

วิชาเทคโนโลยี 2 (ง22102)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ชุดกิจกรรม

การแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมภาษาโลโก้

ชุดที่

5

คำสั่ง
พื้นฐาน



ดาวิช วงศ์วิฑูรย์

ครูชำนาญการ

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 26 จังหวัดลำพูน

สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ





ชุดกิจกรรม การแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมภาษาโลโก จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการเรียนรู้ของนักเรียนในรายวิชาเทคโนโลยี 2 รหัสวิชา ง22102 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนฝึกทักษะกระบวนการคิด ฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการแก้ปัญหาทางคอมพิวเตอร์ โดยการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วยภาษาโลโก เพื่อพัฒนาความสามารถในด้านการคิด และการแก้ปัญหาย่อยอย่างเป็นระบบ โดยมีครูคอยดูแลและให้คำแนะนำ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนให้เต็มตามศักยภาพ ของแต่ละบุคคล ซึ่งชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมภาษาโลโก มีทั้งหมด 8 ชุด ดังนี้

- ชุดที่ 1 กระบวนการแก้ปัญหา
- ชุดที่ 2 รหัสจำลองและผังงาน
- ชุดที่ 3 โครงสร้างผังงาน
- ชุดที่ 4 รู้จักภาษาโลโก
- ชุดที่ 5 คำสั่งพื้นฐาน
- ชุดที่ 6 มาวาดภาพกัน
- ชุดที่ 7 ตกแต่งสีสัน
- ชุดที่ 8 คำสั่งทำซ้ำ

ขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะในการจัดทำชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมภาษาโลโก ชุดนี้ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมภาษาโลโก จะเป็นประโยชน์ ต่อนักเรียน ครูผู้สอน และผู้ที่สนใจจะนำไปใช้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะการคิดแก้ปัญหาย่อยอย่างเป็นระบบ และสามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ดาริน วงศ์รินทร์





เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
คำชี้แจง	ค
คำแนะนำสำหรับนักเรียน	ง
แผนภูมิแสดงลำดับขั้นตอนการศึกษาชุดกิจกรรม	จ
จุดประสงค์การเรียนรู้	1
แบบทดสอบก่อนเรียน	2
ใบความรู้ เรื่อง คำสั่งพื้นฐาน	5
กิจกรรมที่ 5.1 เรื่อง จับคู่คำสั่ง	18
กิจกรรมที่ 5.2 เรื่อง ภาพปริศนา	20
กิจกรรมที่ 5.3 เรื่อง สร้างภาพอย่างง่ายด้วยโปรแกรมโลโก	22
แบบทดสอบหลังเรียน	23
บรรณานุกรม	26



ชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมภาษาโลโก สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ชุดที่ 5 คำสั่งพื้นฐานประกอบด้วย

1. คำแนะนำสำหรับนักเรียน
2. แผนภูมิแสดงลำดับขั้นตอนการศึกษาชุดกิจกรรม
3. จุดประสงค์การเรียนรู้
4. แบบทดสอบก่อนเรียน
5. ใบความรู้
6. กิจกรรมฝึกทักษะ
7. แบบทดสอบหลังเรียน
8. บรรณานุกรม

ชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมภาษาโลโก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ชุดที่ 5 คำสั่งพื้นฐาน ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 2 ชั่วโมง





