

Curs: Sisteme cu microprocesoare(SM)

smart doorbell

Prezentarea

Raportului sintetic

Profesor coordonator: Florin Pantilimonescu

Iași, 2022

Echipa:

Chelariu Emilia-Mihaela	Lungu Ștefania-Paraschiva	Poleac Alexandra-Cătălina
 A full-body photograph of Emilia-Mihaela Chelariu standing outdoors in autumn. She is wearing a light purple cardigan over a white collared shirt and dark pants. She has long dark hair and is wearing glasses.	 A close-up portrait of Ștefania-Paraschiva Lungu. She is wearing a black top and glasses, looking slightly to the side with a neutral expression.	 A close-up portrait of Alexandra-Cătălina Poleac. She is wearing a blue textured sweater and a small necklace, looking directly at the camera with a slight smile.
emilia-mihaela.chelariu@student.tuiasi.ro	stefania-paraschiva.lungu@student.tuiasi.ro	alexandra-catalina.poleac@student.tuiasi.ro

Temă proiect: Smart Doorbell (Trimiterea unei poze pe email atunci când cineva sună la ușă)

Descriere proiect:

Cu ajutorul sonerii se poate vizualiza printr-o poză primită pe email cine se află la ușă apartamentului/casei. Atunci când oaspetele apasă pe butonul sonerii este făcută instant o poză și trimisă pe email proprietarului.

Utilitate:

Această sonerie îți oferă siguranță deoarece vezi cine este la ușă, dar și confortul necesar. Aceasta se poate utiliza chiar și atunci când proprietarul nu se află acasă, dar dorește să știe cine l-a vizitat.



Componentele proiectului:

Hardware:

- Raspberry Pi Zero 2 W + cablu de alimentare
- Buton Arcade Iluminat 24mm
- Fire de conectare cu clește crocodil la un cap, conector dupont mamă la capatul opus
- Modul Camera pentru Raspberry Pi

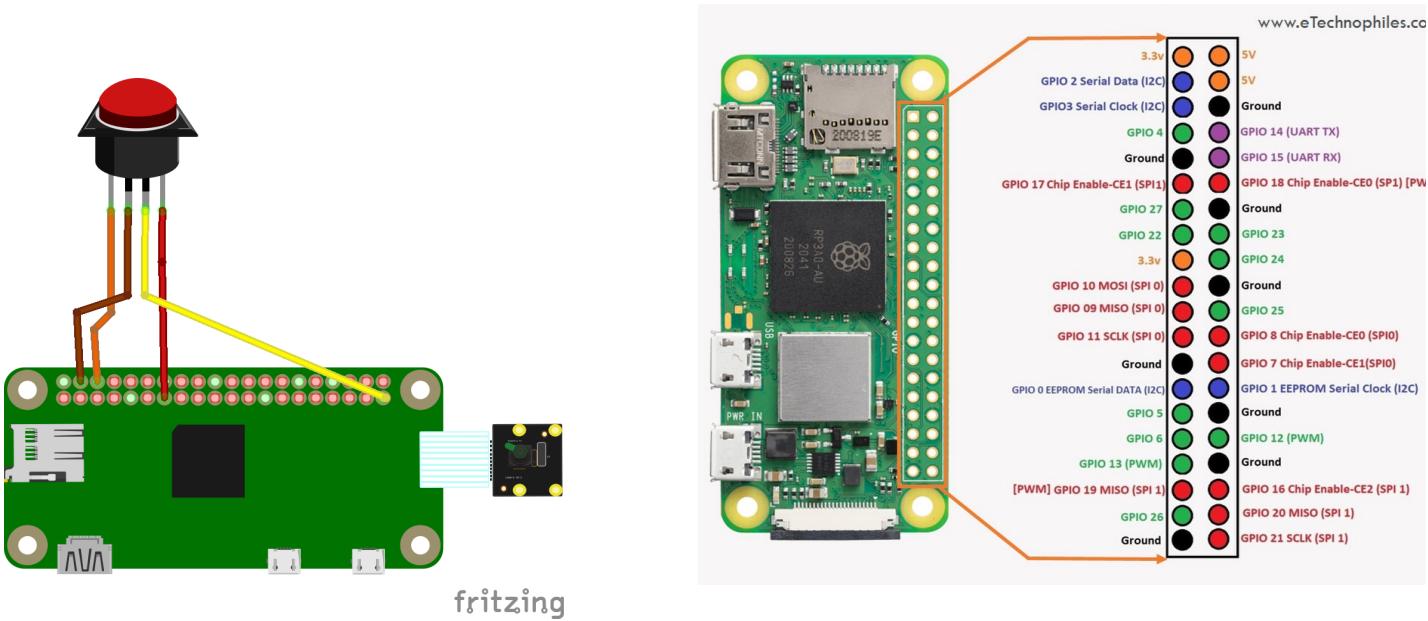
Software:

