Vadan Alexandru

Exercitiu

Componente:

- Arduino Uno

- 2 LED-uri RGB sau 4 LED-uri de diferite culori (pentru exterior și interior)

- 2 senzori pentru temperatura

- 1 buton

- 1 LED roșu Cerințe Ansamblul Arduino:

- Când sistemul este alimentat de la portul USB și utilizatorul va apăsa pe buton (se va folosi intrerupere), sistemul va porni și se vor realiza următoarele acțiuni:

->va măsura temperatura și umiditatea din exteriorul serei și va compara cu valorile normale:

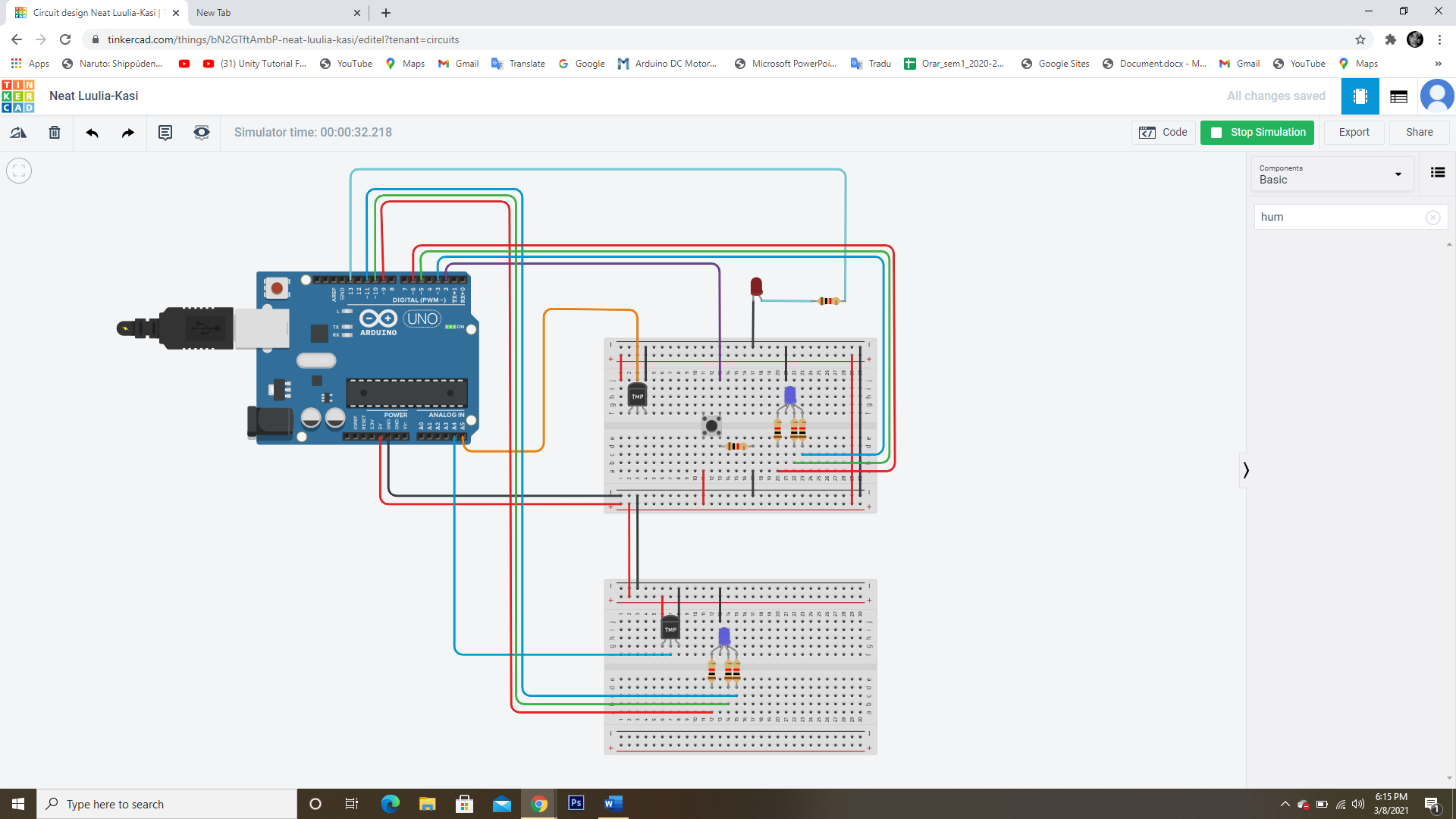
♣ dacă valorile citite sunt normale atunci culoarea verde a LED-ului RGB de exterior se va aprinde

♣ dacă valorile citite nu sunt normale atunci se va aprinde culoarea albastru a LED-ului RGB de exterior dacă este prea rece sau culoarea rosu dacă este prea cald

-> va măsura temperature din interiorul serei și va compara cu valorile normale:

♣ dacă valorile citite sunt normale atunci culoarea rosie a LED-ul RGB de interior se va aprinde

♣ dacă valorile citite nu sunt normale atunci se va aprinde culoarea albastru a LED-ului RGB de interior dacă este prea rece sau culoarea rosu dacă este prea cald.



