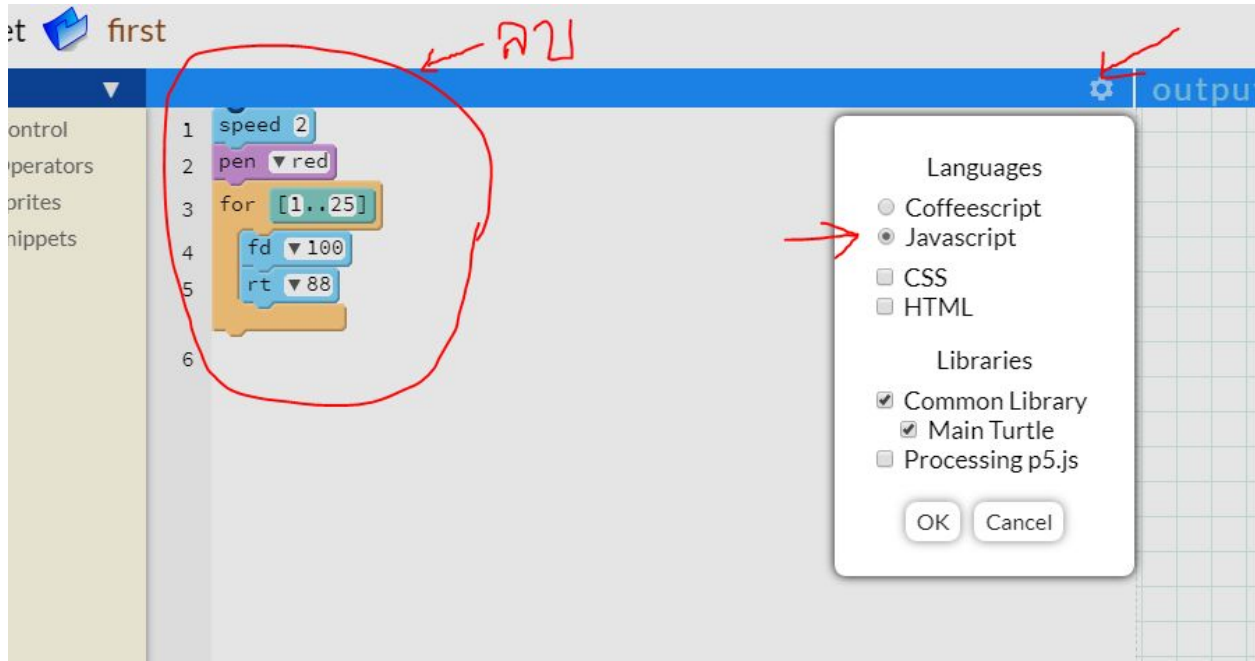


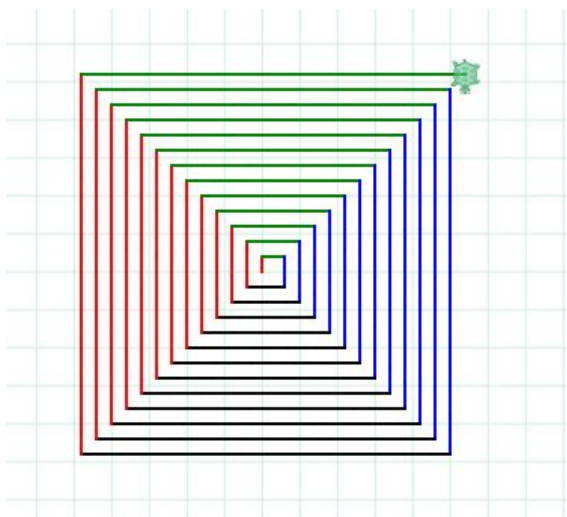
ใช้เว็บ <https://pencilcode.net/edit/first> ในการทำ lab

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



การส่งให้ทำลงใน google doc แล้ว download เป็น PDF เพื่อส่งใน Moodle
ตั้งชื่อ file เป็น Lab4-ชื่อ-ID. ให้เขียนชื่อ และ ID ไว้ที่ บรรทัดแรกของ doc

1. Draw the following figure using red, green, blue, and black. Explain the problem using decomposition and pattern recognition. อธิบายแนวคิดเป็นคำพูดของตัวเอง



2. จงเขียน program สร้าง matrix และคำนวณผลของการคูณ matrix ด้านล่าง:

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 10 & 20 & 30 \\ 40 & 50 & 60 \\ 70 & 80 & 90 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 300 & 360 & 420 \\ 660 & 810 & 960 \\ 1020 & 1260 & 1500 \end{bmatrix}$$

Solution

```
a = [[1,2,3],[4,5,6],[7,8,9]]
b = [[10,20,30],[40,50,60],[70,80,90]]
c = [[0,0,0],[0,0,0],[0,0,0]];
i = 0;
j = 0;

for( i=0; i < a.length ; i++){
    for( j=0; j < a[0].length; j++){
        sumx=0;
        for( k=0; k < c.length; k++){
            sumx += a[i][k]*b[k][j];
            //print(a[i][k] + "*" + b[k][j] + " * " + sumx);
        }
        c[i][j] = sumx;
    }
}

for(i = 0;i < 3 ;i++){
    for(j = 0;j < 3 ;j++){
        type(c[i][j] + " ");
    }
    typeline();
}
```

