีความละเอียดในโปรแกรม สามารถทำได้โดยคลิกเลือกไอคอนนี้แล้วปฏิบัติตามขั้นตอนคือ


1. คลิกที่ไอคอน 
2. ดรากรัศมีมาส์คลุมรูปภาพที่ต้องการแก้ไข จะเห็นรูปสี่เหลี่ยมเส้นประล้อมรอบรูปนั้น



3. คลิกเมาส์ 1 ครั้ง ภายในรูปสี่เหลี่ยมรูปประ 1 ครั้งจะปรากฏหน้าต่างระยะใกล้ให้ผู้เรียนปรับภาพที่เป็นจุดได้อย่างละเอียดโดยที่ผู้เรียนสามารถ นำไอคอนยางลบ และสีต่าง ๆ ใน TAB AREA GRAPHICS มาใช้ในการแก้ไขภาพได้เช่นกัน เมื่อปรับแต่งภาพตามต้องการได้แล้วให้คลิกที่ปุ่ม OK

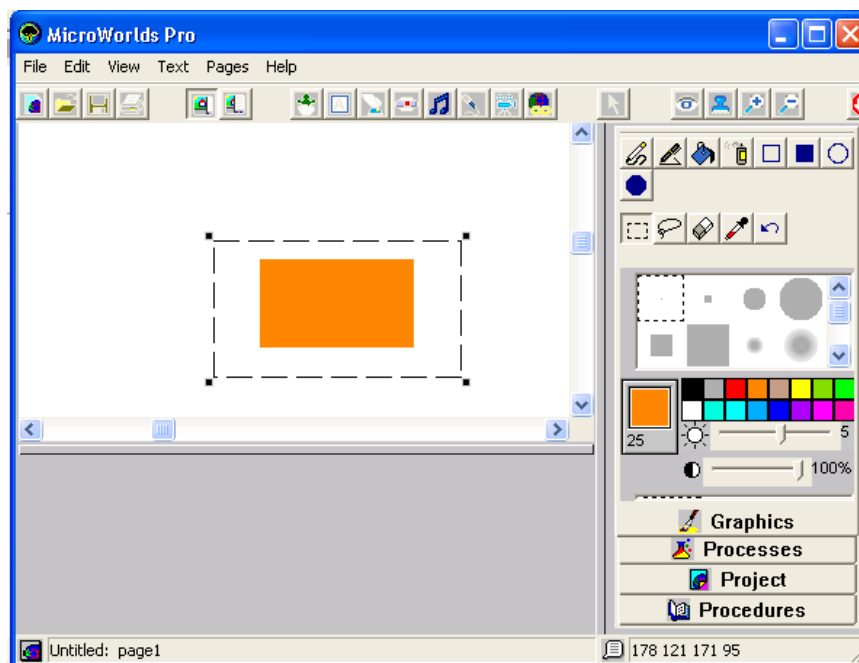


การใช้ LASSO TOOL

เลือกไอคอน  จากแถบเครื่องมือวาดรูป เมื่อผู้เรียนได้สร้างภาพจากเครื่องมือวาดภาพต่าง ๆ แล้ว แล้วต้องการปรับแต่งรูปภาพที่วาดเพื่อให้ได้ภาพตามที่ต้องการ หรือแก้ไขภาพแต่ละจุดที่มีความละเอียดใน โปรแกรม สามารถทำได้โดยคลิกเลือกไอคอนนี้แล้วปฏิบัติตามขั้นตอนคือ


