

# การพัฒนาโปรแกรม LOGO



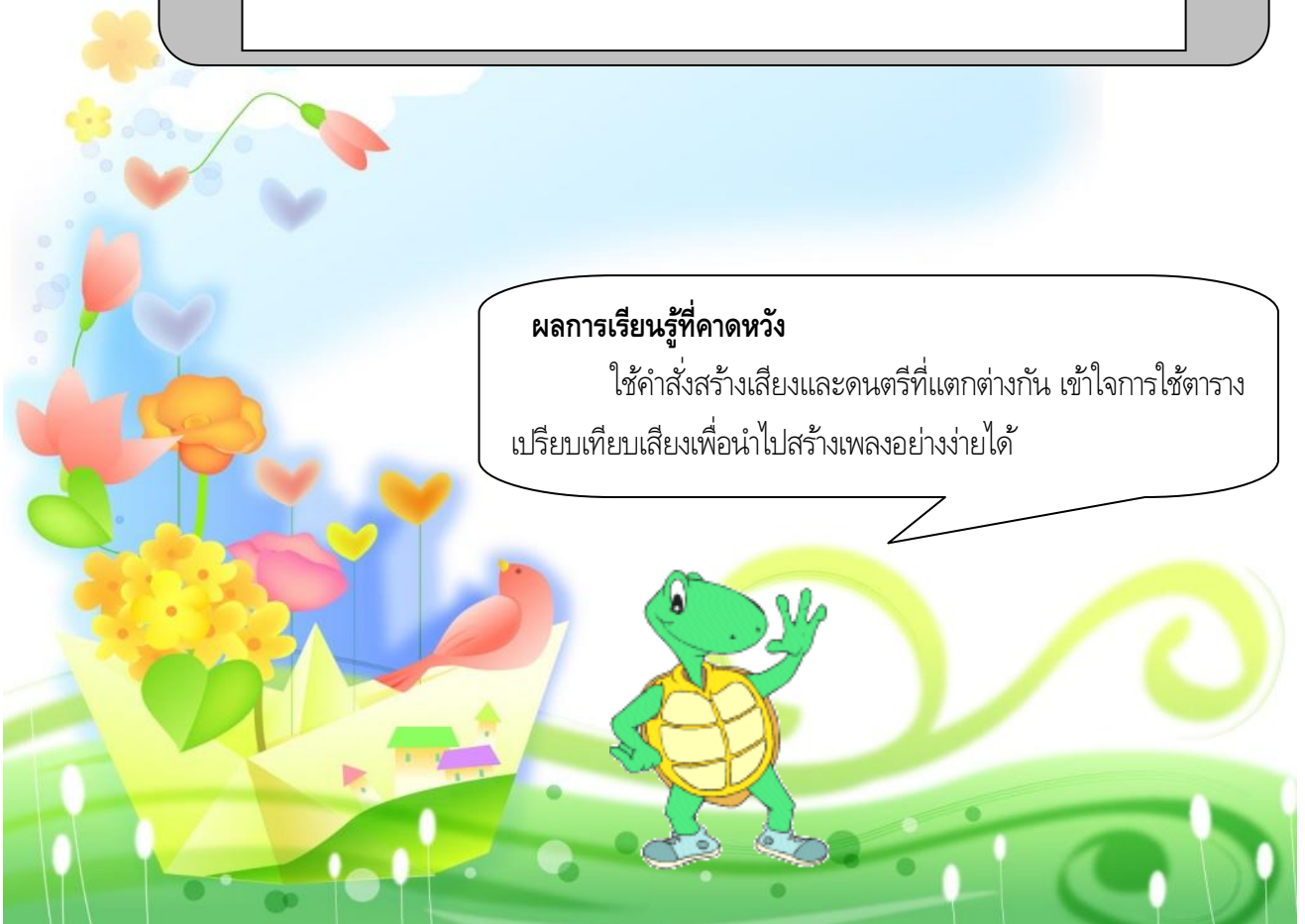
## หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 โลโก้สร้างสรรค์เสียง

### สาระการเรียนรู้

1. การสร้างเสียงและดนตรีจากโปรแกรมโลโก้
2. การเทียบเสียงดนตรีเพื่อสร้างเพลง
3. การเล่นเพลงเพิ่มนามสกุล wav จากคำสั่ง Playwave

### ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ใช้คำสั่งสร้างเสียงและดนตรีที่แตกต่างกัน เข้าใจการใช้ตาราง  
เปรียบเทียบเสียงเพื่อนำไปสร้างเพลงอย่างง่ายได้



## ใบความรู้ที่ 8 เรื่อง โลโก้สร้างสรรค์เสียง

### 1. การสร้างเสียงดนตรีและเสียงเพลง

การสร้างเสียงดนตรีในภาษาโลโก้ เราสามารถเขียนกระบวนการความสอนให้แต่ละระดับเสียงของตัวโน้ต เมื่อนำตัวโน้ตแต่ละตัวมาประกอบเป็นเพลง จะทำให้ลำโพงในคอมพิวเตอร์ส่งเสียงเป็นเพลงได้ ตัวโน้ตแต่ละตัวต้องเขียนเป็นกระบวนการความย่อไว้ในกระบวนการหลักที่เป็นชื่อเพลงเพื่อให้เรียกใช้ได้ในโปรแกรมเดียว

คำสั่งเกี่ยวกับการควบคุมเสียงในภาษาโลโก้ที่มีอยู่ 2 คำสั่ง คือ

- 1) Sound
- 2) Playwave

#### 1) คำสั่ง sound

คำสั่ง Sound เป็นคำสั่งสร้างเสียงตามความถี่ และระยะเวลาที่กำหนด

รูปแบบ คำสั่ง Sound มีดังนี้

Sound [ความถี่ ช่วงเวลา]

เมื่อ ความถี่ หมายถึง คลื่นความถี่ของเสียงในหน่วยรอบต่อวินาที  
ช่วงเวลา หมายถึง ระยะเวลาที่ต้องการให้เสียงนั้น

โดยตัวเลขตัวแรกเป็นค่าของระดับความถี่ของเสียงตัวโน้ต (เสียงสูง-ต่ำ) ถ้าตัวเลขมีค่ามากเสียงจะแหลมขึ้น ตัวเลขตัวที่สองเป็นระยะเวลาในการออกเสียงตามตัวโน้ต (เสียงสั้น-ยาว) ถ้าตัวเลขมีค่ามากเสียงจะดังนานขึ้น เช่น

Sound [523 20] เป็นเสียง C (โด)

Sound [587 20] เป็นเสียง D (เร)

Sound [659 20] เป็นเสียง E (มี)

เสียงระดับต่ำ		เสียงระดับกลาง		เสียงระดับสูง	
ตัวโน้ต	ความถี่	ตัวโน้ต	ความถี่	ตัวโน้ต	ความถี่
C (โด)	262	C (โด)	523	C (โด)	1047
C#	277	C#	554	C#	1109
D (เร)	294	D (เร)	587	D (เร)	1175
D#	311	D#	622	D#	1245
E (มี)	330	E (มี)	659	E (มี)	1319
F (ฟา)	349	F (ฟา)	698	F (ฟา)	1397
F#	370	F#	740	F#	1480
G (ซอล)	392	G (ซอล)	748	G (ซอล)	1568
G#	415	G#	831	G#	1661
A (ลา)	440	A (ลา)	880	A (ลา)	1760
A#	466	A#	932	A#	1865
B (ที)	494	B (ที)	988	B (ที)	1975

ตารางแสดง ความถี่มาตรฐานของตัวโน้ต

### 1.1) การเขียนกระบวนความสร้างตัวโน้ต

จากตาราง เมื่อนำมาสร้างเป็นตัวโน้ต จะเขียนเป็น กระบวนความ แล้วใส่คำสั่ง Sound ตามด้วยค่าความถี่ และช่วงเวลา เช่น

To C

Sound [262 50]

End

To D

Sound [294 50]

End

## 1.2) การเขียนโน้ตไว้เล่นบนแผงแป้นอักขระ

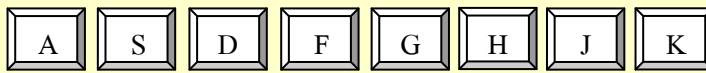
การเล่นดนตรีบนแป้นอักขระ โดยกดแป้นตามตัวโน้ตที่ไม่ได้เรียงลำดับจะทำให้เล่นได้ยาก เพราะต้องเลื่อนนิ้วไปยังแป้นที่อยู่ต่างแถวกัน ดังนั้น ควรตั้งชื่อกระบวนการความย่อของตัวโน้ตให้เรียงต่อกันบนแถวใดแถวหนึ่ง เช่น A S D F G H J K เพื่อให้กดแป้นได้ง่ายดังรูป

