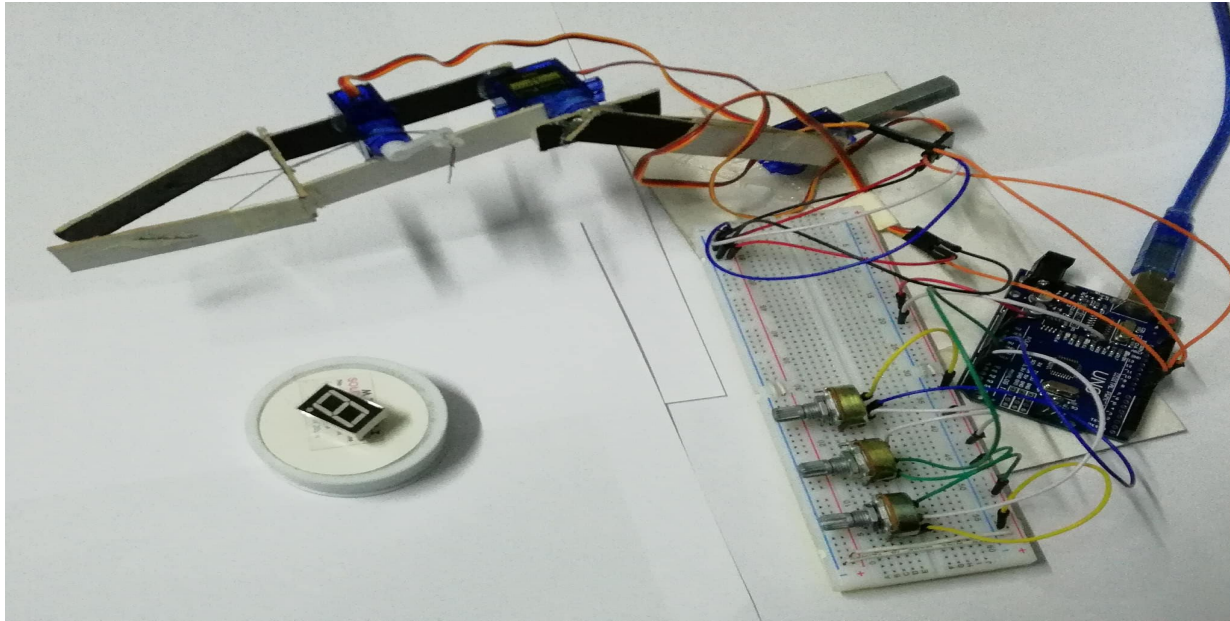


Ang Robotic Arm ay ang pagreplika kung paano gumagana ang ibat-ibang bahagi ng braso ng isang tao. Ang robotic arm ay maihahalintulad natin sa isang makinarya na kayang dumampot o magpasa ng mga kagamitan sa ibat-ibang lugar. Sa bahagi ng pækpermento nating ito lilinganin natin ang ating kaalaman sa matemaktika at gayun din sa lohika ng pagbuo nito.



## I. Mga Kailangang Kagamitan

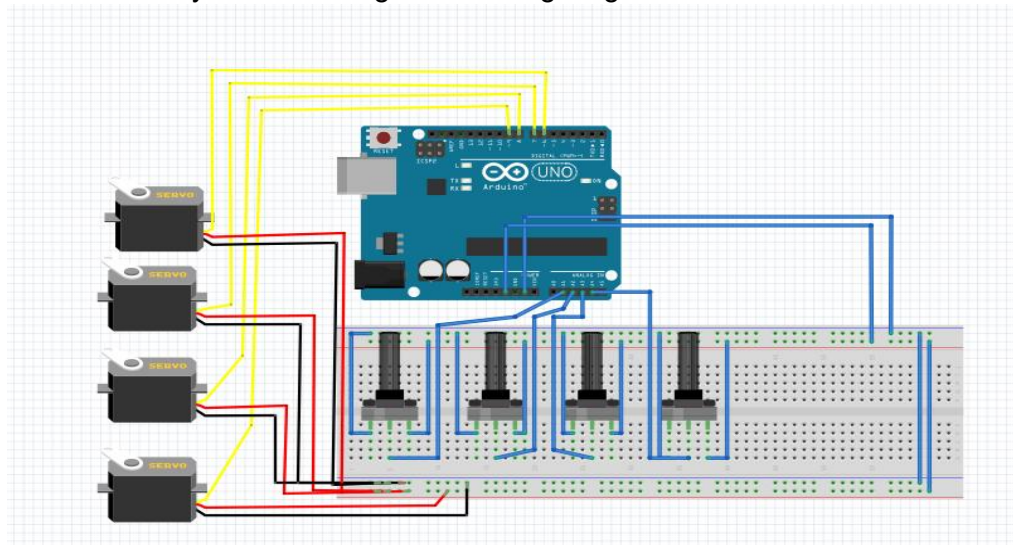
- 4 na Servo motor SG90
- Potentiometer
- Jumping Wires
- Arduino Uno
- Cardboard
- Popsikel Stick
- Sinulid
- Gunting
- Pandikit (Glue or Glue gun)
- Arduino IDE

## II. Layunin

Ang Layunin ng aktibidad natin ito ay linangin ang ating kakayahan sa matematika at lohika. At upang ating mailapat ang ating aktibidad sa realidad na pamumuhay kung paano gumagana o naisasagawa ang robotic arm na kahalintulad ng mga makinaryang gamit sa mga konstruksyon sa mga gusila.

