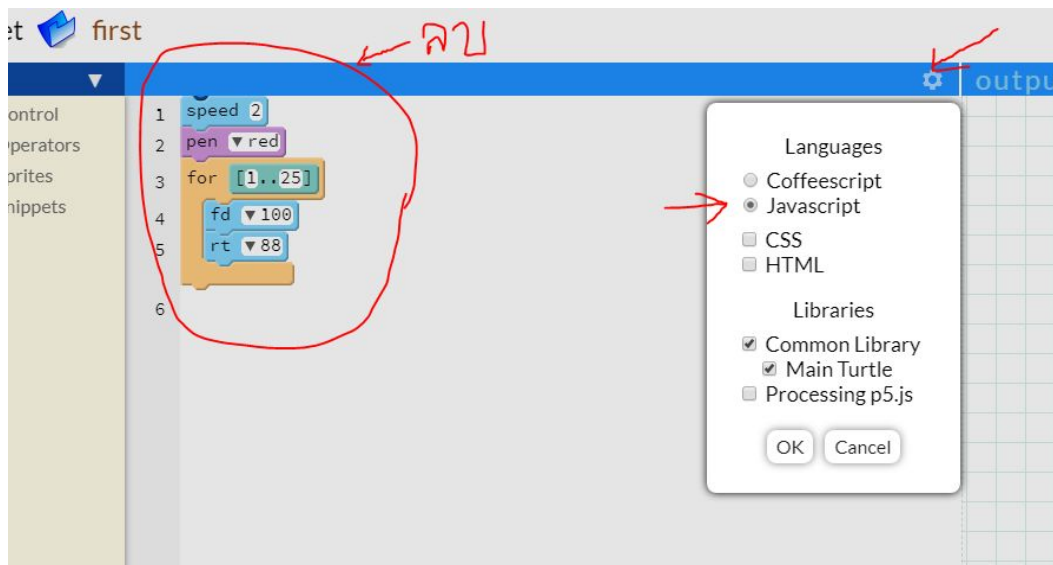


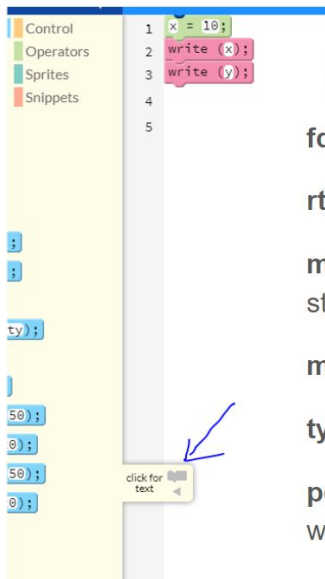
ใช้เว็บ <https://pencilcode.net/edit/first> ในการทำ lab

- Pencil Code is a collaborative programming environment suitable for those who want to learn programming with no programming syntax background.
- It is a type of visual programming
- Pencil code is a good choice for users to experiment with visual block or switch to the programming in text based instruction.
- Coffeescript is the main programming language used for the text-based instruction. Javascript is another choice if user want to be familiar with the syntax.

<https://pencilcode.net/>

1. เริ่มจากลบ default code ออก แล้ว
2. เลือก javascript ที่ฟันเฟือง (มุมขวาของช่องกลาง)





Basic commands

fd([step]) is to the forward [step]

rt([degree]) is to right turn [degree]

movexy(x,y) is to move x steps in horizontal direction and y steps in vertical direction

moveto(x,y) is to move to the coordinate x,y

type("[message]") is to type [message] on the screen

pen([color],[size]) is to start drawing walking path in [color] with [size]

11

การส่งให้ทำงานใน google doc แล้ว download เป็น MS. Doc เพื่อส่งใน Moodle

1. จงทำตาม algorithm ต่อไปนี้

- กำหนดเส้นสีแดง ขนาด 5
- เดินหน้า 50
- เลี้ยวขวา 120
- เดินหน้า 50
- เลี้ยวขวา 120
- เดินหน้า 50
- เลี้ยวขวา 120

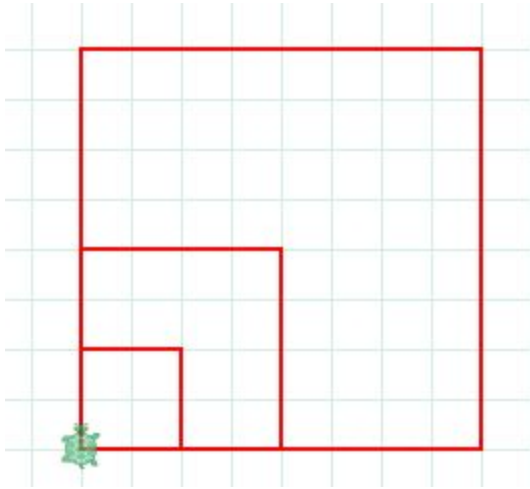
2. จงทำตาม algorithm ต่อไปนี้

- กำหนดเส้นสี blueviolet ขนาด 2
- Repeat 5 times
 - เลี้ยวขวา 72
- Repeat 3 times
 - เดินหน้า 50
 - เลี้ยวขวา 120
- END_REPEAT