- Sistem de operare: Raspbian OS (32 bit)
- Python: programul propriu-zis

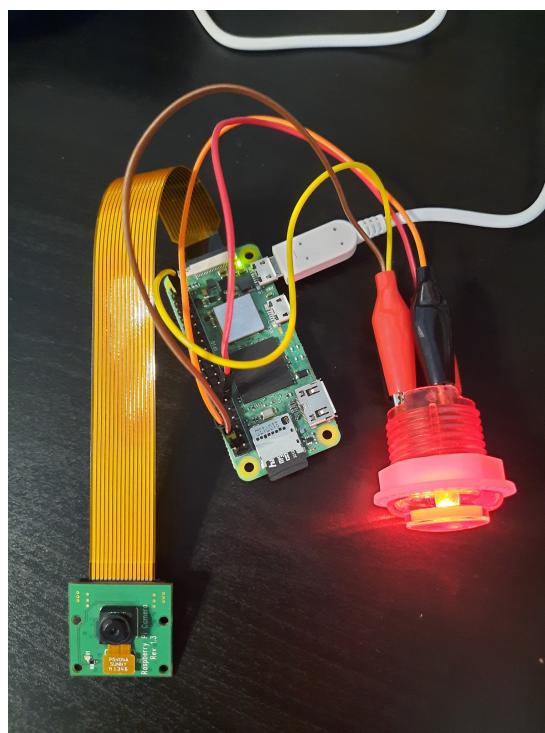
Videoclip demonstrativ:

https://drive.google.com/file/d/1HDBY0zJYOrf4PxsacrVty6W8d24rTPRG/view?fbclid=IwAR0MdSxXiP85AmwhamSe_3qAY7pfIeZMI8XUxpuATZ1-PXp9v7yUE4MWv0

Schema proiectului:



În schema anterioară am exemplificat cum au fost conectați pinii pe care am lucrat.



Configurare proiect:

Inițial am instalat pe laptopul personal VNC Viewer, aplicație ce ne-a ajutat să implementăm codul în Python pentru sonerie, utilizând portul 22 și o adresă IP locală. Folosindu-ne de VNC Viewer am putut vizualiza interfața sistemului de operare Raspbian OS. Înainte de a trece la scrierea codului, am configurat setările pentru a funcționa camera Raspberry Pi conectată.

