

C language

C programming

```
#include <stdio.h>
```

```
int main()  
{  
    printf("Hello World");  
}
```

เรียกใช้ library ในโปรแกรม

stdio.h : Standard Input/Output
เป็นการเรียกใช้ library ในการรับค่า input และ
output ของผู้ใช้

C programming

```
#include <stdio.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    printf("Hello World");
```

```
}
```

สร้างฟังก์ชันชื่อ main เพื่อเริ่มเขียนโปรแกรม

C programming

```
#include <stdio.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    printf("Hello World");
```

```
}
```

{ } : บอกการเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดการทำงานของฟังก์ชัน

C programming

```
#include <stdio.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    printf("Hello World");
```

```
}
```

Statements : คำสั่งที่ต้องการให้โปรแกรมทำงาน

C programming

```
#include <stdio.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    printf("Hello World");
```

```
}
```

บอกการจบประโยคของ code แต่ละบรรทัด

C programing

Symbol	Name	Meaning
int	Integer	-2,-1,0,1,2,3,4,.....
float	Floating point	1.5,2.5,3.5,.....
char	Character	A,B,c,d,.....
bool	boolean	0,1

C programming

printf() example

```
printf(" format String", Arguments);
```

```
printf("คำที่ต้องการให้แสดง")
```

```
include <stdio.h>  
  
nt main()  
  
    printf("Hello World");
```

```
Hello World  
  
...Program finished with exit code 0  
Press ENTER to exit console.
```


C programming

specifier	Description	Usage
d	Integer	ใช้กับตัวเลขจำนวนเต็ม
f	Floating, double	ใช้กับตัวเลขจำนวนจริง
c	Character	ใช้กับตัวอักษรหนึ่งตัวอักษร
%	%	เครื่องหมายที่จะตามโดย specifier ตัวอื่นๆ

ตัวอย่างการใช้ %

```
printf("%d", int_argument);
```

C programming

Specifier example

```
1  int main()  
2  {  
3      int a = 5;  
4      printf("%d",a);  
5  }
```

C programming

printf() Assignment

```
My brith day is 25/5/2545
```

จงเขียนแสดงวันเกิดของตัวเอง โดยใช้ %
ตัวอย่าง 25/05/2545

C programming

printf() Assignment

```
int main()
{
    int Day = 25;
    int Month = 05;
    int Year = 2545;
    printf("My brith day is %d/%d/%d",Day,Month,Year);
}
```

C programming

Scanf() example

```
int scanf(const char *characters_set)
```

```
scanf("% Specifier",&ตัวแปรที่ประกาศ)
```

```
int main()
{
    int a ;
    scanf("%d",&a);
}
```

C programming

Scanf() Assignment

```
int main()
{
    int a ;
    scanf("%d",&a);
}
```

ต้องการ Output ที่แสดงค่าที่ใส่เข้าไปจากคำสั่ง scanf() และให้แสดงผลลัพท์ตามรูปข้างล่าง

Your number is

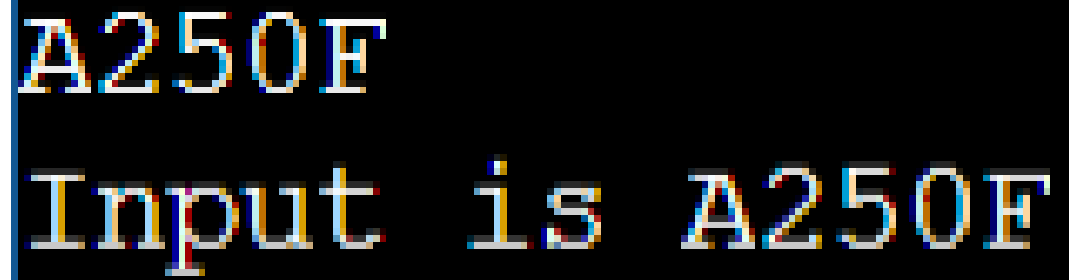
C programing

Scanf() Assignment

```
int main()
{
    int a ;
    scanf("%d",&a);
    printf("Your number is %d",a);
}
```

C programming

scanf() Assignment



```
A250F
Input is A250F
```

เขียนโปรแกรมรับค่า A250F

ตัวอย่าง output

C programming

scanf() Assignment

```
int main()
{
    int a ; char b,c ;
    scanf("%c%d%c",&b,&a,&c);
    printf("Input is %c%d%c ",b,a,c);
}
```

C programming

Operators in C

Symbol	Name	Example
+	Addition	$c = a + b$
-	Subtraction	$c = a - b$
*	Multiplication	$c = a * b$
/	Division	$c = a / b$
%	Modulus	$c = a \% b$

C programming

Operators in C

Symbol	Name	Example
=	แทนค่าจากขวาไปซ้าย	a=10
==	เปรียบเทียบค่า2ค่า	a == b
!=	ไม่เท่ากับ	a != b
<	น้อยกว่า	a < b
>	มากกว่า	a > b
<=	น้อยกว่าเท่ากับ	a <= b
>=	มากกว่าเท่ากับ	a >= b

C programming

Operator

```
1 int main()  
2 {  
3     int a = 51;  
4     int b = 10;
```

ต้องการ Output ที่มาจาก
 $a+b$, $a-b$, $a*b$, a/b และ $a\%b$
โดยให้แสดงคำตอบละบรรทัด

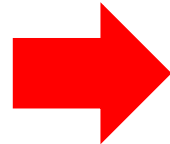
C programming

Operator

```
1  int main()  
2  {  
3      int a = 51;  
4      int b = 10;  
5      printf("%d\n", a + b);  
6      printf("%d\n", a - b);  
7      printf("%d\n", a * b);  
8      printf("%d\n", a / b);  
9      printf("%d\n", a % b);  
10 }
```

C programing

Output

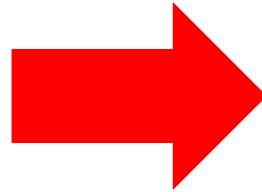


61
41
510
5
1

C programming

Output

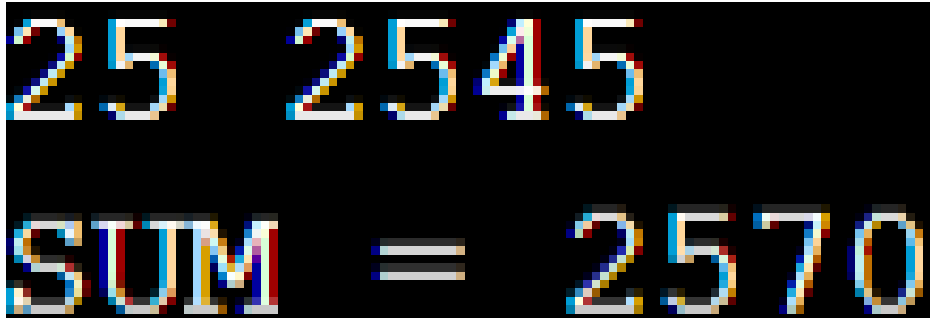
```
61
41
510
5
1
```



```
a + b = 61
a - b = 41
a * b = 510
a / b = 5
a % b = 1
```

C programming

Operator Assignment



25 2545
SUM = 2570

เขียนโปรแกรมรับค่าวันและปีเกิด และนำวัน
และปีเกิดของตัวเองมาบวกกัน
เช่น เกิดวันที่ 25 ปี 2545 จะได้ 25+2545

C programming

Operator Assignment

```
int main()
{
    int Day,Year,SUM;
    scanf("%d %d",&Day,&Year);
    SUM=Day+Year;
    printf("SUM = %d ",SUM);

}
```

C programming

Operator Assignment

```
answer =
```

เขียนโปรแกรมหาค่า $1 \div 2$ และตรวจสอบใช้ค่า
ผลลัพธ์ที่ได้ถูกต้องหรือไม่ด้วยเครื่องคิดเลข

C programing

Operator Assignment

```
int main()
{
    float ans;
    float a=1;
    float b=2;
    ans=a/b;
    printf("answer = %f",ans);
}
```