คำแนะนำสำหรับนักเรียน

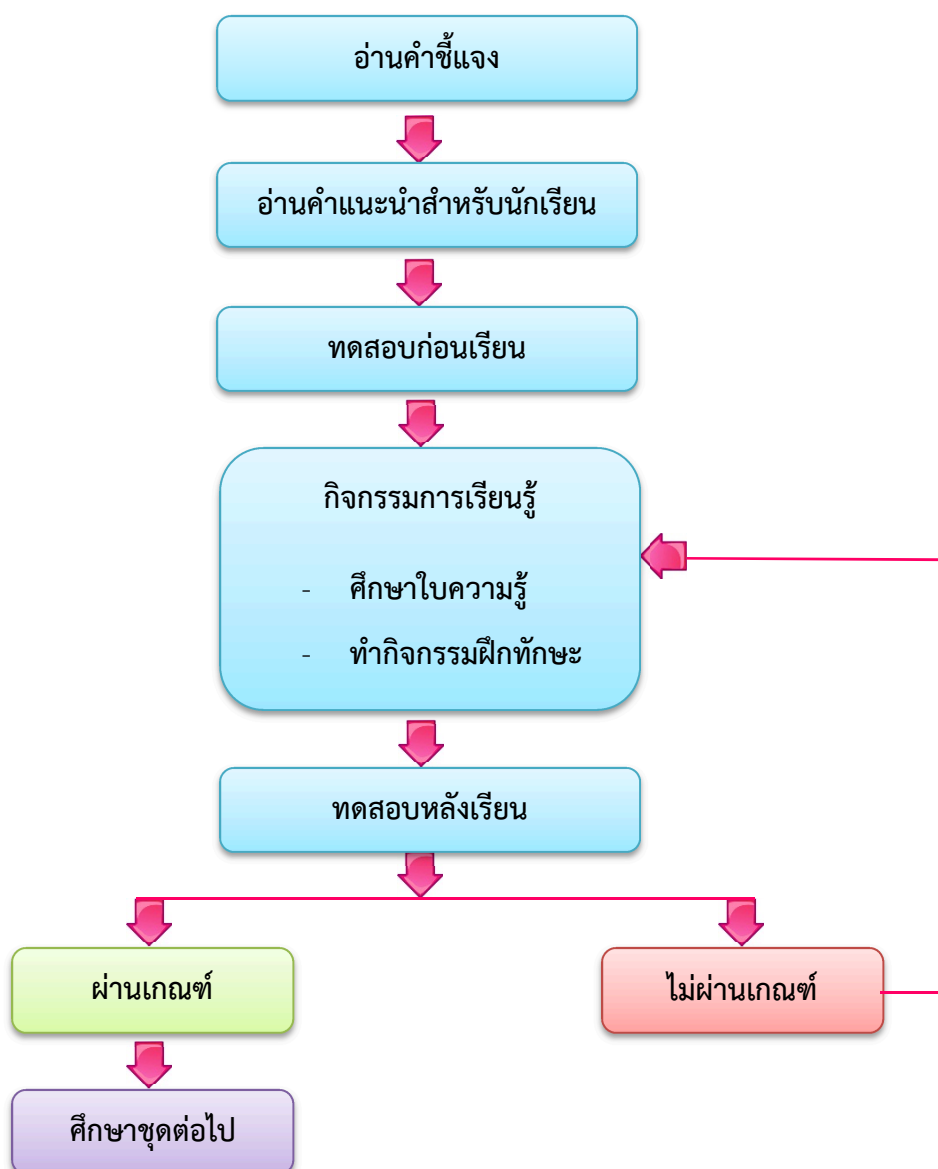
ชุดกิจกรรมชุดนี้ นักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง โดยปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. อ่านคำชี้แจงและคำแนะนำสำหรับนักเรียนให้เข้าใจก่อนที่จะลงมือศึกษาชุดฝึกกิจกรรม
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ เพื่อประเมินความรู้พื้นฐานของนักเรียน
3. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้ทราบว่านักเรียนจะได้เรียนรู้สิ่งใดจากชุดกิจกรรมแต่ละชุด
4. ศึกษาใบความรู้และทำกิจกรรมตามที่ได้กำหนดไว้
5. นักเรียนร่วมกับครูเฉลยกิจกรรมฝึกทักษะ
6. ทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ
7. นักเรียนร่วมกับครูเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
8. นักเรียนสามารถนำชุดกิจกรรมไปฝึกปฏิบัติเพิ่มเติมบ่อยๆ เพื่อให้เกิดความชำนาญ
9. ถ้านักเรียนต้องการศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติม สามารถค้นคว้าได้จากบรรณานุกรมที่แสดงไว้ท้ายเล่ม





แผนภูมิแสดงลำดับขั้นตอนการศึกษาชุดกิจกรรม





จุดประสงค์การเรียนรู้



- 1) บอกหน้าที่ของคำสั่งพื้นฐานในโปรแกรมโลโก ได้
- 2) ใช้คำสั่งพื้นฐานในโปรแกรมโลโกสร้างชิ้นงานได้








แบบทดสอบก่อนเรียน
ชุดกิจกรรมที่ 5 เรื่อง คำสั่งพื้นฐาน



คำชี้แจง

แบบทดสอบนี้ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ
ข้อละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด



- หากต้องการให้เต่าหันหัวจาก  เป็น  ต้องให้เต่าหันก้องศา
 - 180 องศา
 - 245 องศา
 - 270 องศา
 - 360 องศา
-  ข้อใด ไม่ใช่ คำสั่งที่ใช้วาดรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า ความยาวด้านละ 50 หน่วย
 - FD 50
 - RT 30
 - RT 60
 - RT 120
- คำสั่ง FD 100 BK 50 สั่งให้เต่าโลโกทำอะไร
 - เลี้ยวขวา 100 หน่วย เดินหน้า 50 หน่วย
 - เลี้ยวซ้าย 100 หน่วย ถอยหลัง 50 หน่วย
 - เดินหน้า 100 หน่วย ถอยหลัง 50 หน่วย
 - ถอยหลัง 100 หน่วย เดินหน้า 50 หน่วย





4. ข้อเป็นผลของการใช้คำสั่ง CS

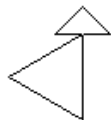
- ก. ช้อนเต่าโลโก
- ข. แสดงเต่าโลโก
- ค. ย้ายเต่าโลโกไปจุดเริ่มต้น
- ง. ลบภาพบนหน้าต่าง MSWLogo Screen