Fisierul Python:

```
import smtplib
import RPi.GPIO as GPIO
import time

from picamera import PiCamera
from email.mime.multipart import MIMEMultipart
from email.mime.text import MIMEText
from email.mime.image import MIMEImage

#Camera Settings
camera = PiCamera()
camera.resolution = (2592, 1944)
camera.framerate = 15

#Email Variables
SMTP_SERVER = 'smtp.gmail.com' #Email Server
SMTP_PORT = 587 #Server Port
GMAIL_USERNAME = 'proiectsm1310a@gmail.com' #change this to match your gmail account
GMAIL_PASSWORD = 'proiectsm1310a' #change this to match your gmail password

#Set GPIO pins to use BCM pin numbers
GPIO.setmode(GPIO.BCM)

#Set digital pin 27(BCM) to an input
GPIO.setup(27, GPIO.IN)

#Set digital pin 27(BCM) to an input and enable the pullup
GPIO.setup(27, GPIO.IN, pull_up_down=GPIO.PUD_UP)

#Event to detect button press
GPIO.add_event_detect(27, GPIO.FALLING,bouncetime=200)

class Emailer :
    def sendmail(self, recipient, subject, content, image):

        # Create Headers
```

```

emailData = MIME_Multipart()
emailData['Subject'] = subject
emailData['To'] = recipient
emailData['From'] = GMAIL_USERNAME

# Attach our text data
emailData.attach(MIMEText(content))

# Create our Image Data from the defined image
imageData = MIMEImage(open(image, 'rb').read(), 'jpg')
imageData.add_header('Content-Disposition', 'attachment;
filename="image.jpg"')
emailData.attach(imageData)

# Connect to Gmail Server
session = smtplib.SMTP(SMTP_SERVER, SMTP_PORT)
session.ehlo()
session.starttls()
session.ehlo()

# Login to Gmail
session.login(GMAIL_USERNAME, GMAIL_PASSWORD)

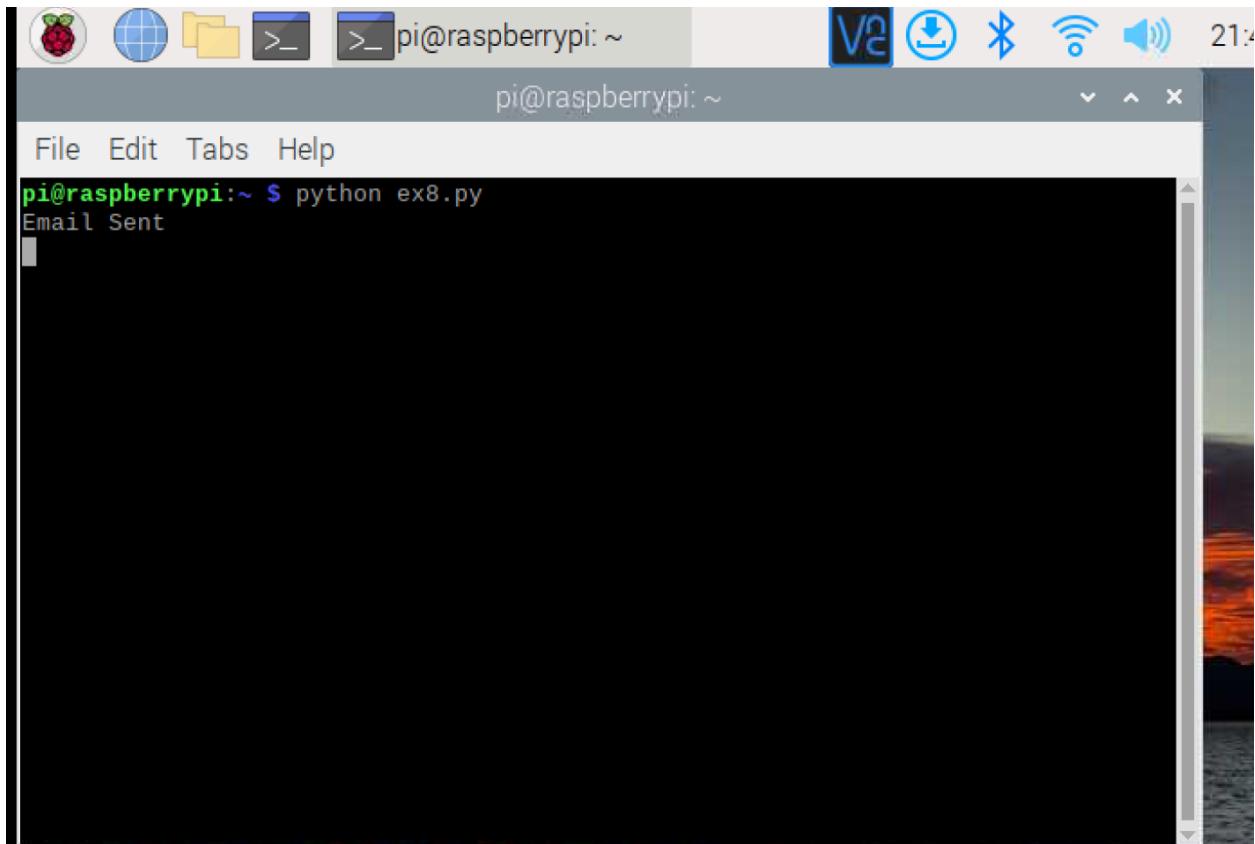
# Send Email & Exit
session.sendmail(GMAIL_USERNAME, recipient, emailData.as_string())
session.quit

sender = Emailer()

while True:
    if GPIO.event_detected(27):
        image = '/home/pi/image.jpg'
        camera.capture(image)
        sendTo = 'emiliachelariu28@gmail.com'
        emailSubject = "Someone is at the door!"
        emailContent = "The button has been pressed at: " + time.ctime()
        sender.sendmail(sendTo, emailSubject, emailContent, image)
        print("Email Sent")

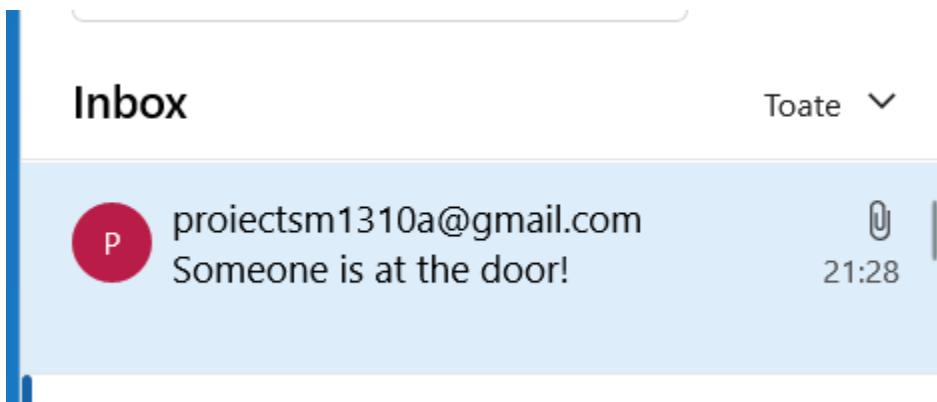
```