ซึ่งจะเหมือนการใช้เครื่องมือ SELECTOR TOOL  นั่นเอง

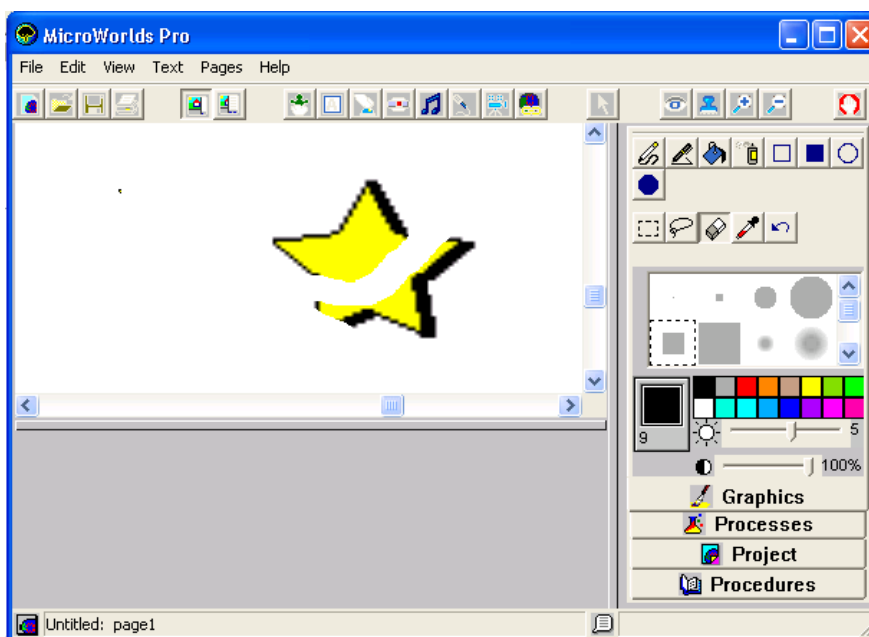
1. คลิกที่ไอคอน 
2. ดรากรัสเมตส์คลุมรูปภาพที่ต้องการแก้ไข จะเห็นรูปสี่เหลี่ยมเส้นประล้อมรอบรูปนั้น




3. คลิกเมาส์ 1 ครั้ง ภายในรูปสี่เหลี่ยมรูปประ 1 ครั้งจะปรากฏหน้าต่างระยะใกล้ให้ผู้เรียนปรับภาพที่เป็นจุดได้อย่างละเอียดโดยที่ผู้เรียนสามารถ นำไอคอนยางลบ และ สีต่าง ๆ ใน TAB AREA GRAPHICS มาใช้ในการแก้ไขภาพได้เช่นกัน เมื่อปรับแต่งภาพตามต้องการได้แล้วให้คลิกที่ปุ่ม OK

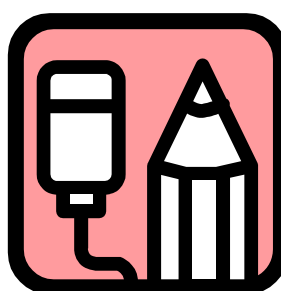
การใช้ยางลบ

เลือกไอคอน  จากแถบเครื่องมือวาดภาพ ใช้ลบรูปทรงหรือเส้นที่ไม่ต้องการออกจากหน้าจอ วิธีการใช้คือคลิกเมาส์ไอคอนรูปยางลบ จะเห็นว่าเมาส์เปลี่ยนเป็นรูปสี่เหลี่ยมสีขาว ให้คลิกเมาส์ค้างไว้บริเวณที่ต้องการลบจนกว่าจะหมดจากหน้าจอ



การยกเลิกการปฏิบัติตามคำสั่งก่อนหน้า (UNDO)

เลือกไอคอน  จากแถบเครื่องมือวาด ซึ่งปุ่มจะใช้เมื่อผู้เรียนต้องยกเลิกการปฏิบัติตามคำสั่งก่อนหน้าที่ผู้เรียนจะลงมือทำ เพื่อย้อนกลับไปเป็นค่าเดิมก่อนหน้านี้ เช่น ผู้เรียนสร้างรูปสี่เหลี่ยมแบบโปร่งใส 1 รูป เมื่อคลิกเมาส์ที่ปุ่ม UNDO 1 ครั้ง รูปสี่เหลี่ยมที่สร้างจะหายไปจากพื้นที่วาดภาพทันที



