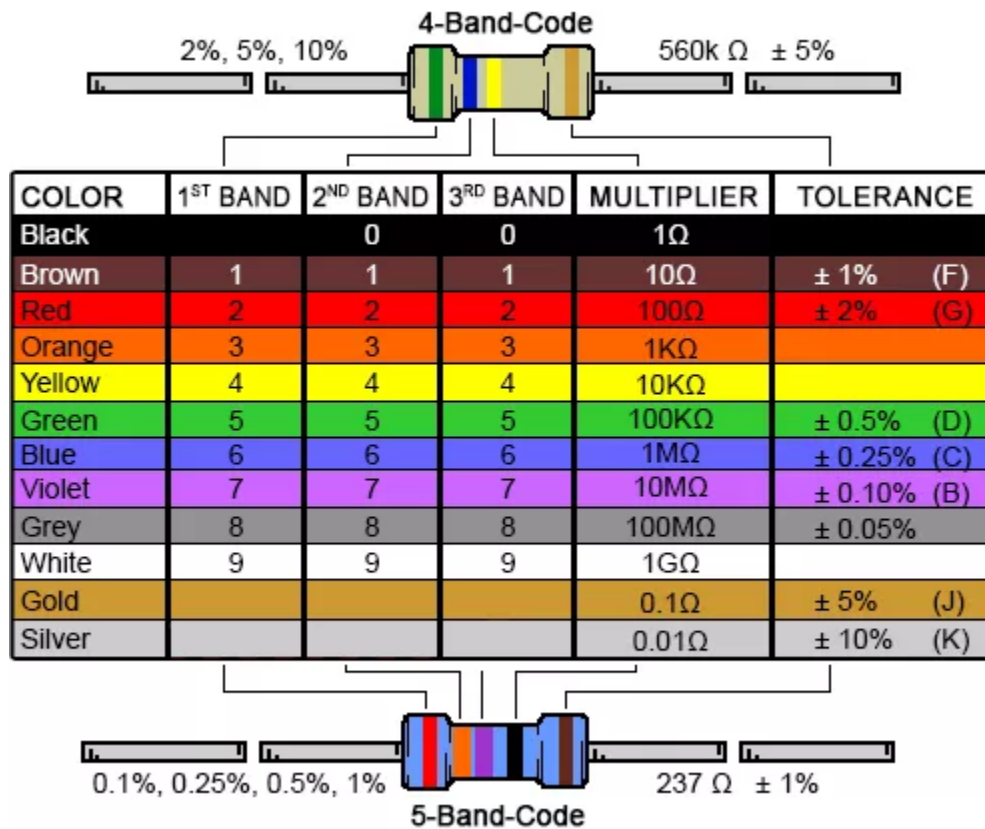


# Resistor

Resistor คือหนึ่งอุปกรณ์ไฟฟ้าในวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ที่ทำหน้าที่เป็นตัวต้านทาน ซึ่งสามารถคำนวณค่าความต้านทานใน Resistor แต่ละตัวได้จากแถบสีในหน่วย Ohms( $\Omega$ ) โดยมีวิธีคำนวณดังนี้