C programming

If

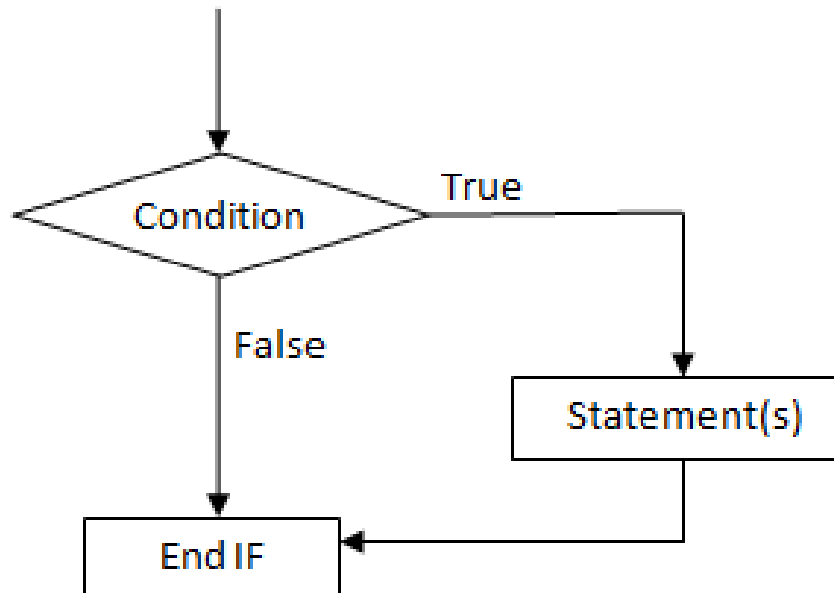


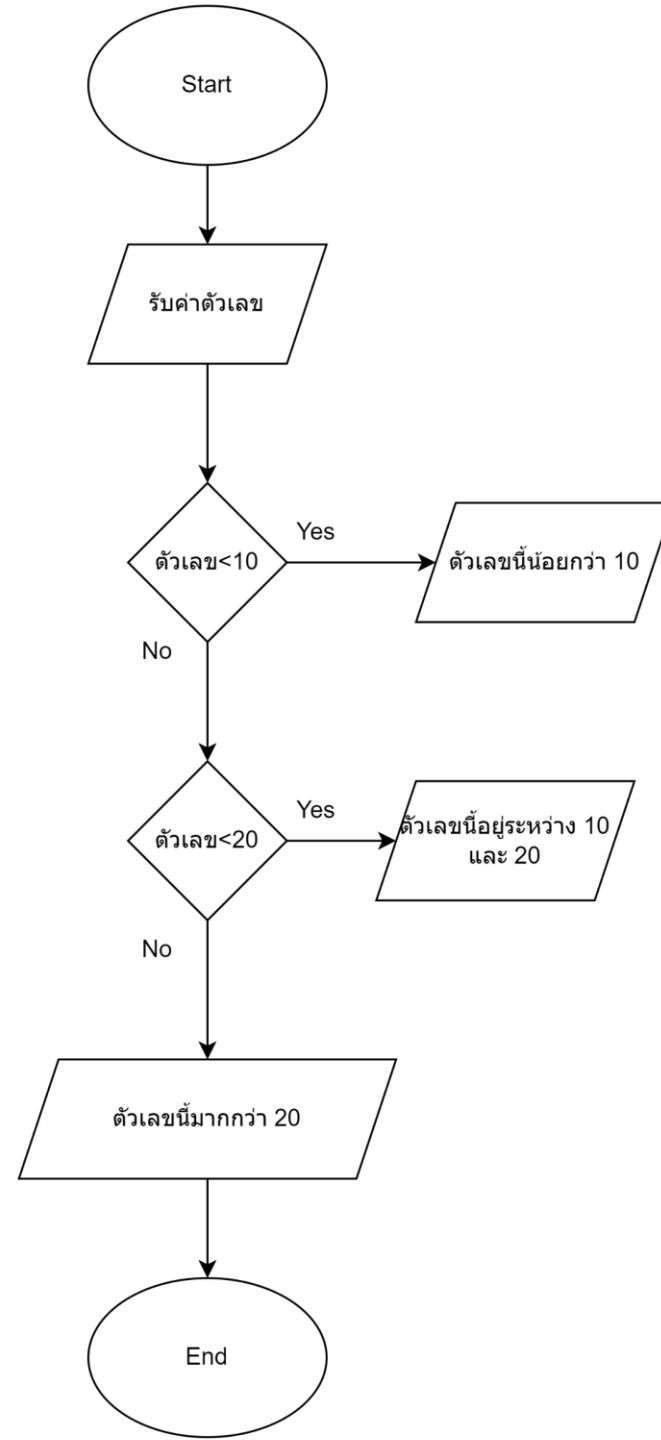
fig: Flowchart for if statement

```
if (condition) {  
    // statements  
}
```

C programming

If Assignment

จงเขียนโปรแกรมระบุค่าตัวเลขตาม
flowchart ที่กำหนด



C programing

If Assignment

```
int main()
{
    int a;
    scanf("%d",&a);
    if (a < 10) {
        printf("%d is less than 10", a);
    }

    if (a < 20) {
        printf("%d is between 10 and 20 ", a);
    }
    if (a>20)
    {
        printf("%d is greater than 20", a);
    }
}
```

C programing

If Assignment

จงเขียนโปรแกรมรับเลข 2 จำนวนจากผู้ใช้ แล้วนำมาบวกกัน ถ้าผลบวกนั้นมากกว่า 50 แสดง คำว่า " More 50 " อีกหนึ่งบรรทัด แสดงผลโดยใช้รูปแบบตามตัวอย่าง

ตัวอย่างการทำงาน ครั้งที่ 1

RUN : ทดสอบด้วยการป้อน ตัวเลข 5 และ 5 ตามลำดับ

Enter Number : 5

Enter Number : 5

5 + 5 = 10

C programing

If Assignment

จงเขียนโปรแกรมรับเลข 2 จำนวน แล้วนำมาบวกกัน

- ถ้าผลบวกนั้นมีค่าระหว่าง 0-50 ให้ **print** คำว่า **between 0-50**
- ถ้าผลบวกนั้นมีค่าระหว่าง 51-100 ให้ **print** คำว่า **between 51-100**
- ถ้าผลบวกนั้นมากกว่า 100 ให้ **print** คำว่า **more 100**