ใบงานที่ 9

คำสั่ง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง



1. จากรูปข้างต้น หมายเลข 55 คือ ลำดับของสี ที่อยู่ใน

โปรแกรม MicroWorlds Pro


ถูก ผิด

2. ขนาดของเส้นปากกาเราสามารถเปลี่ยนได้จาก TAB AREA GRAPHICS

ถูก ผิด

3. วิธีการเปลี่ยนขนาดของปากกาที่เลือก คือ พิมพ์เลขค่าของขนาดลงไป เช่นต้องการขนาดใหญ่ พิมพ์เลข 10 ลงไป หรือ ต้องการขนาดเล็กพิมพ์เลข 5 ลงไป

ถูก ผิด

4. ปุ่มเครื่องมือที่ใช้วาดเส้นตรง คือ 

ถูก ผิด




5. จากรูปข้างต้น ภาพดาวที่วาดขึ้นนั้นเกิดจากการใช้ปุ่มเครื่องมือ



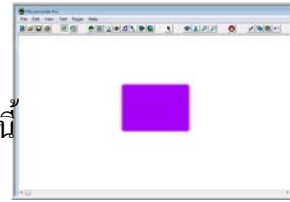
ถูก ผิด

6. การวาดเส้นที่เป็นเส้นตรงนั้น เราสามารถใช้ปุ่ม SHIFT เพื่อช่วยให้วาดเส้นตรง ได้ตรง ไม่เป็นรอยหยัก

ถูก ผิด

7. เมื่อใช้ปุ่มเครื่องมือ  วาดรูป จะได้ผลลัพธ์ดังนี้

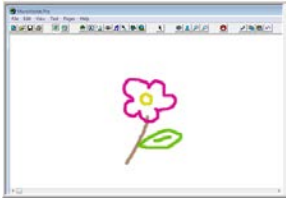
- ถูก ผิด



8. จากข้อที่ 7 หากต้องการหมุนรูป ให้มีลักษณะ ดังนี้  จะต้อง

ใช้ปุ่มคำสั่ง 

- ถูก ผิด

9.  จากภาพด้านบน หากไม่ต้องการใบไม้ จะต้องวาดรูปขึ้นมาใหม่ เนื่องจากไม่สามารถลบส่วนที่ไม่ต้องการออกได้

- ถูก ผิด

10. ปุ่ม  มีหน้าที่ยกเลิกการปฏิบัติตามคำสั่งที่เพิ่งสั่งไป เพื่อย้อนกลับไปเป็นค่าเดิมก่อนหน้านี

- ถูก ผิด



หน่วยการเรียนรู้ที่ 10

การเขียนโปรแกรมโดยใช้ตัวแปร

มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหาการทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม

ตัวชี้วัด

1. ง 3.1 ใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการทำงาน
2. ง 3.1 สร้างภาพหรือชิ้นงานจากจินตนาการโดยใช้โปรแกรมกราฟิกด้วยความรับผิดชอบ

สาระสำคัญ

การเขียน โปรแกรมเพื่อเรียกใช้งาน โดยมีการใช้ตัวแปร

สาระการเรียนรู้

- ความรู้
 1. การเขียน โปรแกรมเพื่อเรียกใช้งาน โดยมีการใช้ตัวแปร
- ทักษะ / กระบวนการ
 1. ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการเขียน โปรแกรมเพื่อเรียกใช้งาน โดยมีการใช้ตัวแปร
 2. ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมเพื่อเรียกใช้งาน โดยมีการใช้ตัวแปร
- คุณลักษณะที่พึงประสงค์
 1. มีวินัย
 2. ใฝ่เรียนรู้
 3. มุ่งมั่นในการทำงาน