Rularea programului:



```
pi@raspberrypi:~ $ python ex8.py
Email Sent
```

→ Am pornit aplicația python în care avem codul necesar.



→ Am primit un nou email în care ne anunță că o persoană este la ușă.

Someone is at the door!



The button has been pressed at: Mon May 30 21:28:03 2022

- În email-ul primit avem atașată poza făcută de cameră persoanei care se află la ușă.

Link-uri care ne-au fost utile:

- Setarea plăcuței Raspberry Pi și configurarea camerei:
https://www.youtube.com/watch?v=yn59qX-Td3E&t=873s&ab_channel=DataSlayer
- Proiecte din care ne-am inspirat:
<https://www.hackster.io/pidoorbell-team/pidoorbell-7ef917>
<https://www.hackster.io/elizmyers/aiy-smart-doorbell-02d8ad>
- Site-uri de unde am cumpărat materialele necesare:
https://www.optimusdigital.ro/ro/kituri/2222-kit-breadboard-hq-830-p.html?search_query=breadboard&results=151&fbclid=IwAR1-saE8edl06bL198MEcr4lofs0b35KfKj_ePQbpvMpIrYz-fFzbqecUKU
https://www.optimusdigital.ro/ro/butoane-i-comutatoare/1852-butan-arcade-iluminat-24mm-galben.html?search_query=buton&results=219&fbclid=IwAR31Mi7L59Sk8SkqklVMMZOHh9AC1FLaMOUhpgOHcBr3XxN8RDHg49RRJGFA
<https://www.optimusdigital.ro/ro/raspberry-pi-zero/12266-pachet-raspberry-pi-zero-2-w-alimentator-alb-125w.html?fbclid=IwAR3Ffgod1pL0hsMNCYzwI8i4Jl654BFTrmqnJri5BDeAaCHQKJMwYqTPW-w>