C programming

If Assignment

จงเขียนโปรแกรมรับเลข 1 จำนวน

ให้ตรวจสอบชนิดของจำนวนเต็มว่าเป็นจำนวนเต็ม 0 ,เต็มบวก,เต็มลบ

ถ้ามีค่ามากกว่า 0 ให้ **print** คำว่า **positive**

ถ้ามีค่าน้อยกว่า 0 ให้ **print** คำว่า **negative**

ถ้ามีค่าเท่ากับ 0 ให้ **print** คำว่า **zero**

C programming

If Assignment

```
input a -2  
2
```

เขียนโปรแกรมหาค่าสัมบูรณ์ของตัวเลขที่
input

C programing

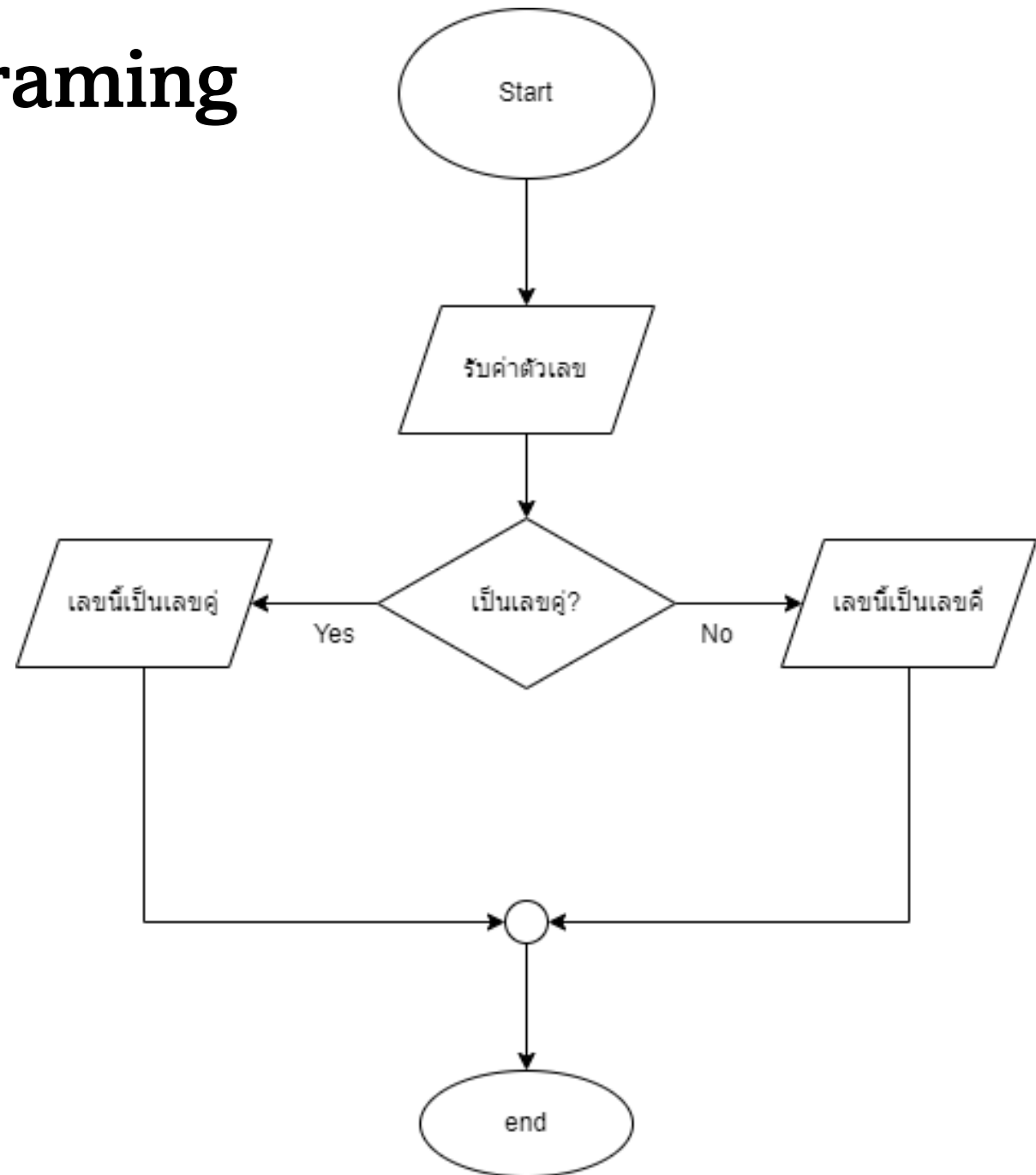
If Assignment

```
int main()
{
    int a;
    printf("input a ");
    scanf("%d",&a);
    if(a>0)
    {
        printf("%d",a);
    }
    if(a<0)
    {
        a=a*-1;
        printf("%d",a);
    }
}
```

C programming

If Assignment

จงเขียนcodeตามflowchartที่กำหนด



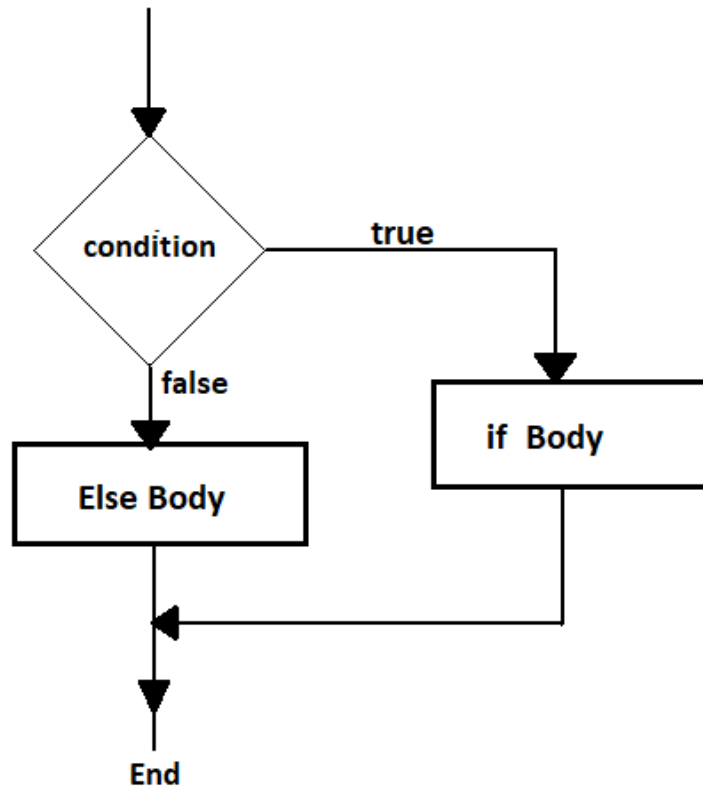
C programming

If Assignment

```
int main()
{
    int n ;
    scanf("%d",&n);
    if (n % 2 == 0)
    {
        printf("n is an even number\n");
    }
    else
    {
        printf("n is an odd number\n");
    }
}
```

C programming

If else

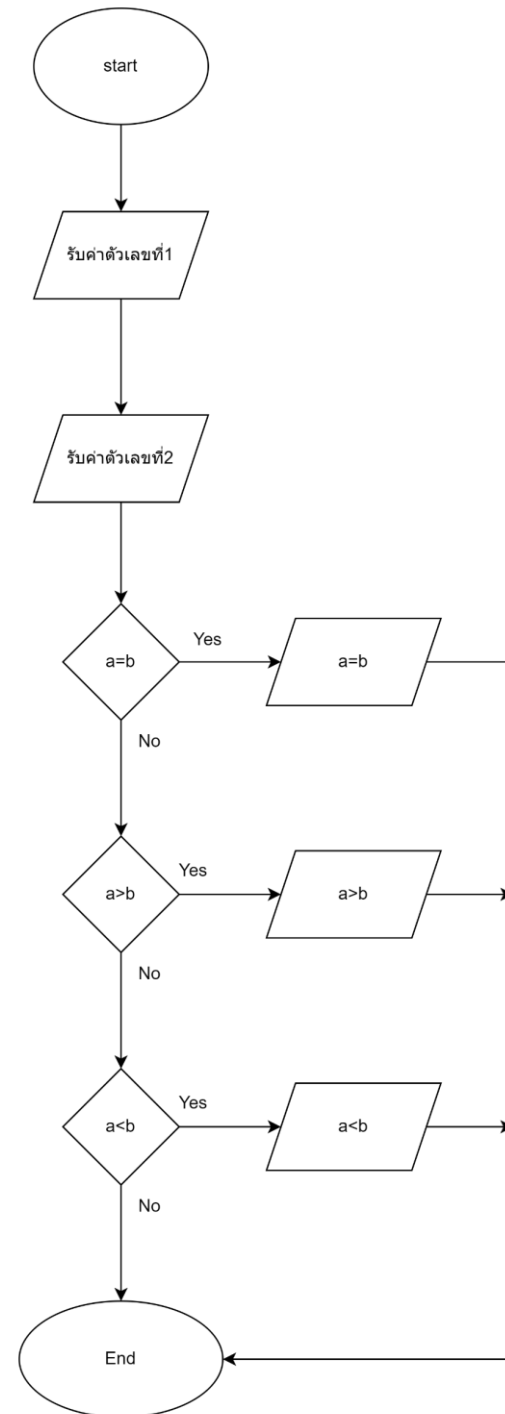


```
if (condition) {  
    // statements when condition is true  
} else {  
    // statements when condition is not true  
}
```

C programming

if else Assignment

จงเขียนโปรแกรมระบุค่าตัวเลขตาม
flowchart ที่กำหนด



C programming

If else Assignment

```
int main()
{
    int a,b;
    printf("input a ");
    scanf("%d",&a);
    printf("input b ");
    scanf("%d",&b);
    if(a==b)
    {
        printf("a=b");
    }
    else if(a>b)
    {
        printf("a>b");
    }
    else
    {
        printf("a<b");
    }
}
```