5. | หากต้องการให้เต่าโลโกเดินดังภาพต้องใช้คำสั่งในข้อใด



- ก. FD 20 PU FD 20 PD FD 20 PU FD 20
- ข. FD 20 ST FD 20 HT FD 20 ST FD 20 HT
- ค. BK 20 PU BK 20 PD BK 20 PU BK 20 PD
- ง. BK 20 ST BK 20 HT BK 20 ST BK 20 HT



6. หากต้องการให้เต่าวาดรูปดังภาพ ใช้คำสั่งข้อใด

- ก. LT 90 FD 50 LT 90 FD 50 LT 90 FD 50
- ข. LT 120 FD 50 LT 120 FD 50 LT 120 FD 50
- ค. RT 120 FD 50 RT 120 FD 50 RT 120 FD 50
- ง. FD 50 RT 120 FD 50 RT 120 FD 50 RT 120 FD

7. ผลการใช้คำสั่ง FD 50 RT 90 FD 100 RT 90 FD 50 RT 90 ตรงกับข้อใด

- ก. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- ข. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- ค. รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก
- ง. รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า





8. คำสั่ง SETPENSIZE [5 10] ตัวเลข 5 และ 10 หมายถึงอะไร
 - ก. ความยาวของรูปที่วาด
 - ข. รัศมีและเส้นผ่าศูนย์กลางของรูป
 - ค. ความกว้างและความสูงของเส้นที่วาด
 - ง. มุมภายในรูปที่วาด

9. ผลการใช้คำสั่ง HIDE TURTLE หรือ HT ตรงกับข้อใด
 - ก. ซ่อนจอภาพ MSWLogo Screen
 - ข. ซ่อนรูปที่วาดเอาไว้บนหน้าต่าง MSWLogo Screen
 - ค. ซ่อนตัวเต่าโลโกไม่ให้ปรากฏบนหน้าต่าง MSWLogo Screen
 - ง. ซ่อนรูปและตัวเต่าโลโกไม่ให้ปรากฏบนหน้าต่าง MSWLogo Screen

10. ผลการใช้คำสั่ง PU FD 100 คือข้อใด
 - ก. เดินภาพเส้นตรงขนาด 100 หน่วย
 - ข. เกิดภาพจุด จำนวน 50 จุด
 - ค. เกิดภาพเส้นโค้งรัศมี 100 หน่วย
 - ง. ไม่เกิดภาพใดเลย





ใบความรู้ เรื่องคำสั่งพื้นฐาน

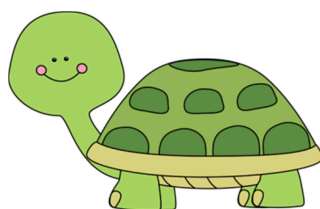


คำสั่งพื้นฐานภาษาโลโก



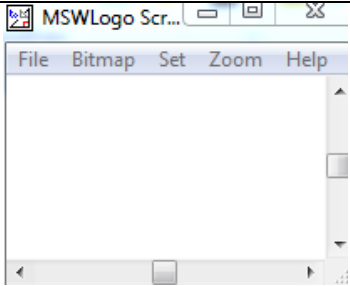
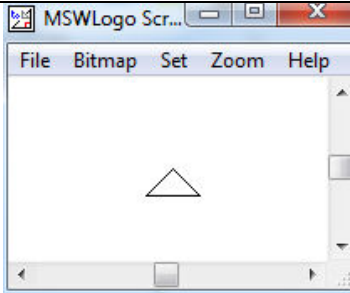


คำสั่งการเคลื่อนที่พื้นฐานของ “เต่า”

คำสั่งเต็ม	คำสั่งย่อ	ความหมาย	ตัวอย่าง	ผลลัพธ์
FORWARD N	FD N	เดินหน้า 50 หน่วย	FD 50	
BACKWARD N	BK N	ถอยหลัง 50 หน่วย	BK 50	
RIGHT A	RT A	หันขวา 90 องศา	RT 90	
LEFT A	LT A	หันซ้าย A องศา	LT 90	



คำสั่งอื่นๆ

คำสั่งเต็ม	คำสั่งย่อ	ความหมาย
PENUP	PU	ยกปากกา ทำให้ไม่มีรอยปากกาเมื่อใช้คำสั่งลากเส้น 
PENDOWN	PD	วางปากกา ทำให้มีรอยปากกาเมื่อใช้คำสั่งลากเส้น 
HOME	-	กลับไปจุดเริ่มต้น
CLEARSCREEN	CS	ลบภาพที่อยู่บนหน้าจอทั้งหมด
HIDE TURTLE	HT	ซ่อนเต่าโลโก 
SHOW TURTLE	ST	แสดงเต่าโลโก 