\* $1K\Omega = 1000\ \Omega$

\* $1M\Omega = 1,000,000\ \Omega$

\* $1G\Omega = 1,000,000,000\ \Omega$

หากมี 4 สี ให้ตัวแปร r คือ int

แถบสีที่ 1 คือค่าตำแหน่งที่ 1 ใน r

แถบสีที่ 2 คือค่าตำแหน่งที่ 2 ใน r

แถบสีที่ 3 คือตัวเลขที่นำไปคูณกับ r

แถบที่ 4 คือค่าความคลาดเคลื่อน

หากมี 5 สี ให้ตัวแปร r คือ int

แถบสีที่ 1 คือค่าตำแหน่งที่ 1 ใน r

แถบสีที่ 2 คือค่าตำแหน่งที่ 2 ใน r

แถบสีที่ 3 คือค่าตำแหน่งที่ 3 ใน r

แถบสีที่ 4 คือตัวเลขที่นำไปคูณกับ r

แถบที่ 5 คือค่าความคลาดเคลื่อน

### ตัวอย่างที่ 1

แถบที่ 1 สีเขียว มีค่า 5 เป็นค่าตำแหน่งที่ 1

แถบที่ 2 สีส้ม มีค่า 3 เป็นค่าตำแหน่งที่ 2

แถบที่ 3 สีแดง มีค่า 100 เป็นตัวคูณ

แถบที่ 4 สีแดง มีค่าความคลาดเคลื่อน 2%



จะได้ว่า  $53 \times 100 = 5300 \text{ Ohms}$

### ตัวอย่างที่ 2

แถบที่ 1 สีนํ้าตาล มีค่า 1 เป็นค่าตำแหน่งที่ 1

แถบที่ 2 สีเทา มีค่า 8 เป็นค่าตำแหน่งที่ 2

แถบที่ 3 สีเทา มีค่า 8 เป็นค่าตำแหน่งที่ 3

แถบที่ 4 สีเงิน มีค่า 0.01 เป็นตัวคูณ

แถบที่ 5 สีเขียว มีค่าความคลาดเคลื่อน 0.5%



จะได้ว่า  $188 \times 0.01 = 1.88 \text{ Ohms}$

## งานของนิสิต

จงเขียนโปรแกรม python ที่ใช้คำนวณค่าความต้านทาน รวมถึงแสดงค่าคลาดเคลื่อนในตัวต้านทานนั้น โดยมีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

- โปรแกรมรับค่าด้วย Input() โดยมีสีที่เป็นไปได้ที่จะนำมา input มีดังต่อไปนี้  
**black, brown, red, orange, yellow, green, blue, violet, grey, white, gold, silver**
- การ input เป็นไปได้ 2 แบบคือ มี 4 สีและมี 5 สี
- การแสดงผลจะแสดงค่าความต้านทานในหน่วย Ohms และแสดงค่าความคลาดเคลื่อนเป็น %
- หากการ input มีสีที่ไม่อยู่ในตารางหรือในตารางไม่ระบุ (เป็นช่องว่าง) ให้แสดงผลว่า Program Error และจบการทำงานทันที
- ต้องมีการใช้ dict อย่างน้อยหนึ่งครั้ง
- ในการ print ค่าความต้านทานที่ได้ ขอให้ใช้ %g ในการ print format ของตัวเลข เพื่อจัดการปัญหา format ของค่าที่อาจไม่ตรงกับ testcase (%g จะนำทศนิยมที่ไม่จำเป็นออกทั้งหมดและเปลี่ยนค่าที่ 0 เกิน 4 ตัวขึ้นไป ให้เป็นรูปแบบย่อ exponential)  
เช่น print('Resistor: %g Ohms' %you\_variable)

### ดูตัวอย่างการ input และผลการแสดงตามตารางด้านล่าง

Input	Result	note
green,orange,red,red	Resistor: 5300 Ohms Error: 2%	คำนวณแบบ 4 สี
violet,black,gold,blue	Resistor: 7 Ohms Error: 0.25%	คำนวณแบบ 4 สี
brown,grey,grey,silver,green	Resistor: 1.88 Ohms Error: 0.5%	คำนวณแบบ 5 สี
red,yellow,green,blue,brown	Resistor: 2.45e+08 Ohms Error: 1%	คำนวณแบบ 5 สี ( 2.45e+08 ก็คือ $245 \times 10^6$ )
red,gold,white,silver,yellow	Program Error	เพราะว่าแถบที่ 2 เป็นสีทอง ซึ่งตารางไม่ระบุ
copper,black,violet,brown	Program Error	เพราะไม่มีสี copper ในตาราง

## การส่งงาน

ส่งเป็นไฟล์ **.py** ใน mycourseville ใน sec 3: in-class assignment 16/03/66