ตัวแปร คือ ค่าที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ผู้เรียนสามารถใช้ตัวแปรในโปรแกรมได้โดยใช้ชื่อตัวแปรตามหลังชื่อโปรแกรมซึ่งค่าของตัวแปรจะต้องคั่นด้วยเครื่องหมาย : (โคลอน) เสมอ เช่น **BOX :A**

การใช้ตัวแปรในโปรแกรมภาษาโลโก

การเขียนโปรแกรมที่มีตัวแปรค่าเดียว

ในการเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปรเพียงค่าเดียว จะเป็นการวาดรูปที่มีขนาดของด้านกว้าง X ด้านยาว เท่ากัน โดยผู้เรียนสามารถที่จะใส่ค่าตัวแปรแทนค่าของตัวเลขที่ต้องการให้เปลี่ยนขนาดของรูปได้ ดังนี้

TO BOX :A

FORWARD :A

RIGHT 90

FORWARD :A

RIGHT 90

FORWARD :A

RIGHT 90

FORWARD :A

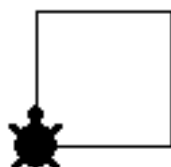
RIGHT 90

END

จากโปรแกรมเมื่อต้องการเรียกใช้งาน ให้ผู้เรียนเรียกชื่อ BOX ตามด้วยค่าตัวแปร ดังนี้

BOX 50

หมายความว่า โปรแกรมโลโกจะสร้างรูปสี่เหลี่ยมที่ขนาดความกว้าง X ความยาว = 50 X 50 มาให้ นั่นคือถ้าใส่ค่าของตัวแปรเพียงค่าเดียวในโปรแกรม โลโกก็จะสร้างรูปที่มีขนาดความยาวของด้านเท่ากันหมดนั่นเอง ~ ๕



การเขียนโปรแกรมที่มีตัวแปรสองค่า

ในการเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปรสองค่า จะเป็นการวาดรูปที่มีขนาดของด้านกว้าง X ด้านยาว ไม่เท่ากัน โดยผู้เรียนสามารถที่จะใส่ค่าตัวแปรแทนค่าของตัวเลขที่ต้องการให้ขนาดของรูปเปลี่ยนได้ ดังนี้

TO BOX :B :C

FORWARD :B

RIGHT 90

FORWARD :C

RIGHT 90

FORWARD :B

RIGHT 90

FORWARD :C

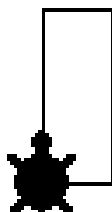
RIGHT 90

END

จากโปรแกรมเมื่อต้องการเรียกใช้งาน ให้ผู้เรียนเรียก BOX ตามด้วยค่าตัวแปร ดังนี้

BOX 50 20

หมายความว่า โปรแกรมโลโก้จะสร้างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีขนาดความกว้าง = 20 หน่วย ความยาว = 50 ดังนั้นการใส่ค่าตัวแปรสองค่า หมายความว่า :B คือ ค่าของความกว้าง :C คือ ค่าของความยาวมาให้ นั่นคือถ้าใส่ค่าของตัวแปรเพียงค่าเดียวในโปรแกรมโลโก้ก็จะสร้างรูปที่มีขนาดความยาวของด้านเท่ากันหมดนั่นเอง ดังนี้



หมายเหตุ ในการเขียนตัวแปร เครื่องหมายโคลอนต้องติดกันกับค่าตัวแปรเสมอ เช่น :A

การเขียนเส้นโค้ง และวงกลมโดยใช้ ARC , CIRCLE โดยใช้ตัวแปร

ในโปรแกรม MICROWORLDS PRO ไม่สามารถใช้คำสั่ง ARC ในการเขียนรูปส่วนโค้ง และ CIRCLE ในการเขียนรูปวงกลมได้ แต่เราสามารถที่จะเขียนเป็น PROCEDURE เพื่อสร้างเป็นตัวแปรสามารถปรับค่าจำนวนหน่วยวัดได้

