

คำสั่งแบบวนรอบ (Loop)

คำสั่งแบบวนรอบคือคำสั่งให้ทำซ้ำ เนื่องจากในการทำงานของชุดคำสั่งคอมพิวเตอร์ อาจมีบางคำสั่งหรือหลายคำสั่งต้องทำงานมากกว่า 1 ครั้ง เช่น ให้แสดงผล 5 ครั้ง ก็ต้องเขียนคำสั่งให้แสดงผล 5 คำสั่งซึ่งทำให้การเขียนคำสั่งดูยืดเยื้อเกินไปเช่น

```
แสดงผล;
```

```
แสดงผล;
```

```
แสดงผล;
```

```
แสดงผล;
```

```
แสดงผล;
```

ซึ่งต้องเขียน 5 บรรทัดแต่เมื่อใช้คำสั่งให้ทำซ้ำก็สามารถเขียนอย่างย่อได้ว่า

```
ทำซ้ำ 5 ครั้ง
```

```
    ผล;
```

จะเห็นว่าเขียนเพียง 2 บรรทัด ถึงแม้จะให้ทำซ้ำ 10 ครั้ง 100 ครั้ง ก็ยังคงเขียนแค่ 2 บรรทัดนี้เท่านั้นเพียงแต่เปลี่ยนตัวเลขจำนวนครั้ง ทำให้การเขียนโปรแกรมทำได้ง่ายกว่ามาก

คำสั่งทำซ้ำแบบ for

รูปแบบ

```
for (ตัวแปร = ค่าเริ่ม; เงื่อนไข; การปรับค่าตัวแปร)
```

ตัวอย่าง

```
for (i = 1; i <= 10; i++) ....;
```

```
for (count = 100; count >= 1; count--) ....;
```

คำสั่งทำซ้ำแบบ for มีจุดเด่นคือจำนวนรอบในการทำซ้ำมีความแน่นอน ดังนั้นหากผู้เขียนโปรแกรมต้องการให้ทำซ้ำเป็นจำนวนรอบที่แน่นอนก็ควรใช้คำสั่งทำซ้ำแบบ for นี้ ในตัวอย่างแรกคือให้ทำซ้ำโดยมีตัวแปร i ทำหน้าที่กำกับเงื่อนไขคือ i ต้องมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 โดยทุกรอบของการทำงานแล้วเสร็จให้เพิ่มค่า i ขึ้นทีละ 1 ดังนั้นในรอบแรก i จะมีค่าเป็น 1 ซึ่งอยู่ในเงื่อนไขคือน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 และเมื่อทำงานคำสั่งเสร็จจะทำให้ i มีค่าเป็น 2 เข้าสู่รอบที่ 2 ไปจนค่า i เป็น 11 ซึ่งทำให้ไม่สอดคล้องกับเงื่อนไข ผลก็คือวงรอบจะทำงานเมื่อ i = 1 , 2 , 3 , ... , 10 คือ 10 รอบ เช่น

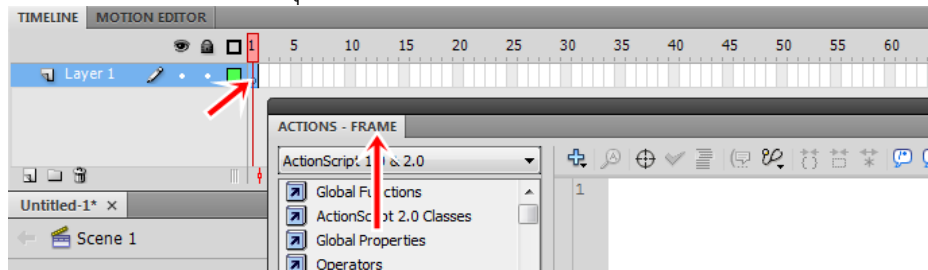
```
For (i = 1; i <= 10; i++)
```

```
    trace( i );
```

หมายความว่าให้คำสั่ง trace(i) ทำงานทั้งหมด 10 ครั้งผลที่ได้คือจะมีตัวเลข 1 – 10 ปรากฏบนจอ

ตัวอย่างโปรแกรม 1

1. ให้นักศึกษาเปิดโปรแกรม Flash
2. คลิกที่เฟรม 1 จากนั้นกดปุ่ม F9 เพื่อเปิดหน้าต่าง Action

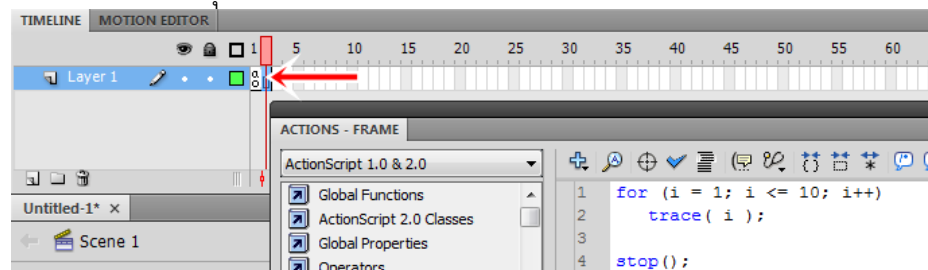


3. ป้อนคำสั่งดังนี้

```
for (i = 1; i <= 10; i++)  
    trace(i);
```

```
stop(); // คำสั่งนี้ไม่อยู่ใน loop for //
```