ตัวอย่างการใช้คำสั่ง PENUP , PENDOWN ร่วมกับคำสั่ง FD

ลำดับที่	คำสั่งย่อ	ความหมาย	ตัวอย่าง
1.	FD 50	เดินหน้า 50 หน่วย	
2.	PU	ยกปากกา (ทำให้ไม่มีเส้นปากกา)	-
3.	FD 50	เดินหน้า 20 หน่วย	
4.	PD	วางปากกา (ทำให้มีเส้นปากกา)	-
5.	FD 50	เดินหน้า 50 หน่วย	





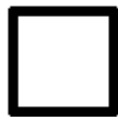
คำสั่งกำหนดขนาดปากกา



คำสั่งกำหนดขนาดเส้นปากกา

รูปแบบ **SETPENSIZE** [ความกว้างของเส้น ความยาวของเส้น]

ตัวอย่าง **SETPENSIZE** [5 5]



SETPENSIZE [5 10]



ตัวอย่างการใช้คำสั่ง **SETPENSIZE** ร่วมกับคำสั่ง **FD**

```
SETPENSIZE [20 20] FD 20  
SETPENSIZE [18 18] FD 20  
SETPENSIZE [16 16] FD 20  
SETPENSIZE [14 14] FD 20  
SETPENSIZE [12 12] FD 20  
SETPENSIZE [10 10] FD 20  
SETPENSIZE [8 8] FD 20  
SETPENSIZE [6 6] FD 20  
SETPENSIZE [4 4] FD 20  
SETPENSIZE [2 2] FD 20  
SETPENSIZE [1 1] FD 20
```



ผลลัพธ์





คำสั่งสร้างภาพ

ตัวอย่างการสร้างภาพจากคำสั่งพื้นฐาน

1. SETPENSize [5 20]
2. FD 100
3. RT 90
4. PU
5. FD 30
6. RT 90
7. PD
8. FD 100
9. LT 90
10. PU
11. FD 30
12. LT 90
13. PD
14. FD 100
15. HT

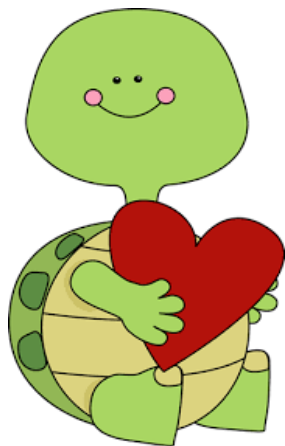
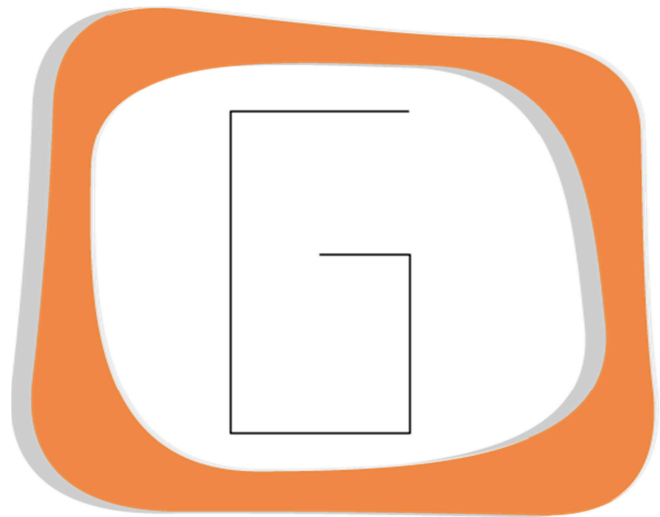
ผลลัพธ์



ตัวอย่างการสร้างตัวอักษรจากคำสั่งพื้นฐาน

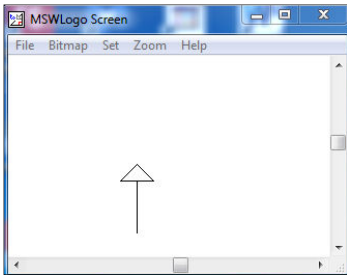
1. RT 90
2. FD 50
3. RT 90
4. FD 100
5. RT 90
6. FD 100
7. RT 90
8. FD 150
9. RT 90
10. FD 100
11. HT