### III. Mga Hakbang

1. Gumawa ng magiging pundasyon ng unang servo kahalintulad ng nasa larawan.
2. Gumupit ng mga popsikal stick na may habang 2-3 inches
3. Matapos magupit ang mga kinakailangan sa pagbuo ng katawan nito unahing idikit ang isang servo sa pundasyon. Siguraduhing ito ay nakakabit ng maayos upang hindi masira ang pundasyon.
4. Sa itaas ng pundasyon ay idikit dito ang ginupit na popsikel stick na may habang 2 – 3 inches.
5. Sa itaas ng popsikel stick ilagay ang pangalawang servo at idikit sa servo ang popsikel stick sa gumagalaw na bahagi ng servo
6. Sa dulong bahagi muli ng popsikel stick ilagay ang pangatlong servo at ilagay muli sa servo ang popsikel stick.
7. Sa dulong bahagi ng popsikel stick ilalagay ang ilagay dito ang huling servo ng nakapatayo kahalintulad ng nasa larawan.
8. Matapos mabuo ang katawan ng robotic arm. Buoin naman ang magiging kamay nito o ang pangkuha ng mga kagamitan. Sa pagbuo ng kamay nito gumawa ng hugis letrang “U” sa isang matigas na papel at sa dalawang gilid nito gumawa ng isang butas nalalagyan ng sinulid. At gumawa muli ng butas gitang bahagi ng “U” para sa paghihilahan ng Servo. Matapos itong gawin ay ilagay ang nagawang Kamay sa dulong bahagi ng popsikel stick. At idikit ang dulong sinulid sa paghihilahan ng servo
9. Sa bahagi naman ng ating fritzing diagram. Bubuoin natin ang mga kagamitan sa breadboard. Gayahin natin ang nasa fritzing diagram.



10. Matapos magawa ito ay ilapat na ang Source Code sa Arduino IDE at iupload ito sa Arduino Uno.

### Ang Source Code:

```
//add servo library
#include <Servo.h>

//define our servos
Servo servo1;
Servo servo2;
Servo servo3;
Servo servo4;

//define our potentiometers
int pot1 = A1;
int pot2 = A2;
int pot3 = A3;
int pot4 = A4;

//variable to read the values from the analog pin (potentiometers)
int valPot1;
int valPot2;
int valPot3;
int valPot4;

void setup()
{
    //attaches our servos on pins PWM 3-5-6-9 to the servos
    servo1.attach(6);
    servo1.write(0); //define servo1 start position
    servo2.attach(7);
    servo2.write(90); //define servo2 start position
    servo3.attach(8);
    servo3.write(90); //define servo3 start position
    servo4.attach(9);
    servo4.write(70); //define servo4 start position
}

void loop()
{
    //reads the value of potentiometers (value between 0 and 1023)

    valPot1 = analogRead(pot1);
    valPot1 = map (valPot1, 0, 1023, 0, 180); //scale it to use it with the servo (value
    between 0 and 180)
    servo1.write(valPot1); //set the servo position according to the scaled value
```

```
valPot2 = analogRead(pot2);  
valPot2 = map (valPot2, 0, 1023, 0, 180);  
servo2.write(valPot2);  
  
valPot3 = analogRead(pot3);  
valPot3 = map (valPot3, 0, 1023, 0, 180);  
servo3.write(valPot3);  
  
valPot4 = analogRead(pot4);  
valPot4 = map (valPot4, 0, 1023, 70, 150);  
servo4.write(valPot4);  
  
}
```

#### **IV. Pagsusuri**

Ang Robotic Arm na aktibidad ay mapapansin natin kung paano sya gumagana ayun sa kung ano ang gustuhin nating dereksyon dito ngunit ito sa loob lamang ng 180 na antas mula sa orihinal na puwesto nito. Maaari nating manipulahin at maaari din nitong gawin ng paulit ulit ang naunang galaw nito sa pagbago lamang ng lohika sa Source Code. Ang Aktibidad na naunang ilathala sa dokumentaryong ito ay manwal na pagmamaniipula lamang sa ating robotic arm.

#### **V. Kungklusyon**

Sa ating mga nalinang na bagong kaalaman sa aktibidad na ito ating mabubuod na ang lohikang paggalaw ng ating mga braso ay magagawa rin nating mareplika sa paggamit ng mga makabagong kagamitan ngayon, kahalintulad nito ang robotic arm. Atin ding mapapansin na walang pinagkaiba ang pagmamaniipula natin sa robotic arm sa pagmamaniipula ng mga makinaryang gamit sa paggawa ng mga malalaking gusali.