4. คลิกที่เฟรม 2 กดปุ่ม F5 เพื่อเพิ่มเฟรม



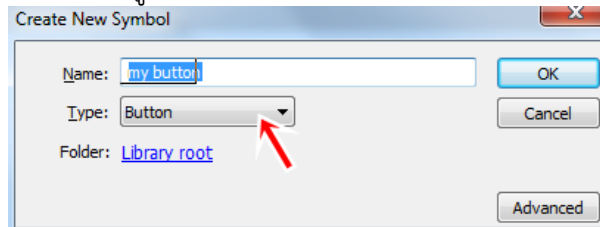
5. กดปุ่ม Ctrl+Enter จะได้ผลลัพธ์ดังรูป ซึ่งจะเห็นว่าคำสั่ง trace ซึ่งอยู่ภายใต้ for ทำงานทั้งหมด 10 ครั้งโดยแต่ละครั้งจะแสดงค่า i ออกมาแต่เนื่องจาก i เปลี่ยนแปลงทุกกรอบทีละ 1 จึงทำให้ได้ตัวเลขออกมาเป็น 1 - 10



6. คำสั่ง stop(); ใส่เพื่อให้โปรแกรมหยุดทำงานเนื่องจากหากไม่ป้อนจะเกิดการทำงานซ้ำๆ ของ loop

ตัวอย่างโปรแกรม 2 (กดปุ่มสูตรคูณ)

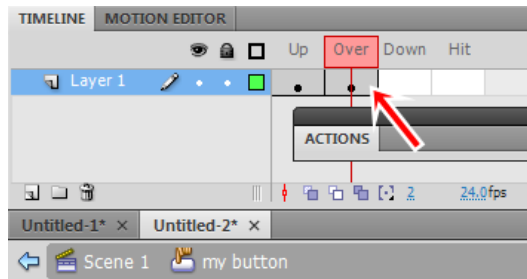
1. ให้สร้างไฟล์ใหม่ใน Flash เลือกเป็น Action 2 เหมือนเดิม
2. กดปุ่ม Ctrl+F8 เพื่อสร้าง symbol ใหม่ ให้ตั้งชื่อ “my button” และกำหนดชนิดเป็น Button ดังรูป



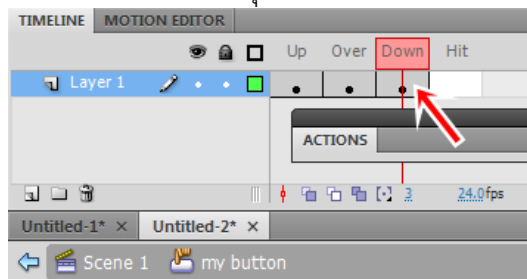
3. วาดรูปวงกลมตรงเครื่องหมาย + ขนาดประมาณ 55 pixel



4. ที่ Time line button ให้คลิกที่เฟรม Over จากนั้นกดปุ่ม F6 เพื่อแทรกคีย์ จากนั้นให้เปลี่ยนสีของวงกลมเป็นอีกสีตามใจชอบ

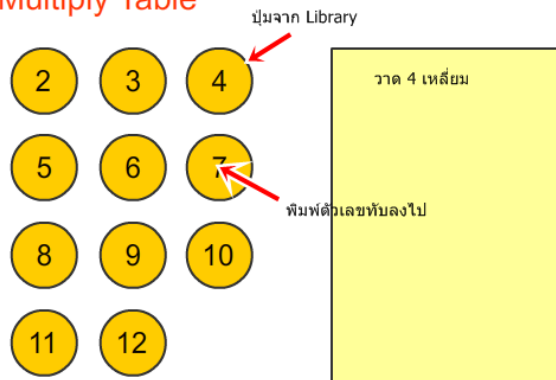


6. คลิกเฟรม Down กดปุ่ม F6 เปลี่ยนสีภาพอีกครั้ง จากนั้นคลิกลูกศรสีฟ้าเพื่อไป Stage หลัก

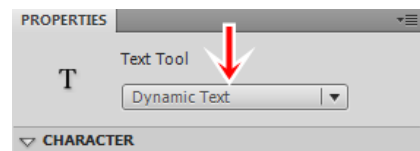


7. กดปุ่ม Ctrl+L เพื่อเปิดหน้าต่าง Library ให้ลากปุ่มออกมาจัดวางเรียงพร้อมตกแต่งหน้าจอดังภาพตัวอย่าง (ตัวเลขบนปุ่มให้ใช้วิธีพิมพ์ตัวเลขลงไปบนปุ่มอีกที)