การเขียน PROCEDURE CIRCLE

TO CIRCLE :STEP

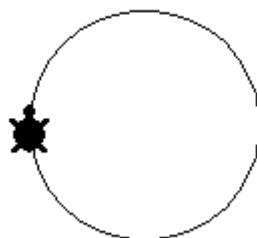
REPEAT 36 [FD :STEP RT 10]

END

จากนั้นทำการป้อนข้อมูลลงในศูนย์คำสั่ง COMMAND CENTER โดยพิมพ์ในรูปแบบตามตัวอย่าง โดยเราสามารถที่จะเพิ่มจำนวนหน่วยได้ตามต้องการ โดยมีตัวอย่างของการพิมพ์คำสั่งดังนี้

CIRCLE จำนวนหน่วย

ทดลองพิมพ์ในศูนย์คำสั่ง COMMAND CENTER ดังนี้ CIRCLE 10
รูปที่ได้คือ



การเขียน PROCEDURE ARC

```
TO ARC :STEP :RADIUS
```

```
  REPEAT :RADIUS [FD :STEP RT 10]
```

```
END
```

จากนั้นทำการป้อนข้อมูลลงในศูนย์คำสั่ง COMMAND CENTER โดยพิมพ์ในรูปแบบดังนี้

ARC :หน่วยวัดตัวแปรที่ 1 :หน่วยวัดตัวแปรที่ 2

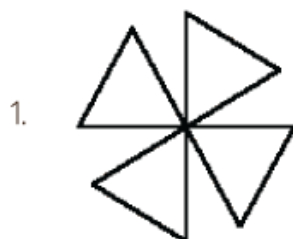
ทดลองพิมพ์ในศูนย์คำสั่ง COMMAND CENTER ดังนี้ **ARC 18 10**

รูปที่ได้คือ

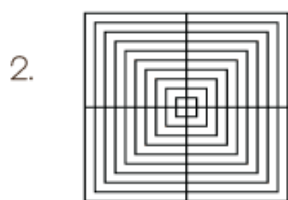


ใบงานที่ 10

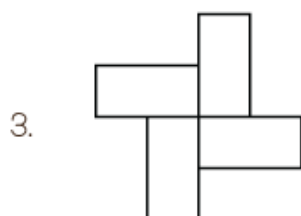
คำสั่ง ให้นักเรียนเขียนโปรแกรมย่อย โดยใช้ตัวแปรเพื่อสร้างภาพที่กำหนดให้ดังต่อไปนี้ ในหน้า EDITOR ของโปรแกรม MicroWorld Pro พร้อมทั้งกำหนดสีให้สวยงาม โดยภาพสำเร็จของโปรแกรมที่เขียน มีดังนี้



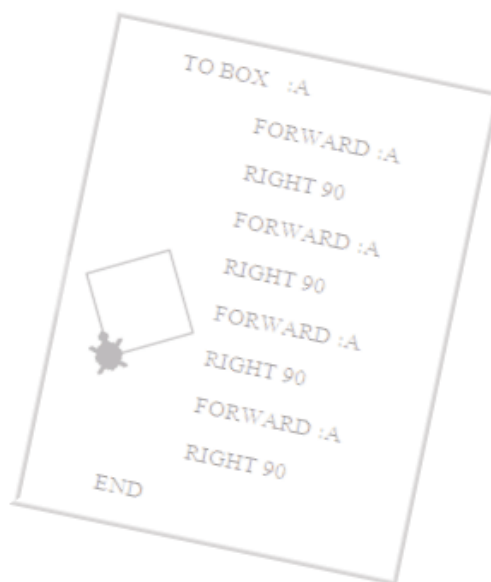
จัดเก็บในชื่อ TR



จัดเก็บในชื่อ BOX1



จัดเก็บในชื่อ BOX2



เมื่อเขียนโปรแกรมเสร็จแล้ว ให้บันทึกไฟล์ ในโปรแกรม MicroWorld Pro ชื่อ work10.wm2 แล้วอัปโหลดส่งอาจารย์ทางเว็บ