END_REPEAT

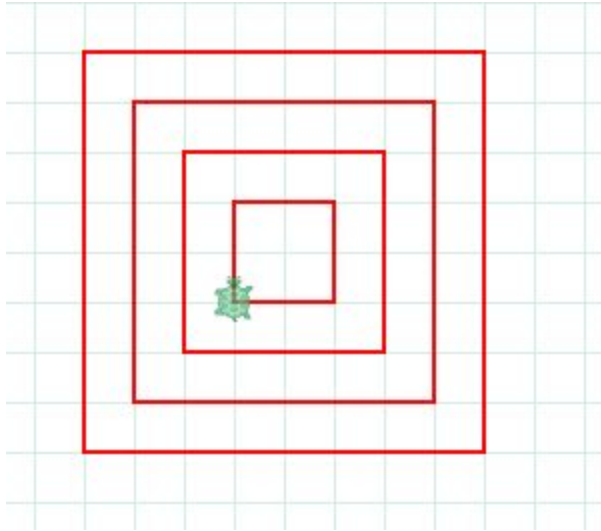
3. จงเขียน program เพื่อสร้างรูปต่อไปนี้

- กำหนดเส้นสีแดง ขนาด 1 และ รอบยาว 200, 100 และ 50 ตามลำดับ
- ให้อธิบายแนวคิดตามหลัก Computational Thinking
- **Example answer:** รูปประกอบไปด้วย สีเหลี่ยม 3 รูป เพราะฉะนั้น เราสามารถแยกปัญหาด้วย Decomposition เริ่มจากวงในสุด เราจะคิด algorithm ในการเขียนสีเหลี่ยมในสุดก่อน จากนั้นเราจะเห็น Pattern ของการเขียน Square. แล้วนำมาใช้ในการเขียน square อันถัดไป



4. จงเขียน psedocode และ program เพื่อสร้างรูปต่อไปนี้

- กำหนดเส้นสีแดง ขนาด 1 และ รอบยาว 200 รอบในลดลงรอบละ 1 ช่อง
- ให้อธิบายแนวคิดตามหลัก Computational Thinking
- ตอนเขียน code ใช้ jump(25, 25) for moving 25 right and 25 up



5. จงทำตาม algorithm ต่อไปนี้
- READ Number เก็บใน **x**
 - SET **Value** = $2 * 360$
 - Repeat **x** times
 - เดินหน้า 100
 - เลี้ยวขวา **Value** / **x**
- END_REPEAT

```

1  pen(▼ red, 5);
2  readnum('value x', function(x) {
3    write(x);
4  });

```

6. จงเขียน program โดยใช้จำนวน block น้อยที่สุด
- สร้างเต่าอีกตัวที่มีสีแดง
 - ทำให้เต่าสีแดง moveto พิกัด 250, 300

- กำหนดให้ใช้สีม่วงขนาด 1 ตอนเดิน
- ให้เต่าสีเขียวเคลื่อนที่ไปหาสีแดง โดยเดินได้เพียงขั้นละ 25 หรือเลี้ยวได้ 90 องศา เท่านั้น เช่น fd(25), lt(90) และ rt(90) (เดินหน้า, เลี้ยวซ้ายและเลี้ยวขวา) การขยับแต่ละครั้งให้ write ระบุการทิศทางการเคลื่อนที่บน screen ด้วย
- ตัวอย่างเริ่มต้นดังนี้

```
var rturtle = new Turtle(red);
rturtle.moveto(250, 300);
pen(purple, 2);
// ทำเองจากนี้
fd(25);
write('forward');
rt(90);
write('right turn');
```

- ศึกษาเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่ขับเคลื่อนด้วยและเริ่มคิดถึงเงื่อนไขตรรกะและฟังก์ชัน
 - เปลี่ยนสีของเต่าที่เป็นค่าเริ่มต้นเป็นสีเหลือง (wear yellow)
 - สร้างเต่าสีแดง
 - ทำให้ เต่าสีแดง moveto พิกัด 250, 300
 - ใช้คำสั่ง keydown เพื่อควบคุมเต่าสีเหลือง
 - keydown('left', function() {
 - // statement
 - });
 - ถ้า keydown('left') ให้เลี้ยวซ้าย 90 องศาและ fd 25
 - ถ้า keydown('right') ให้เลี้ยวขวา 90 องศาและ fd 25
 - ถ้า keydown('up') ให้ fd 25
 - บังคับให้เต่าที่มีสีเหลืองเดินไปหาสีแดง โดยที่กำหนดให้ใช้สีเขียวขนาด 1 ตอนเดิน
- จงเขียน psedocode และ pencilcode program ในการบวกเลขจากเลขจำนวนหนึ่ง จนถึงเลขอีกจำนวนหนึ่งตามที่กำหนดให้ ตัวอย่างเช่น จาก 10 ถึง 25 (i.e, 10+11+12+...+25)

```
1 readnum('readx', function(x) {  
2   readnum('ready', function(y) {  
3     write(x+y);  
4   });  
5 });
```