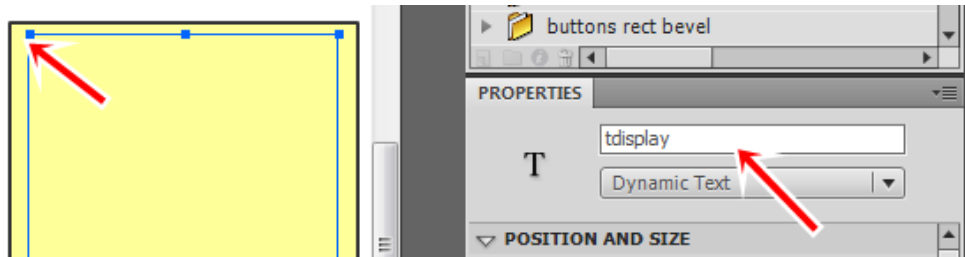
Multiply Table



8. เครื่องมือ Text ให้เปลี่ยน Text จากแบบ Static text เป็น Dynamic text (เลือกจากแถบ Properties) ให้ตั้งค่าขนาด (Size) ตัวอักษรไว้ที่ประมาณ 16 โดยใช้สีดำหรือสีที่ตัดกับพื้นหลัง



9. ลากเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมลงในกรอบที่วาดไว้ในข้อ 7 จากนั้นสังเกตเหนือตัวเลือก Dynamic Text จะมีช่องให้ป้อน Instance name ให้ป้อนชื่อว่า **tdisplay**



10. กดปุ่ม F9 คลิกที่ปุ่มเลข 2 (ระวางคลิกตัวอักษร) สังเกตว่าหัวหน้าต่าง Action ต้องเป็น Action-Button เท่านั้น เมื่อได้ดังนี้แล้วให้ป้อนคำสั่งดังต่อไปนี้

```
on(release)
```

```
{
```

```
    _root.tdisplay.text = "";
```

```
    for (i = 2; i<=12; i++)
```

```
        _root.tdisplay.text = _root.tdisplay.text +  
        "2 X "+i+" = "+i*2+"\n";
```

```
}
```

** หมายเหตุคือ เมื่อคลิกเมาส์และปล่อย กำหนดให้ค่าตัวแปร tdisplay.text เป็น instance แบบ Dynamic text ได้วาดไว้ ให้มีค่าว่าง (= "") จากนั้นเข้า loop for โดยกำหนดค่า i เริ่มต้นที่ 2 เงื่อนไขคือ i ต้องไม่เกิน 12 และให้เพิ่มค่ารอบละ 1 ค่า i ก็จะมีค่าเป็น 2 , 3 , 4 , ..., 12 ตามลำดับ

ในรอบแรกเมื่อ i มีค่า 2 บรรทัด "2 X "+i+" = "+i*2+"\n" เมื่อทำการแทนค่า i ด้วย 2 จะได้ว่า

“2 X”+2+” = “+2*2+”\n” แต่เนื่องจากคำสั่งนี้มี “ข้อความ” และ ตัวเลขปนกัน ใน Flash การเอาข้อความ + ตัวเลขผลคือจะได้ข้อความเช่น “2”+2 ได้เป็น “22” ไม่ใช่ 4 ส่วน 2*2 จุดนี้เป็นการคำนวณเนื่องจากเป็นตัวคูณกับตัวเลขซึ่งจะได้ผลเท่ากับ 4 ดังนั้นเมื่อเอาข้อความทั้งหมดและตัวเลขต่อกันจะได้ “2 X 2 = 4 \n”

\n เป็นรหัสควบคุมให้ปิดบรรทัด รหัสนี้จะไม่แสดงออกจอกภาพ

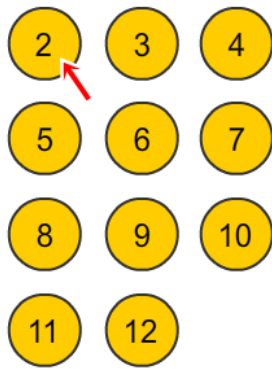
ในรอบที่ 2 เมื่อ 1 ถูกปรับเป็น 3 หลังจากจบรอบแรกเมื่อแทนค่าจึงออกมาเป็น

“2 X”+3+” = “+3*2+”\n” => “2 X 3 = 6 \n” และในรอบต่อไปเป็น

“2 X”+4+” = “+4*2+”\n” => “2 X 3 = 8 \n” ตามลำดับ

11. ให้กด Ctrl+Enter แล้วคลิกที่ปุ่มเลข 2 ผลคือจะได้สูตรคูณแม่ 2 ออกมา

Multiply Table



2 X 2 = 4
2 X 3 = 6
2 X 4 = 8
2 X 5 = 10
2 X 6 = 12
2 X 7 = 14
2 X 8 = 16
2 X 9 = 18
2 X 10 = 20
2 X 11 = 22
2 X 12 = 24

.....

แบบฝึกหัด

ให้นักศึกษาเขียนคำสั่งให้กับทุกปุ่มโดยเมื่อคลิกปุ่ม 3 ให้แสดงแสดงสูตรคูณแม่ 3 ออกมา คลิกปุ่มเลขอะไรให้แสดงสูตรคูณของแม่ นั้นแล้วส่งทาง email bkk9051@gmail.com ให้ส่งท้ายชั่วโมง