ผลลัพธ์

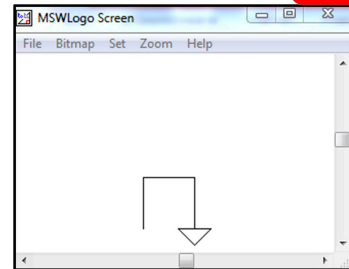


ตัวอย่างการสร้างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

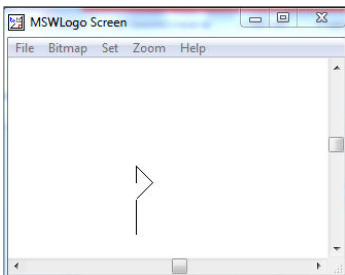
1.เดินไปข้างหน้า 100 หน่วย FD 100



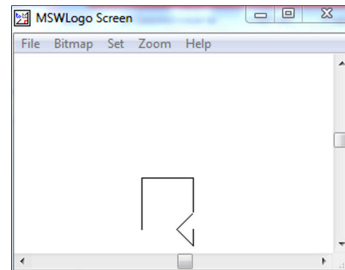
5.เดินไปข้างหน้า 100 หน่วย FD 100



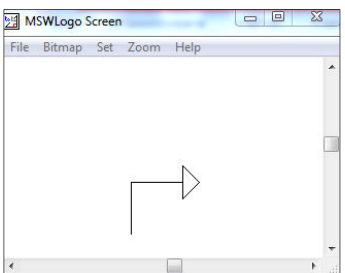
2.หมุนขวา 90 องศา RT 90



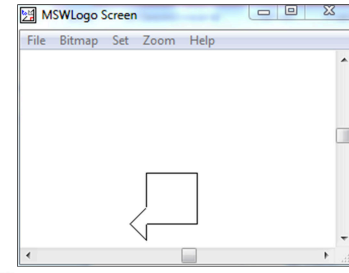
6.หมุนขวา 90 องศา RT 90



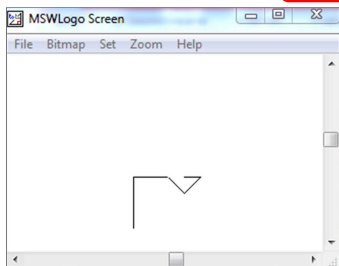
3.เดินไปข้างหน้า 100 หน่วย FD 100



7.เดินไปข้างหน้า 100 หน่วย FD 100



4.หมุนขวา 90 องศา RT 90

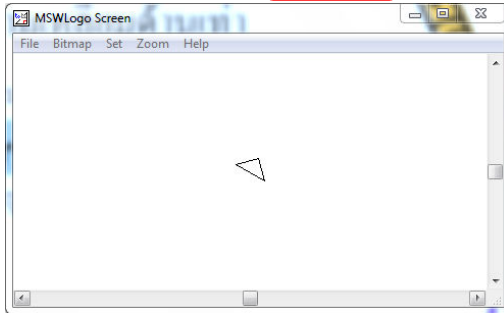


ไม่ยากใช่ไหม
เพื่อน ๆ

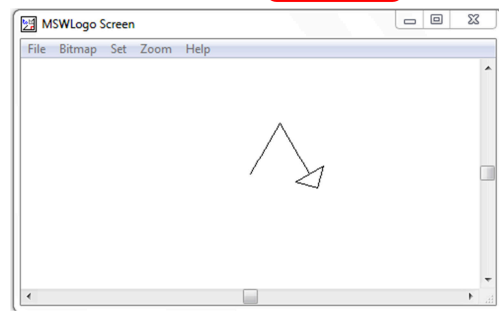


