

Echipa 2

Nume studenți:

Bujor Ionuț Alexandru

Cosma Petronela

Cracea Petronela Luiza

Adrese de mail:

bujor.alex.ionut@gmail.com

cosma.petro@yahoo.com

cracealuiza@yahoo.com

Poze:



Numele proiectului: Sistem de securitate utilizând Raspberry PI

Sistem care la detecția unei mișcări face o poză și o trimite prin mail, când se detectează mișcare. Vom folosi două led-uri. Cel alb este aprins când distanța obiectului este mai mare de 5 cm, iar cel roșu în caz contrar. Sistemul realizează o fotografie atunci când detectează un obiect la o distanță mai mică de 5 cm.



Story:

Sistemul a fost dezvoltat pentru o mai bună siguranță a obiectelor expuse în muzee.

Cum funcționează sistemul nostru?

- Dacă sistemul nostru nu detectează nimic pe o rază de 5 cm atunci un led alb va rămâne aprins
- Dacă sistemul detectează un obiect pe o rază de 5 cm atunci se va aprinde un led roșu iar cu ajutorul camerei web se va face o poză și se va trimite pe email
- De asemenea, când un obiect a fost detectat se trimite și distanța la care acesta a fost localizat

Componente Hardware:

- Raspberry Pi 3 Model
- Senzor HC-SR04
- Breadboard
- Led x2

- Camera Web Logitech C600
- Fire Mamă-Tată
- Fire Tată-Tată
- Rezistente de 1 kΩ x3
- Rezistentă 2kΩ

Aplicatii:

- Raspberry Pi Raspbian

Cod:

```
#!/usr/bin/env python
```

```
import smtplib
```

```
import RPi.GPIO as GPIO
```

```
import time
```

```
import os
```

```
from email.mime.multipart import MIMEMultipart
```

```
from email.mime.text import MIMEText
```

```
from email.mime.base import MIMEBase
```

```
from email import encoders
```

```
#GPIO Mode (BOARD / BCM)
```

```
GPIO.setmode(GPIO.BCM)
```

```
GPIO.setwarnings(False)
```

```
#set GPIO Pins
```

```
GPIO_TRIGGER = 23
```

```
GPIO_ECHO = 24
```

```
LED_ALB=18
```

```
LED_ROSU=17
```

```
#set GPIO direction (IN / OUT)
```

```
GPIO.setup(GPIO_TRIGGER, GPIO.OUT)
```

```
GPIO.setup(GPIO_ECHO, GPIO.IN)
```

```
GPIO.setup(LED_ALB, GPIO.OUT, initial=GPIO.HIGH)
GPIO.setup(LED_ROSU, GPIO.OUT, initial=GPIO.LOW)
```

```
fromaddr = "youremail@email.com"
toaddr = "anotheremail@email.com"
msg = MIMEMultipart()
msg['From'] = fromaddr
msg['To'] = toaddr
```

```
server = smtplib.SMTP('smtp.gmail.com', 587)
server.starttls()
server.login("youremail", "yourPassword")
```

```
def distance():
    # set Trigger to HIGH
    GPIO.output(GPIO_TRIGGER, True)

    # set Trigger after 0.01ms to LOW
    time.sleep(0.00001)
    GPIO.output(GPIO_TRIGGER, False)

    StartTime = time.time()
    StopTime = time.time()

    # save StartTime
    while GPIO.input(GPIO_ECHO) == 0:
        StartTime = time.time()

    # save time of arrival
    while GPIO.input(GPIO_ECHO) == 1:
        StopTime = time.time()

    # time difference between start and arrival
    TimeElapsed = StopTime - StartTime
    # multiply with the sonic speed (34300 cm/s)
    # and divide by 2, because there and back
    distance = (TimeElapsed * 34300) / 2

    return distance
```

```

if __name__ == '__main__':
    try:
        while True:
            dist = distance()
            print ("Measured Distance = %.1f cm" % dist)
            time.sleep(1)
            if(dist < 5):
                GPIO.output(LED_ALB, GPIO.LOW)
                GPIO.output(LED_ROSU, GPIO.HIGH)
                os.system('fswebcam -r 320x240 --no-banner -S 3 --jpeg 50 --save
/home/pi/Desktop/imagini/poza.jpg')
                filename = "poza.jpg"
                attachment = open("/home/pi/Desktop/imagini/poza.jpg", "rb")
                part = MIMEBase('application', 'octet-stream')
                part.set_payload((attachment).read())
                encoders.encode_base64(part)
                msg['Subject'] = "Alarma"
                body = "Alerta!!! Obiect detectat la distanta de %.1f"%dist+" cm"
                msg.attach(MIMEText(body, 'plain'))
                part.add_header('Content-Disposition', "attachment; filename= %s" % filename)
                msg.attach(part)
                server = smtplib.SMTP('smtp.gmail.com', 587)
                server.starttls()
                server.login(fromaddr, "yourPassword")
                text = msg.as_string()
                server.sendmail(fromaddr, toaddr, text)
                server.quit()
            else:
                GPIO.output(LED_ROSU, GPIO.LOW)
                GPIO.output(LED_ALB, GPIO.HIGH)

    except KeyboardInterrupt:
        print("Measurement stopped by User")
        GPIO.cleanup()

```

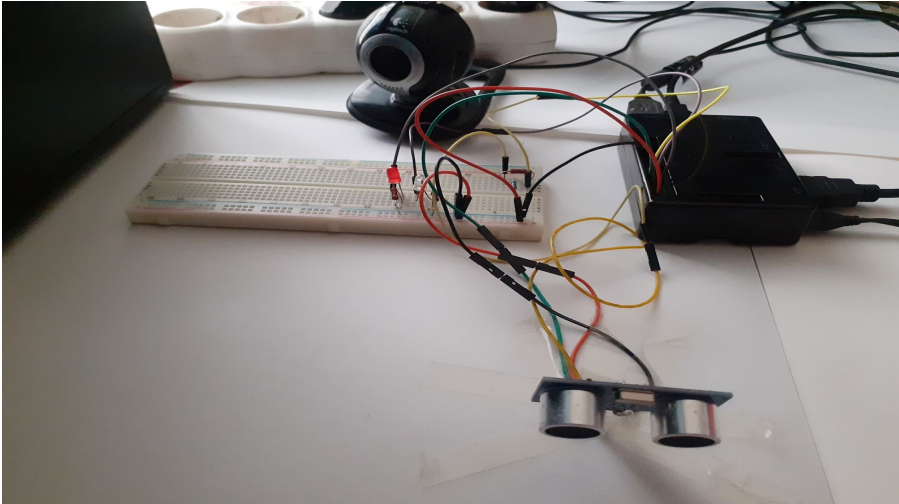
Contribuția fiecăruia:

Bujor Ionuț-Alexandru : Realizarea circuitului

Cosma Petronela : Realizarea codului pentru: trimiterea distanței și a pozei prin email, aprinderea led-urilor în funcție de caz

Cracea Petronela-Luiza: Realizarea codului pentru: Detecția obiectului utilizând senzorul, realizarea unei fotografii utilizând camera web

Imagini:



Videoclip: <https://youtu.be/1YdKq-moh3w>