C programming

If Assignment

จงเขียนโปรแกรมรับค่าจำนวน1จำนวน

แล้วนำมาหารด้วย3

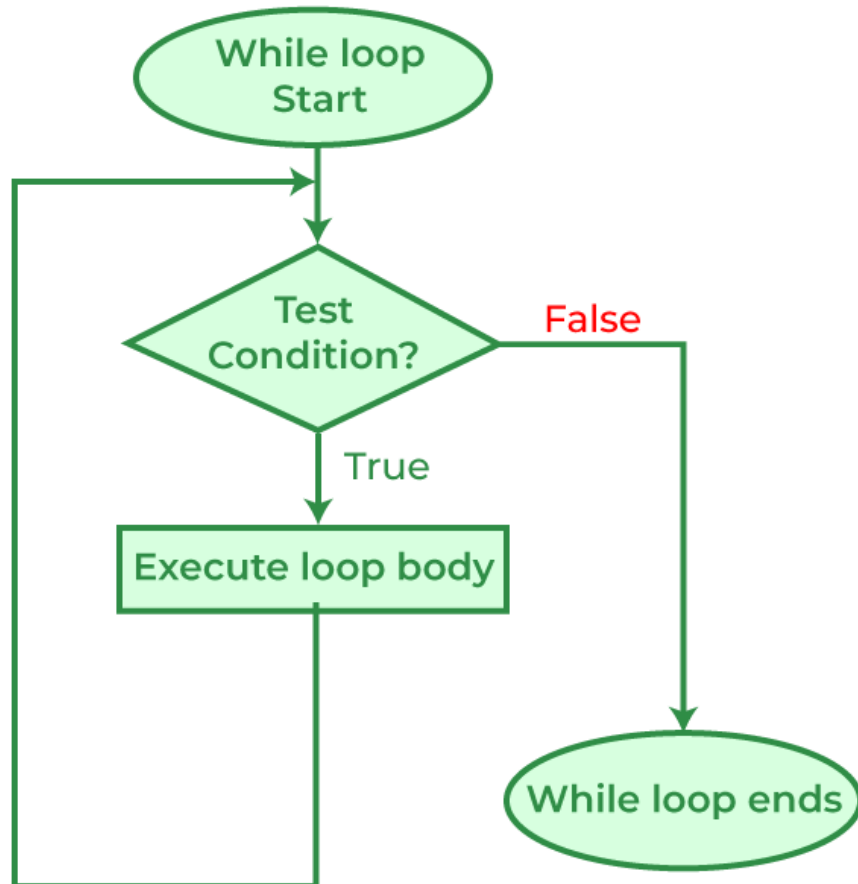
-ถ้าเหลือเศษ1 `print "1"`

-ถ้าเหลือเศษ2 `print "2"`

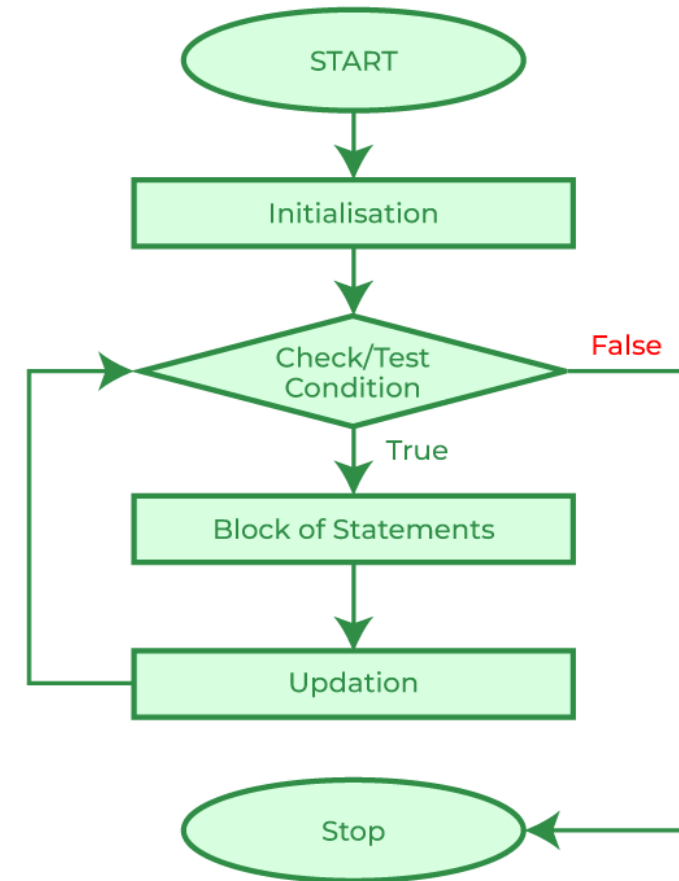
-ถ้าหารลงตัว `print "0"`

C programming

While loop



For loop



C programming

While loop

```
while (condition) {  
    // statements  
}
```

C programming

For loop

```
for (initial; condition; update) {  
    // statements  
}
```

initial	กำหนดค่าเริ่มต้น
condition	กำหนดเงื่อนไขการทำงาน
update	อัปเดตค่าตัวแปร ทำงานเมื่อลูปจบในแต่ละรอบ

C programing

Challenge !!!

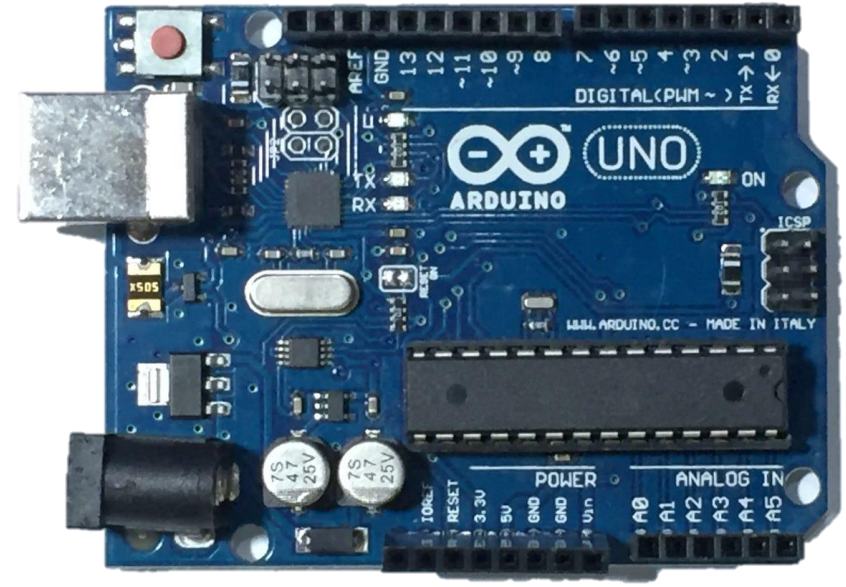
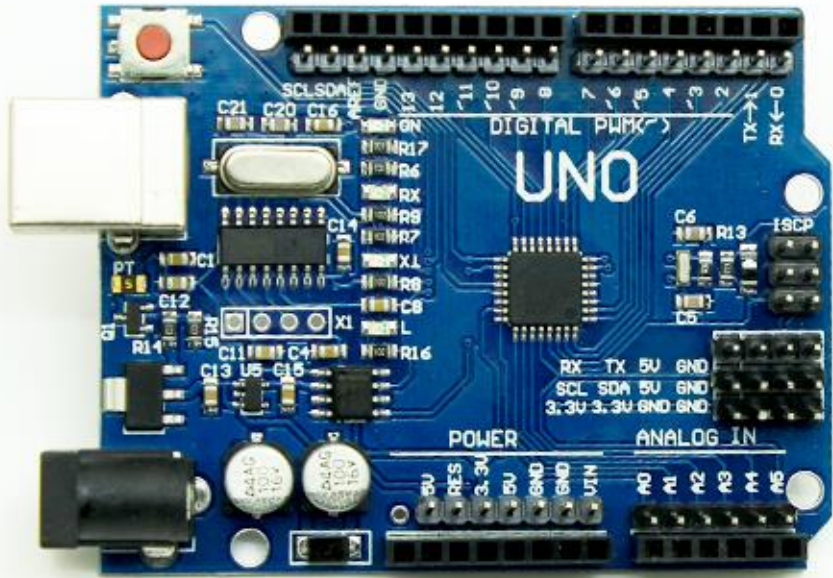
จงเขียนโปรแกรมคำนวณสูตรคูณแม่ 2 โดยใช้ loop
ตั้งแต่ $2*1$ จนถึง $2*12$