ตัวอย่างการสร้างรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า

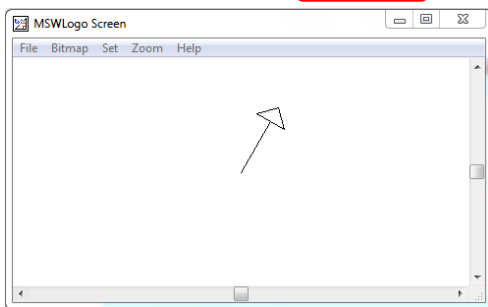
1. หมุนขวา 30 องศา RT 30



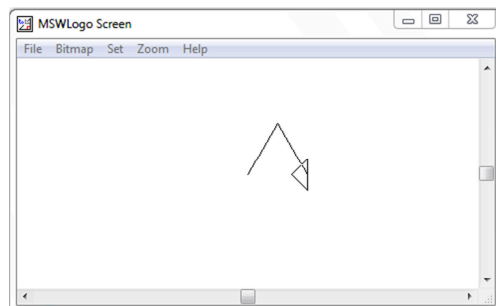
4. เดินหน้า 60 หน่วย FD 60



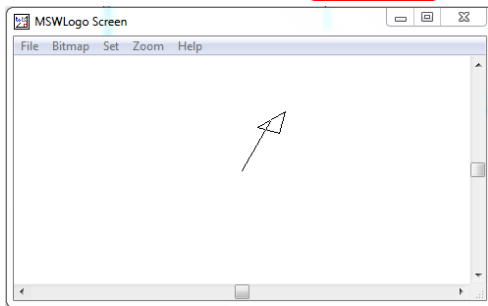
2. เดินหน้า 60 หน่วย FD 60



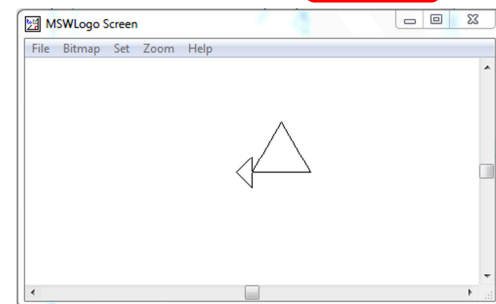
5. หมุนขวา 120 องศา RT 120



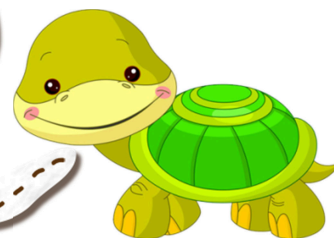
3. หมุนขวา 120 องศา RT 120



6. เดินหน้า 60 หน่วย FD 60



ไม่ยากใช่ไหม
เพื่อน ๆ

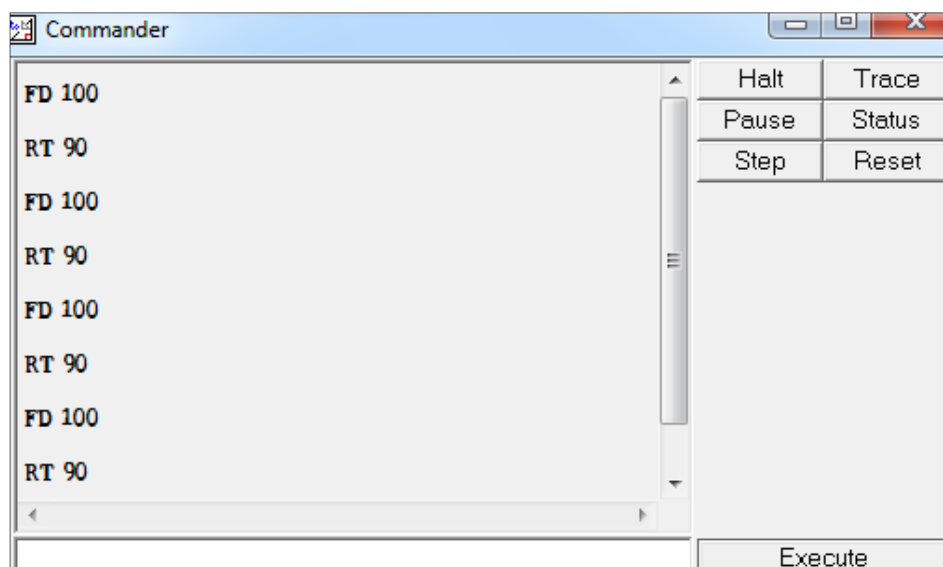




การใช้หลายคำสั่งในบรรทัดเดียว

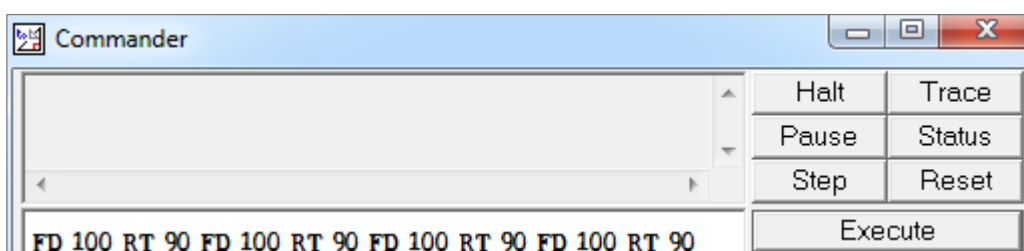
การเขียนคำสั่งในภาษาโลโก สามารถเขียนทีละคำสั่งต่อบรรทัด หรือจะเขียนหลายคำสั่งในบรรทัดเดียวก็ได้ ซึ่งจะให้ผลลัพธ์เหมือนกัน