Cod:

//setarea pinilor + variabile//

int buttonPin=2;

volatile int state=LOW;

int led=13;

int temp\_ext=A4;

int temp\_int=A5;

float temp;

///RGB exterior

int rosu\_exterior= 6;

int verde\_exterior = 5;

int albastru\_exterior = 3;

///END RGB ESTERIOR

///RGB Interior

int rosu\_interior= 9;

int verde\_interior = 10;

int albastru\_interior = 11;

///END RGB INTERIOR

//END setare pini//////

void setup()

{

//Setare out RGB interior si exterior.

pinMode(rosu\_exterior, OUTPUT);

pinMode(verde\_exterior, OUTPUT);

pinMode(albastru\_exterior, OUTPUT);

pinMode(rosu\_interior, OUTPUT);

pinMode(verde\_interior, OUTPUT);

pinMode(albastru\_interior, OUTPUT);

//END Setare out RGB interior si exterior.

pinMode(led,OUTPUT); //setare led rosu extern ca output

pinMode(buttonPin,INPUT);

Serial.begin(9600);//serial- nu-l vom folosi decat la testare

attachInterrupt(digitalPinToInterrupt(buttonPin) ,asd, CHANGE);

}

void asd()

{

state= !state; //daca e dif de state (cazul nostru Low/HIGH)

}

void loop()

{

if(state==HIGH) //daca e apasat butonul

{

digitalWrite(led,state);

////cod pentru temperatura

interior();

exterior();

}

else if(state==LOW)//daca nu se apasa butonul

{

digitalWrite(led,LOW);//stinge ledul

}

}

void exterior()

{

//senzor temperatura///////

temp = analogRead(temp\_ext);

temp = temp \* 0.48828125;

Serial.print("TEMPERATURE = ");

Serial.print(temp);

Serial.print("\*C");

Serial.println();

delay(1000);

//END senzor temperatura///

if(temp<20) //daca temperatura e mai mica sau egale de 20C

{

RGB\_ext(0, 0, 255); // aprinde albastru exterior

delay(1000);

}

else if((temp>20) && (temp<=35))//Daca temperatura e normala

{

RGB\_ext(0, 255, 0); // aprinde verde exterior

delay(1000);

}

else if(temp>35)//Daca temp. e mai mare de 35.

{

RGB\_ext(255, 0, 0); // aprinde verde exterior

delay(1000);

}

}

void interior()

{

//senzor temperatura///////

temp = analogRead(temp\_ext);

temp = temp \* 0.48828125;

Serial.print("TEMPERATURE = ");

Serial.print(temp);

Serial.print("\*C");

Serial.println();

delay(1000);

//END senzor temperatura///

if(temp<20) //daca temperatura e mai mica sau egale de 20C

{

RGB\_int(0, 0, 255); // aprinde albastru exterior

delay(1000);

}

else if((temp>20) && (temp<=35))//Daca temperatura se afla intre 20C si 35C

{

RGB\_int(0, 255, 0); // aprinde verde exterior

delay(1000);

}

else if(temp>35)//Daca temp. e mai mare de 35.

{

RGB\_int(255, 0, 0); // aprinde rosu exterior

delay(1000);

}

}

//functie pentru culori RGB EX?TERIOR

void RGB\_ext(int rosu\_exterior\_val, int verde\_exterior\_val, int albastru\_exterior\_val)

{

analogWrite(rosu\_exterior, rosu\_exterior\_val);

analogWrite(verde\_exterior, verde\_exterior\_val);

analogWrite(albastru\_exterior, albastru\_exterior\_val);

}

//END Functi culori rgb EXTERIOR

//functie pentru culori RGB INTERIOR

void RGB\_int(int rosu\_interior\_val, int verde\_interior\_val, int albastru\_interior\_val)

{

analogWrite(rosu\_interior, rosu\_interior\_val);

analogWrite(verde\_interior, verde\_interior\_val);

analogWrite(albastru\_interior, albastru\_interior\_val);

}

//END Functi culori rgb INTERIOR