C programming

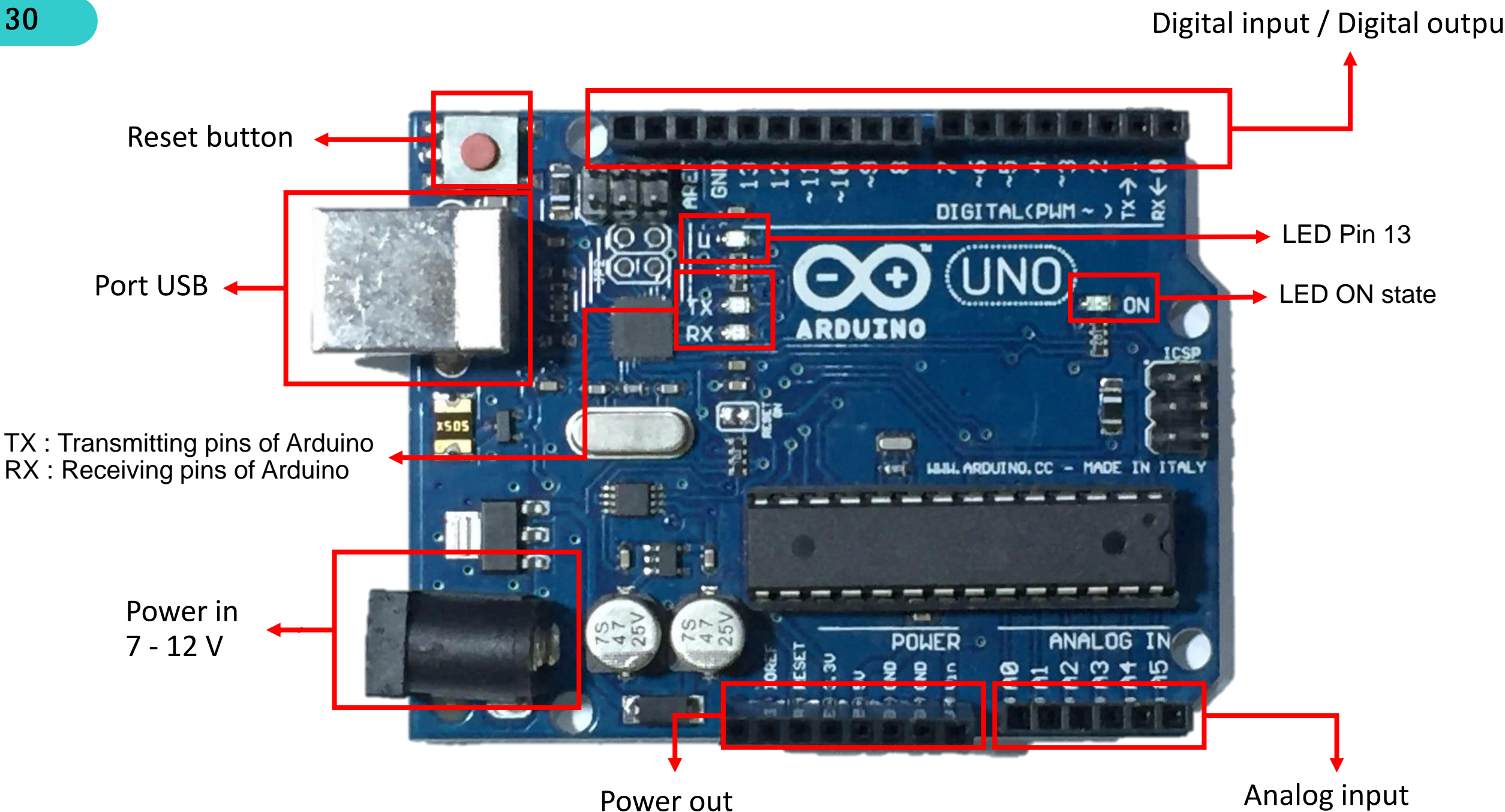
Challenge !!!

```
int main()
{
    int a=2;
    int i;
    int sum;
    for(i=0;i<=12;i++)
    {
        sum=a*i;
        printf("sum = %d \n",sum);
    }
}
```

```
int main()
{
    int a=2;
    int i=0;
    int sum;
    while(i<=12)
    {
        sum=a*i;
        printf("sum = %d \n",sum);
        i++;
    }
}
```



Arduino Uno R3



Digital input / Digital output

Reset button

Port USB

TX : Transmitting pins of Arduino
RX : Receiving pins of Arduino

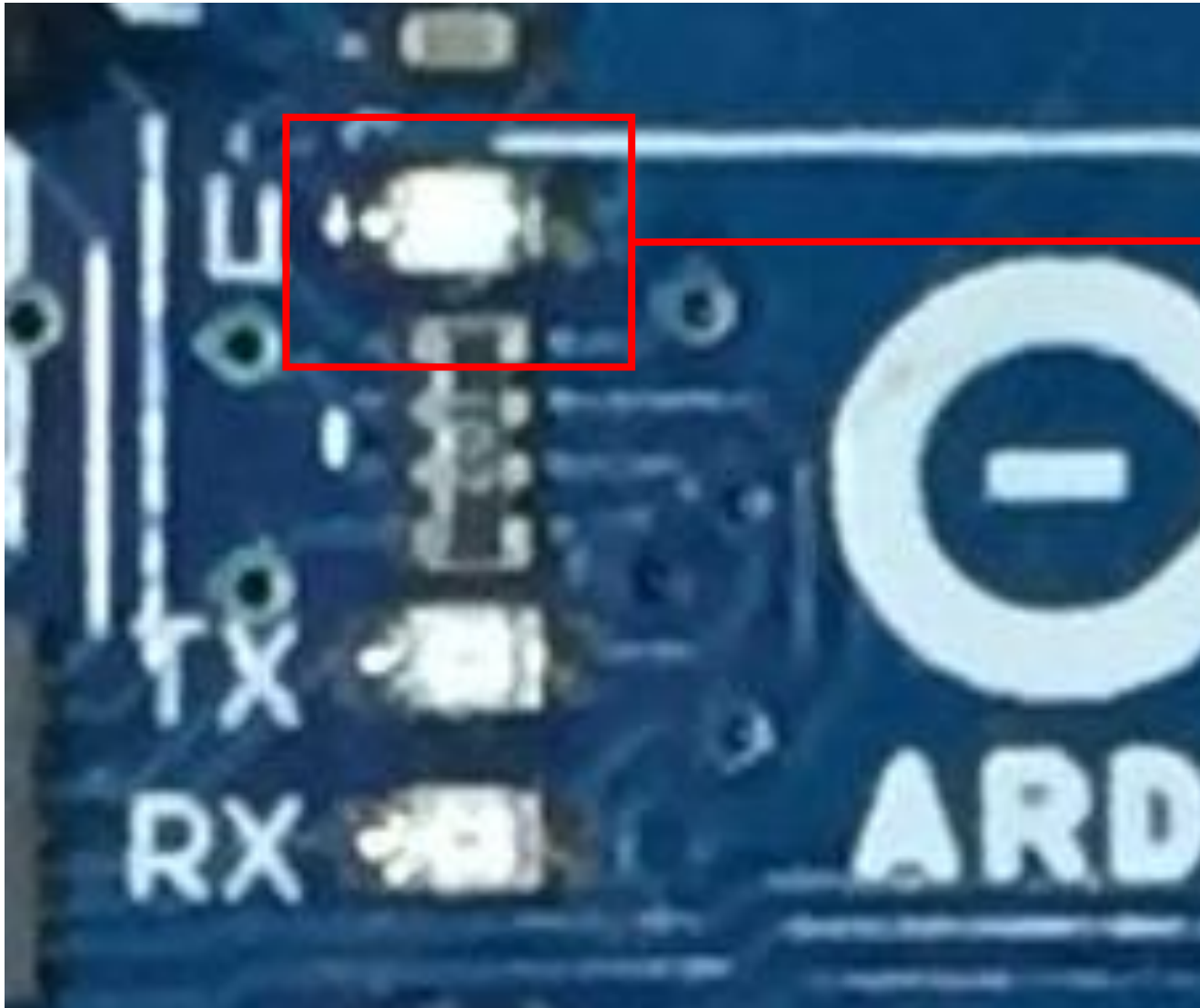
Power in
7 - 12 V

LED Pin 13

LED ON state

Power out

Analog input



LED Pin 13

เป็น LED ที่เชื่อมต่อกับ Pin 13 ของ Arduino Board สามารถเรียกใช้ได้ในทุกกรณีที่ไม่มีอุปกรณ์ต่อแยก แต่ต้องการไฟ LED เพื่อแสดงสถานะการทำงาน