การเขียนทีละคำสั่งต่อบรรทัด

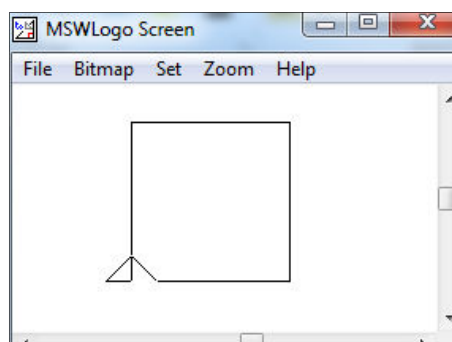


หรือ เขียนคำสั่งต่าง ๆ ต่อกันไป โดยเว้นระหว่างคำสั่งด้วยการเคาะแป้นเว้นวรรค

ตัวอย่าง FD 100 RT 90 FD 100 RT 90 FD 100 RT 90 FD 100 RT 90



ผลลัพธ์

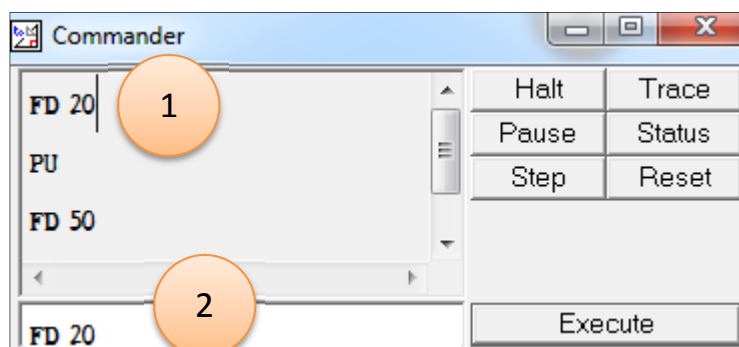




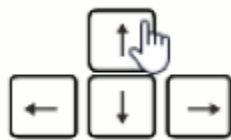
การย้อนกลับไปใช้คำสั่งเก่าที่เคยพิมพ์ไปแล้ว

นักเรียนสามารถย้อนกลับไปใช้คำสั่งเก่าที่เคยพิมพ์ไปแล้ว เพื่อความสะดวกรวดเร็ว และประหยัดเวลาในการทำงาน โดยมีวิธีการ ดังนี้

- คลิกเมาส์ เพื่อเลือกคำสั่งที่ต้องการจากหน้าต่าง Commander



จากรูปใช้เมาส์คลิกที่คำสั่ง FD 20 บนส่วนแสดงผลคำสั่ง (หมายเลข 1) จะปรากฏคำสั่งในช่องป้อนคำสั่งทันที (หมายเลข 2)



หรือเลื่อนลูกศร (ที่แป้นคีย์บอร์ด) ไปยังคำสั่งที่ต้องการ บนส่วนแสดงผลคำสั่ง เมื่อได้คำสั่งที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Enter หรือกดปุ่ม Execute



กิจกรรมที่ 5.1

จับคู่คำสั่ง

คำชี้แจง ให้นักเรียนจับคู่คำสั่งกับหน้าที่ให้ถูกต้อง โดยนำข้อความด้านขวามือมาใส่ให้สัมพันธ์กับหน้าที่ของคำสั่งด้านซ้ายมือ (10 คะแนน)

1. ซ่อนเต่าโลโก
2. ให้เต่ากลับมาจุดเริ่มต้น.....
3. กำหนดขนาดเส้นปากกา
4. แสดงเต่าโลโก.....
5. หันขวา
6. เดินหน้า
7. ถอยหลัง
8. ยกปากกา
9. วางปากกา
10. ล้างหน้าจอ

CS

ST

LT 90

SEPPENSIZE [5 5]

BK 100

HOME

PU

RT 45

FD 100

PD

กิจกรรมที่ 5.2

ภาพปริศนา

คำชี้แจง

ให้นักเรียนเปิดโปรแกรมโลโก แล้วพิมพ์คำสั่งตามที่กำหนดและวาดภาพผลลัพธ์ที่ได้ลงกรอบสี่เหลี่ยม (10 คะแนน)

คำสั่งที่ใช้

1. RT 30
2. FD 100
3. RT 120
4. FD 100
5. RT 180
6. PU
7. FD 40
8. LT 60
9. PD
10. FD 60

ผลลัพธ์



ได้รูปอะไรเอ่ย



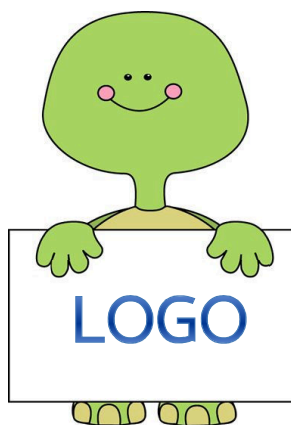
กิจกรรมที่ 5.3

สร้างภาพอย่างง่ายด้วยโปรแกรมโลโก

คำชี้แจง

ให้นักเรียนใช้คำสั่งพื้นฐานภาษาโลโก สร้างภาพตามจินตนาการ
พร้อมกับเขียนคำสั่งที่ใช้ (20 คะแนน)

รูป	คำสั่ง
	<pre> SETPENSIZE [5.5] RT 30 FD 100 RT 120 FD 100 RT 120 FD 100 LT 90 FD 100 LT 90 FD 100 LT 90 FD 100 </pre> <p>ตัวอย่าง</p>



แบบทดสอบหลังเรียน
ชุดกิจกรรมที่ 5 เรื่อง คำสั่งพื้นฐาน



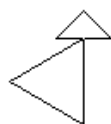
คำชี้แจง

แบบทดสอบนี้ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ
ข้อละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด



1. หากต้องการให้เต่าโลโกเดินดังภาพต้องใช้คำสั่งในข้อใด

- ก. FD 20 PU FD 20 PD FD 20 PU FD 20
- ข. FD 20 ST FD 20 HT FD 20 ST FD 20 HT
- ค. BK 20 PU BK 20 PD BK 20 PU BK 20 PD
- ง. BK 20 ST BK 20 HT BK 20 ST BK 20 HT



2. หากต้องการให้เต่าวาดรูปดังภาพ ใช้คำสั่งข้อใด


- ก. LT 90 FD 50 LT 90 FD 50 LT 90 FD 50
- ข. LT 120 FD 50 LT 120 FD 50 LT 120 FD 50
- ค. RT 120 FD 50 RT 120 FD 50 RT 120 FD 50
- ง. FD 50 RT 120 FD 50 RT 120 FD 50 RT 120 FD

3. หากต้องการให้เต่าหันหัวจาก  เป็น  ต้องให้เต่าหันกี่องศา

- ก. 180 องศา
- ข. 245 องศา
- ค. 270 องศา
- ง. 360 องศา





4.  ข้อใด ไม่ใช่ คำสั่งที่ใช้อวาดรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า ความยาวด้านละ 50 หน่วย
- ก. FD 50
 - ข. RT 30
 - ค. RT 60
 - ง. RT 120
5. คำสั่ง FD 100 BK 50 สั่งให้เต่าโลโกทำอะไร
- ก. เลี้ยวขวา 100 หน่วย เดินหน้า 50 หน่วย
 - ข. เลี้ยวซ้าย 100 หน่วย ถอยหลัง 50 หน่วย
 - ค. เดินหน้า 100 หน่วย ถอยหลัง 50 หน่วย
 - ง. ถอยหลัง 100 หน่วย เดินหน้า 50 หน่วย
6. ข้อเป็นผลของการใช้คำสั่ง CS
- ก. ซ่อนเต่าโลโก
 - ข. แสดงเต่าโลโก
 - ค. ย้ายเต่าโลโกไปจุดเริ่มต้น
 - ง. ลบภาพบนหน้าต่าง MSWLogo Screen
7. ผลการใช้คำสั่ง PU FD 100 คือข้อใด
- ก. เดินภาพเส้นตรงขนาด 100 หน่วย
 - ข. เกิดภาพจุด จำนวน 50 จุด
 - ค. เกิดภาพเส้นโค้งรัศมี 100 หน่วย
 - ง. ไม่เกิดภาพใดเลย



8. ผลการใช้คำสั่ง FD 50 RT 90 FD 100 RT 90 FD 50 RT 90 ตรงกับข้อใด

- ก. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- ข. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- ค. รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก
- ง. รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า

9. คำสั่ง SETPENSIZE [5 10] ตัวเลข 5 และ 10 หมายถึงอะไร

- ก. ความยาวของรูปที่วาด
- ข. รัศมีและเส้นผ่าศูนย์กลางของรูป
- ค. ความกว้างและความสูงของเส้นที่วาด
- ง. มุมภายในรูปที่วาด

10. ผลการใช้คำสั่ง HIDE TURTLE หรือ HT ตรงกับข้อใด

- ก. ซ่อนจอภาพ MSWLogo Screen
- ข. ซ่อนรูปที่วาดเอาไว้บนหน้าต่าง MSWLogo Screen
- ค. ซ่อนตัวเต่าโลโกไม่ให้ปรากฏบนหน้าต่าง MSWLogo Screen
- ง. ซ่อนรูปและตัวเต่าโลโกไม่ให้ปรากฏบนหน้าต่าง MSWLogo Screen





บรรณานุกรม

- นภามาศ แก้วมะคำและคณะ. (2550). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้งานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแบบชิปปา. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยนเรศวร
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2553). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.
- _____. (2554). คู่มือครูรายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2551). ตัวชี้วัดและสาระแกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- วิเชียร พุ่มพวง. (2557). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ 2. นนทบุรี : สำนักพิมพ์เอมพันธ์ จำกัด.
- วิภาวี ดวงจักร. MSWLogo. สืบค้นเมื่อวันที่ 25 เมษายน 2558, จาก <http://www.sansai.ac.th/logo/main.html>
- วิไลวรรณ พ่วงลาภ. ใช้ IT แก้ปัญหาด้วยภาษาโลโก. สืบค้นเมื่อวันที่ 25 เมษายน 2558, จาก <http://203.172.164.43/media/weblogo/>
- สุรีย์ สิงห์เจริญ. การโปรแกรมเบื้องต้น. สืบค้นเมื่อวันที่ 25 เมษายน 2558, จาก <http://ap.ddn.ac.th/24/index.html>
- อัญชลี อินทร์เรือง. บทเรียนโมดูลรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่อง การโปรแกรมเบื้องต้นกับภาษาโลโก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. สืบค้นเมื่อวันที่ 11 ธันวาคม 2558, จาก http://www.vcharkarn.com/uploads/journal/11/vcharkarn-journal-11913_2.pdf