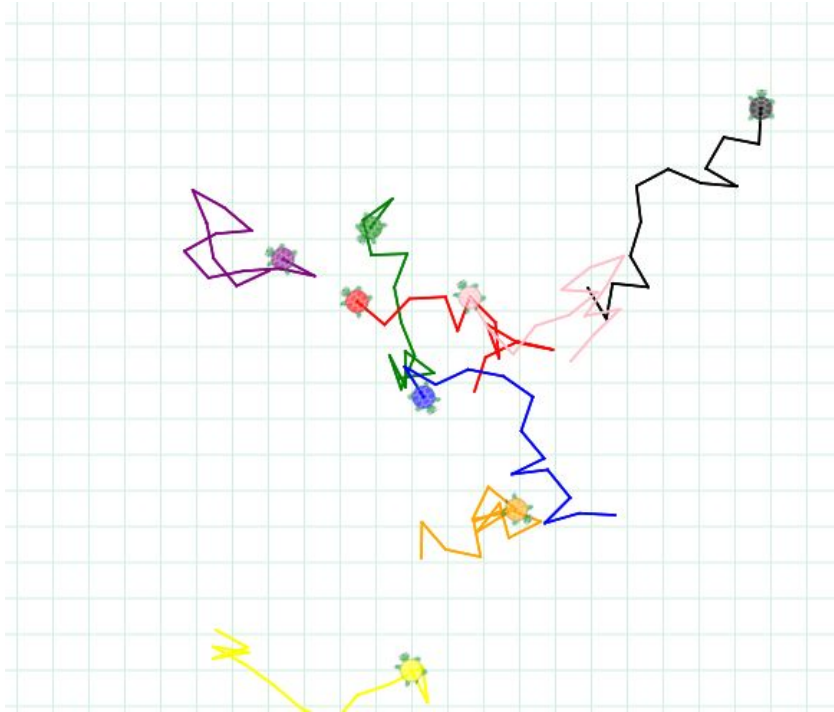
3. Write a program to compute GPA ถ้าให้ข้อมูลตามด้านล่างนี้

```
subject = ['CP111','CP121','EN101','SW101'];  
credit = [3,3,2,1];  
grade = [3.5,3,2.5,4];
```

output									
CP111	has	3	credits.	Grade	3.5				
CP121	has	3	credits.	Grade	3				
EN101	has	2	credits.	Grade	2.5				
SW101	has	1	credits.	Grade	4				
GPA = 3.1666666666666665									

4. Write a program to compute GPA โดยเปลี่ยน data structure ให้เป็น object and list (or array)
5. Do the following
- Hide the default turtle
 - สร้าง empty list
 - สร้าง list ของ สี
 - เขียน loop สร้างเต่า 8 ตัวตามสีใน list แล้ว random location x,y ระหว่าง -200 and 200 (Use moveto(x,y)) แล้วจึง push เต่าแต่ละตัวใส่ใน list
 - เขียน forever loop เพื่อให้เต่าแต่ละตัว เคลื่อนที่ทีละ 25 step ใน direction ที่ random โดยใช้เขียนทางด้วยสีของตัวเองตามภาพ

```
hide();  
T = [];  
c = [red,green,blue,black,yellow,pink,purple,orange];
```



6. ใช้ code ด้านล่างเป็นตัวเริ่ม จง modify displaydata() เพื่อให้แสดงผลดังรูป

output						
Year of Birth	Gender	Ethnicity	Child's First Name	Count	Rank	
2016	FEMALE	ASIAN AND PACIFIC ISLANDER	Olivia	172	1	
2016	FEMALE	ASIAN AND PACIFIC ISLANDER	Chloe	112	2	
2016	FEMALE	ASIAN AND PACIFIC ISLANDER	Sophia	104	3	
2016	FEMALE	ASIAN AND PACIFIC ISLANDER	Emma	99	4	
2016	FEMALE	ASIAN AND PACIFIC ISLANDER	Emily	99	4	
2016	FEMALE	ASIAN AND PACIFIC ISLANDER	Mia	79	5	
2016	FEMALE	ASIAN AND PACIFIC ISLANDER	Charlotte	59	6	
2016	FEMALE	ASIAN AND PACIFIC ISLANDER	Sarah	57	7	
2016	FEMALE	ASIAN AND PACIFIC ISLANDER	Tsabella	56	8	

```

async function df() {
  myurl = 'https://data.cityofnewyork.us/api/views/25th-nujf/rows.csv';
  a = await $.get(myurl);
  return a;
}

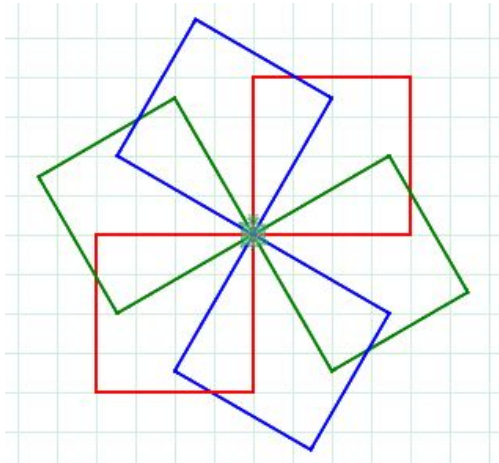
```

```
k = df().then(displaydata);
```

```
function displaydata(text){
```

```
print(text)
}
```

7. จงแสดงข้อมูลด้านบน โดยให้ตัวหนังสือเป็นตัวเล็ก (Use .toLocaleLowerCase())
8. จาก code และข้อมูลด้านบน จงเขียน program เพื่อนับจำนวนชื่อผู้หญิง
9. Draw the following figure and explain the problem using decomposition and pattern recognition concept. Use red, green, and blue.



10. Do the following
 - a. Make the pen green
 - b. Turn the default turtle in random direction and walk fd(25)
 - c. Repeat 10 times.
 - d. For every time, push the direction and moving distance in a stack
 - e. Make the pen red
 - f. Use the stack to pop direction and moving distance, then walk back to the same direction until the stack empty. Check until the stack is empty