LED status TX & RX

TX : Transmitting pins of Arduino

LED จะกระพริบเมื่อ Arduino Board ทำการส่งข้อมูล
ออกไปยังอุปกรณ์ต่างๆ

RX : Receiving pins of Arduino

LED จะกระพริบเมื่อได้รับข้อมูลเข้าสู่ Arduino Board

Arduino programing

```
1 const int buttonPin = 2; // the number of the pushbutton pin
2 const int ledPin = 13;   // the number of the LED pin
3 int buttonState = 0;     // variable for reading the pushbutton status
4
```

กำหนดตัวแปร

```
5 void setup() {
6     // initialize the LED pin as an output:
7     pinMode(ledPin, OUTPUT);
8     // initialize the pushbutton pin as an input:
9     pinMode(buttonPin, INPUT);
10 }
```

Set up input & output

```
11
12 void loop() {
13     // read the state of the pushbutton value:
14     buttonState = digitalRead(buttonPin);
15
16     // check if the pushbutton is pressed. If it is, the buttonState is HIGH:
17     if (buttonState == HIGH) {
18         // turn LED on:
19         digitalWrite(ledPin, HIGH);
20     } else {
21         // turn LED off:
22         digitalWrite(ledPin, LOW);
23     }
24 }
```

Loop function

Arduino programing

```
const int buttonPin = 2;  
const int ledPin = 13;  
int buttonState = 0; //
```

กำหนดตัวแปร

เป็นการกำหนดค่าเริ่มต้นของตัวแปรที่สร้างขึ้น
หรือ กำหนดช่องรับสัญญาณ Arduino

Arduino programing

```
void setup() {  
  // initialize the LED pin as an output  
  pinMode(ledPin, OUTPUT);  
  // initialize the pushbutton pin as an input  
  pinMode(buttonPin, INPUT);  
}
```

Set up input & output

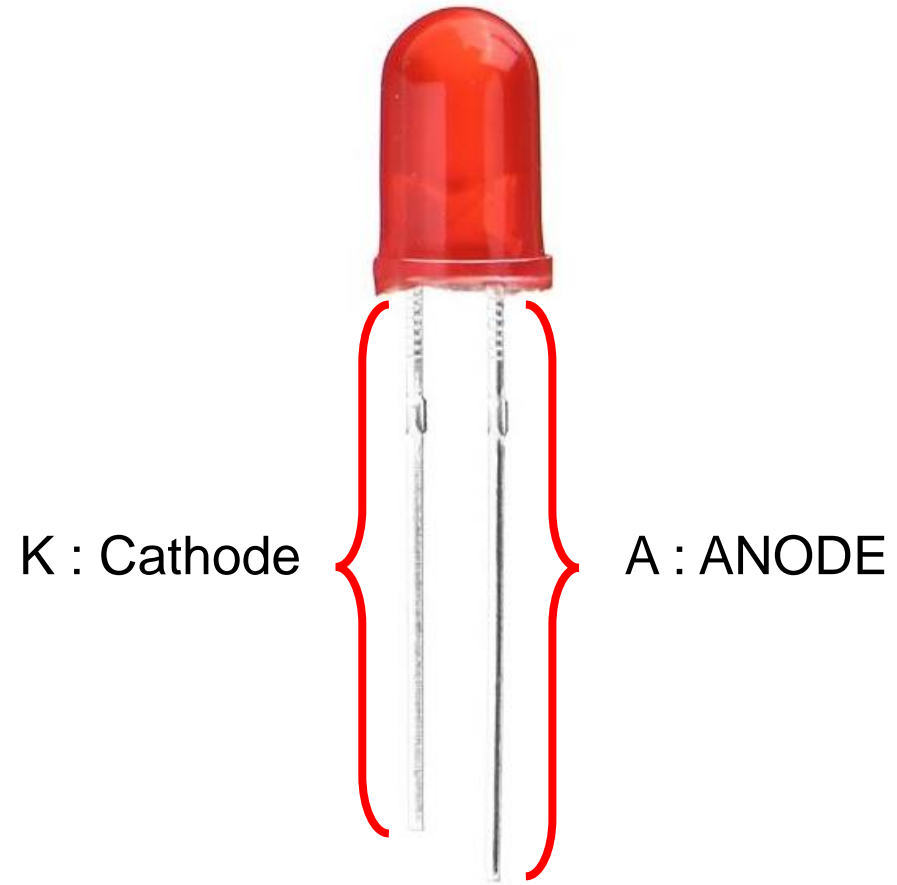
กำหนดตัวแปรที่สร้างขึ้นว่าตัวไหนเป็น input
และ ตัวไหนเป็น output

Arduino programing

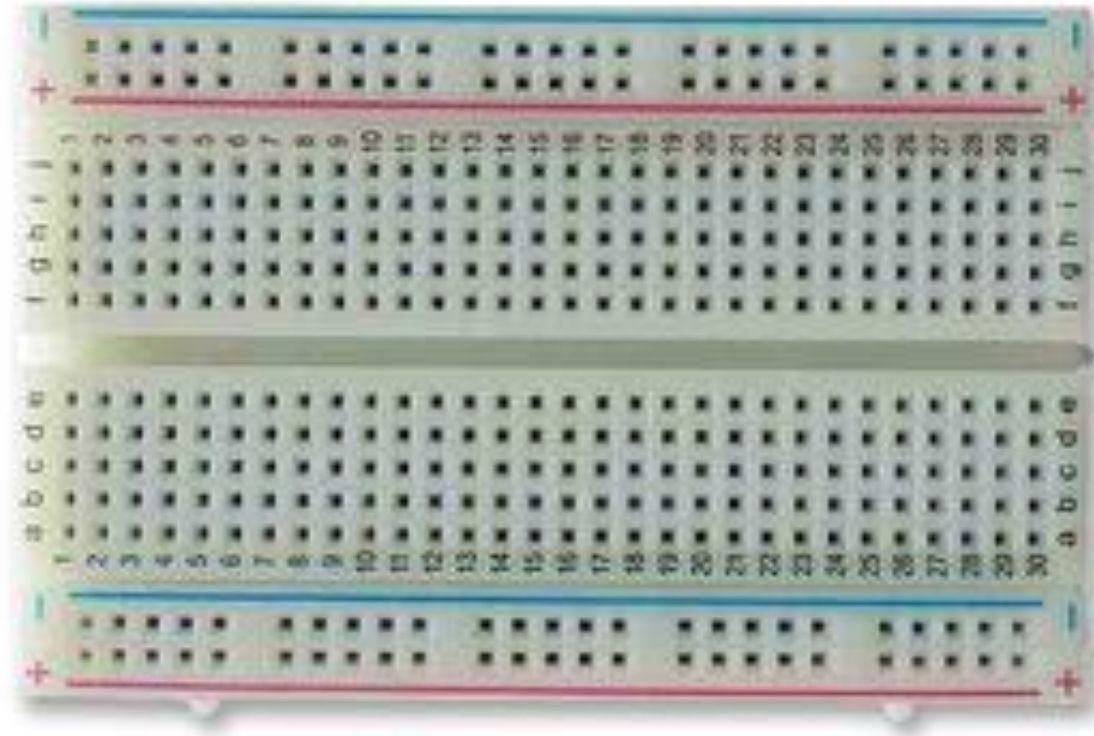
```
void loop() {  
  // read the state of the pushbutton va  
  buttonState = digitalRead(buttonPin);  
  
  // check if the pushbutton is pressed.  
  if (buttonState == HIGH) {  
    // turn LED on:  
    digitalWrite(ledPin, HIGH);  
  } else {  
    // turn LED off:  
    digitalWrite(ledPin, LOW);  
  }  
}
```

Loop function

เป็นส่วนที่ทำการสั่งการ Arduino โดย program ที่ผู้สร้างทำการเขียนจะทำงานวนไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะหยุดจ่ายไฟเข้าสู่ Arduino bord หรือสั่ง stop การทำงาน