โด	เร	มี	ฟา	ซอล	ลา	ที	โด
C	D	E	F	G	A	B	C
A	S	D	F	G	H	J	K

### กิจกรรมเสริมทักษะ



**เพื่อน ๆ** มาลองสร้างกระบวนการที่ใช้ในการสร้างคีบอร์ดให้เป็นเสียงโน้ตดนตรีแบบง่ายที่มีชื่อกระบวนการตามอักขรบนคีบอร์ด กันนะคะ



เช่น to A

sound [262 500]

end

to S

sound [262 500]

end

เมื่อสร้างกระบวนการครบทุกตัวโน้ตแล้ว ทดลองพิมพ์ตัวอักษรของตัวโน้ต ลงในช่องป้อนคำสั่งพร้อมกับกดปุ่ม Enter แล้วสังเกตฟังเสียงตัวโน้ตที่แตกต่างกัน ถ้าเพื่อน ๆ มีโน้ตเพลงใด ๆ ที่รู้จัก ให้ทดลองกดปุ่มตัวโน้ตสลับกับปุ่ม Enter เพื่อสร้างเสียงดนตรีกันดูนะคะ

## 2) Playwave

คือคำสั่งเกี่ยวกับเสียงอีกชนิดหนึ่ง แต่เป็นการแสดงเสียงออกทางการ์ดเสียงของคอมพิวเตอร์ (Sound Card) ดังนั้นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มี sound card และมีลำโพงที่ต่อกับ sound card เท่านั้นที่แสดงผลของคำสั่งนี้ได้ โดยมีรูปแบบคำสั่งดังนี้

### รูปแบบ

```
playwave "ระบุตำแหน่งที่มีไฟล์นามสกุล .wav ตามด้วยรหัส Flag
```

### ตัวอย่าง

```
playwave "d:\song\love.wav 1
```

## กิจกรรมเสริมทักษะ



**เพื่อน ๆ** มาลองสร้างกระบวนการงานที่ใช้สามารถแสดงเสียงเพลงด้วยคำสั่ง playwave ด้วยกันนะคะ

**สิ่งที่ต้องเตรียม** ให้ดาวน์โหลดไฟล์เพลงประเภท \*.wav เก็บไว้ในโฟลเดอร์ song ในโฟลเดอร์งานของนักเรียน โดยบันทึกชื่อว่า love.wav ขั้นตอนการสร้างกระบวนการงาน

1. สร้างกระบวนการงานชื่อว่า song01 ที่หน้าต่าง editor
2. แล้วพิมพ์คำสั่งดังนี้  
to song01

```
playwave "d:\song\love.wav 1
```

```
end
```

3. บันทึกข้อมูลไฟล์กระบวนการงาน song01 แล้วทดลองเรียกชื่อกระบวนการงาน song01 ในช่องป้อนคำสั่ง

### 3. คำสั่ง wait

คำสั่งหยุดรอ หมายถึง การสร้างชุดคำสั่งเพื่อสั่งให้เต่าโลโก้หยุดรอเป็นระยะเวลาหนึ่งก่อนที่เต่าโลโก้จะแสดงภาพกราฟิกถัดไปที่ผู้ใช้ได้สร้างขึ้น

**รูปแบบคำสั่ง** คือ

Wait ตัวเลข (กำหนดระยะเวลาในการหยุดรอ)

**ตัวอย่างคำสั่ง**

Wait 20

หมายถึง การให้เต่าโลโก้หยุดรอเป็นระยะเวลา 20 หน่วย

**ตัวอย่าง** การสร้างเสียงเพลง (คีย์เพลง)

to spider

C wait 15 C wait 15 C wait 15 D wait 15 F wait 15

E wait 15 E wait 15 D wait 15 C wait 15 D wait 15 E wait 15 C wait 40

E wait 15 E wait 15 E wait 15 F wait 15 G wait 25

G wait 15 G wait 15 F wait 15 E wait 15 F wait 15 G wait 15 E wait 40

C wait 15 C wait 15 C wait 15 D wait 15 F wait 25

E wait 15 E wait 15 D wait 15 C wait 15 D wait 15 E wait 15 C wait 40

E wait 15 E wait 15 E wait 15 F wait 15 G wait 25

G wait 15 G wait 15 F wait 15 E wait 15 F wait 15 G wait 15 E wait 40

end