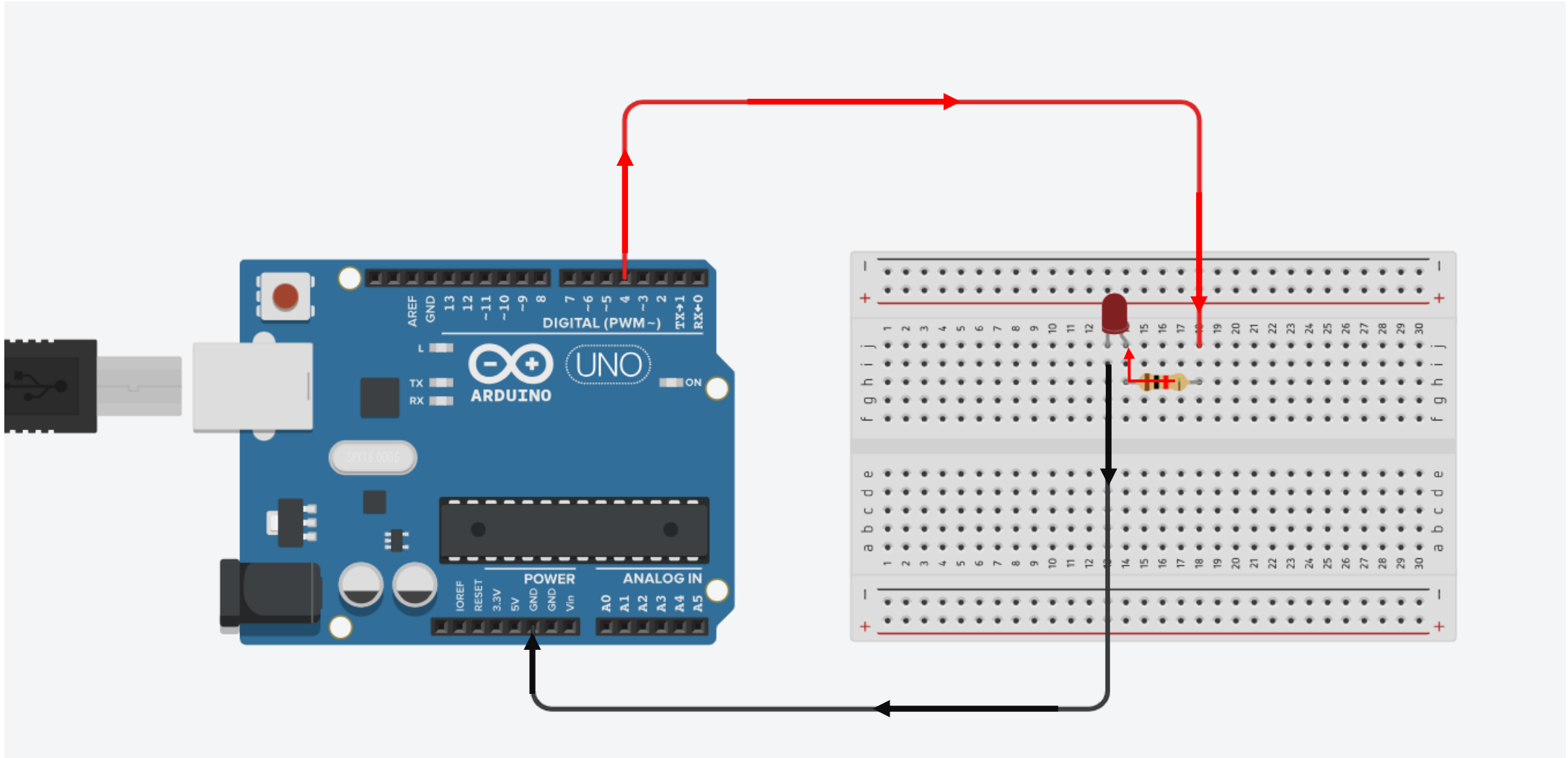


LED



Breadboard

Simulate from : TINKERCAD



<https://www.tinkercad.com/things/alMf4zJZJ9x-frantic-jaiks/editel?tenant=circuits>

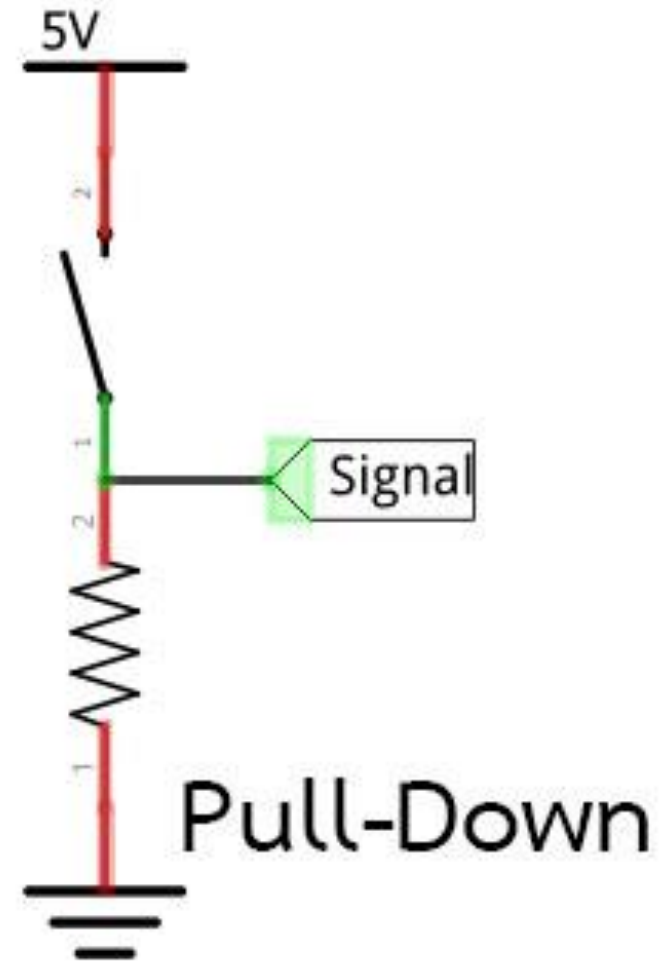
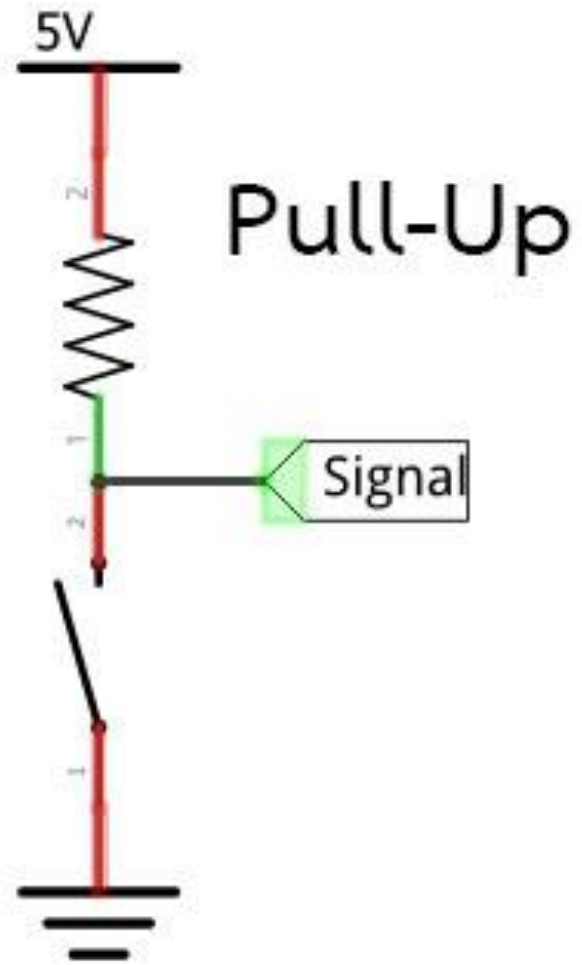
Simulate from : TINKERCAD

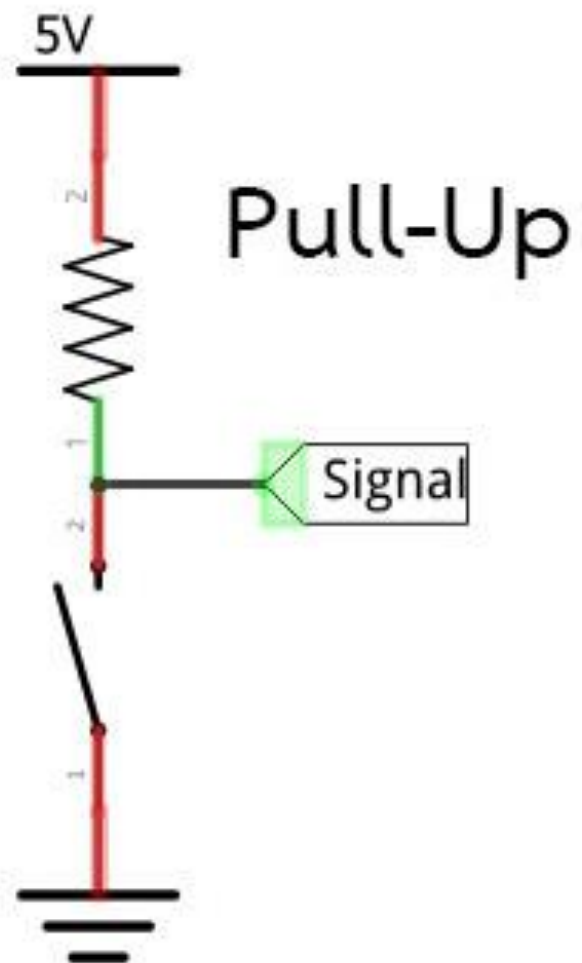
```
1  void setup()  
2  {  
3      pinMode(4, OUTPUT);  
4  }  
5  
6  void loop()  
7  {  
8      digitalWrite(4, HIGH);  
9  }
```

<https://www.tinkercad.com/things/aIMf4zJZJ9x-frantic-jaiks/editel?tenant=circuits>

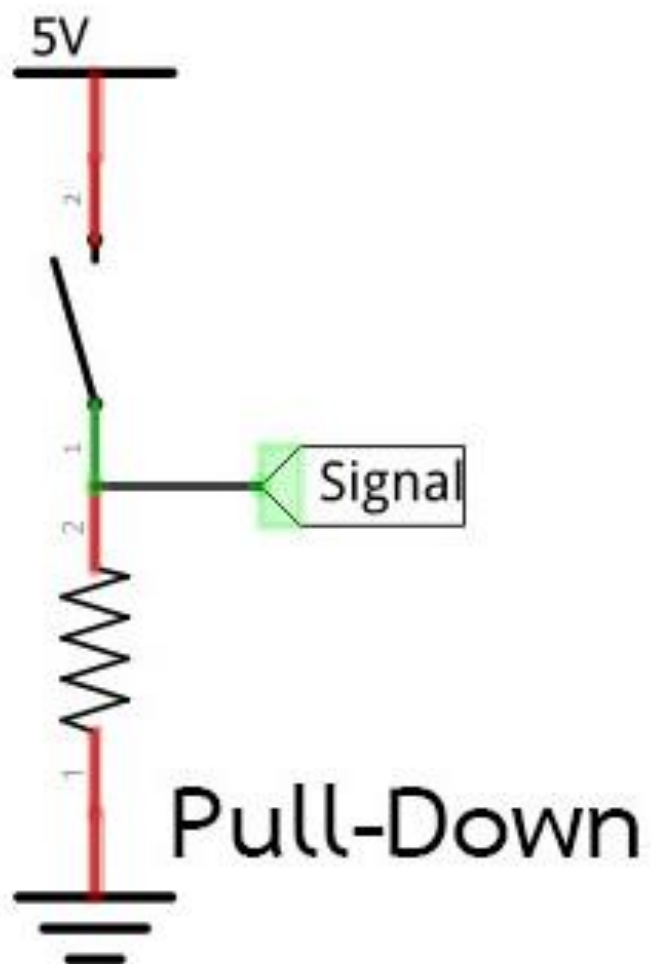


Push Button
5 V



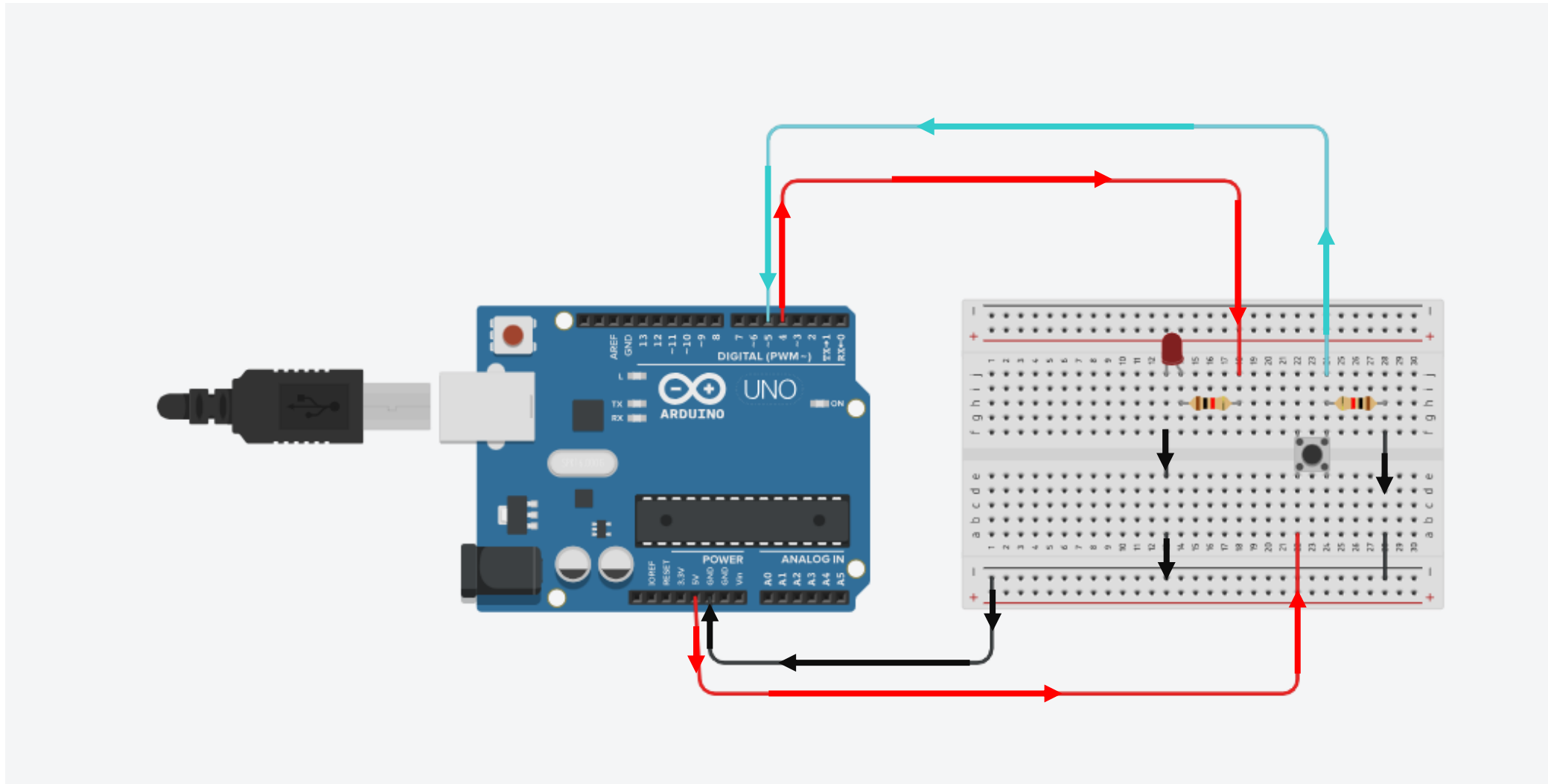


เมื่อกดปุ่มจะทำให้ LED จะดับ



เมื่อกดปุ่มจะทำให้ LED จะติด

Simulate from : TINKERCAD



<https://www.tinkercad.com/things/aIMf4zJZJ9x-frantic-jaiks/editel?tenant=circuits>

Simulate from : TINKERCAD

```
1  void setup()
2  {
3      pinMode(4, OUTPUT);
4      pinMode(5, INPUT);
5  }
6
7  void loop()
8  {
9      if(digitalRead(5)==HIGH)
10     {
11         digitalWrite(4, HIGH);
12     }
13     else
14     {
15         digitalWrite(4, LOW);
16     }
17 }
```

<https://www.tinkercad.com/things/aIMf4zJZJ9x-frantic-jaiks/editel?tenant=circuits>



Let's Fight!!!

Score.

180

Enemies in zone



3



12

Enemies killed

Threat level

03



<https://www.codingame.com/ide/puzzle/onboarding>