

Eingebettete Systeme

Informations- und einfaches
Sicherheitssystem

Yusuf Ziya AK - 190503027

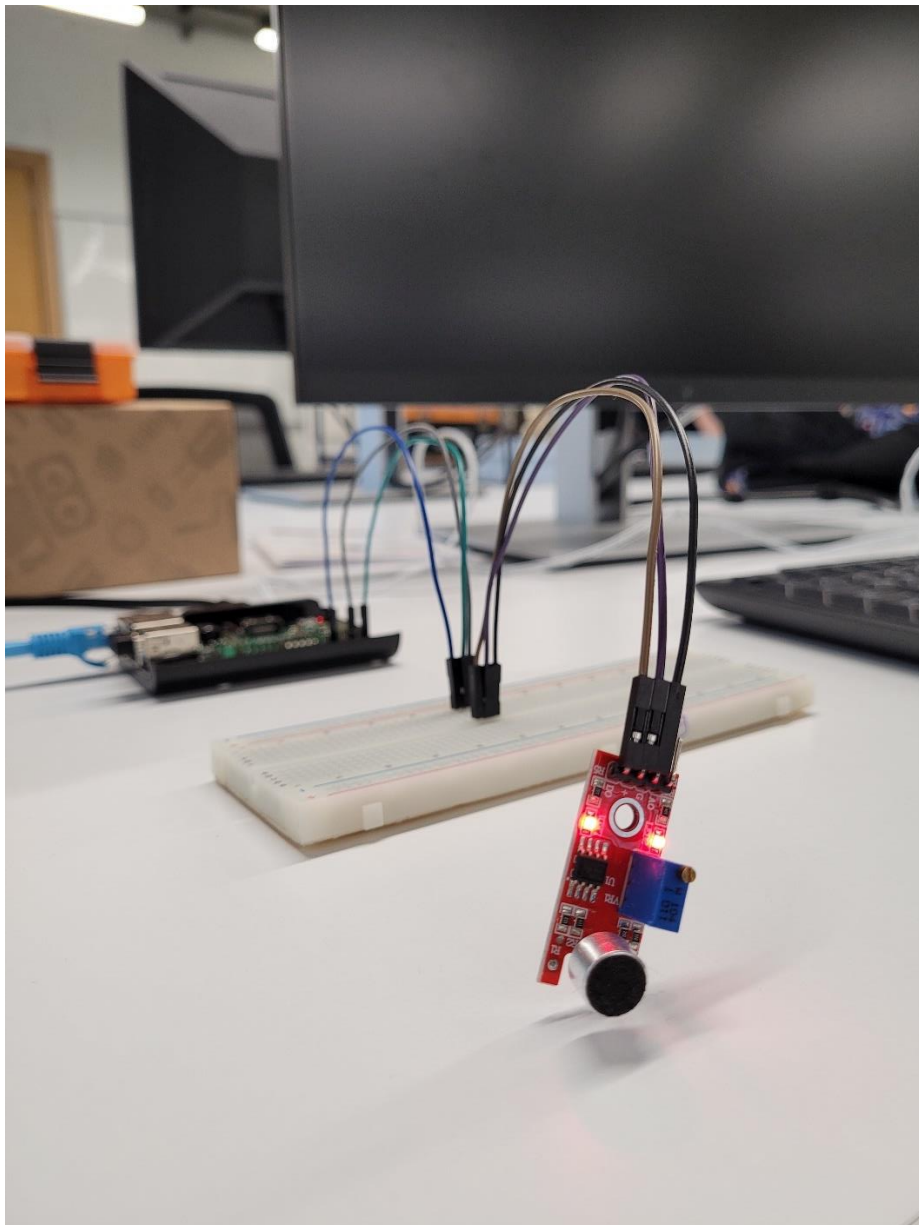
Rıdvan Berkay HOCAOĞLU - 190503005

1. Problemstellung

Das Problem, das gelöst werden soll, besteht darin, Information und einfache Sicherheit bereitzustellen, wenn ein unerwartetes Geräusch in einer bestimmten Umgebung erfasst wird.

Das System funktioniert wie folgt: Wenn Personen beispielsweise nicht zu Hause sind, zeichnet es die Zeit auf, zu der das Geräusch gehört wird, und sendet eine E-Mail an die Person, wenn das Geräusch in einer bestimmten Lautstärke erkannt wird. Auf diese Weise wird es möglich sein, sich an jedem Ort und zu jeder Zeit per E-Mail zu informieren.

Der Sensor erkennt das plötzliche Geräusch, indem er Umgebungsgeräusche vermeidet.



2. Verwandte Arbeiten

Eine der Anwendungen, die den Geräuschsensor verwenden, ist, wenn das Geräusch erkannt wird, in diesem Projekt ist es das Türgeräusch, es schaltet das Beleuchtungssystem namens Hue von Philips ein, falls der Hausbesitzer es nicht hört.

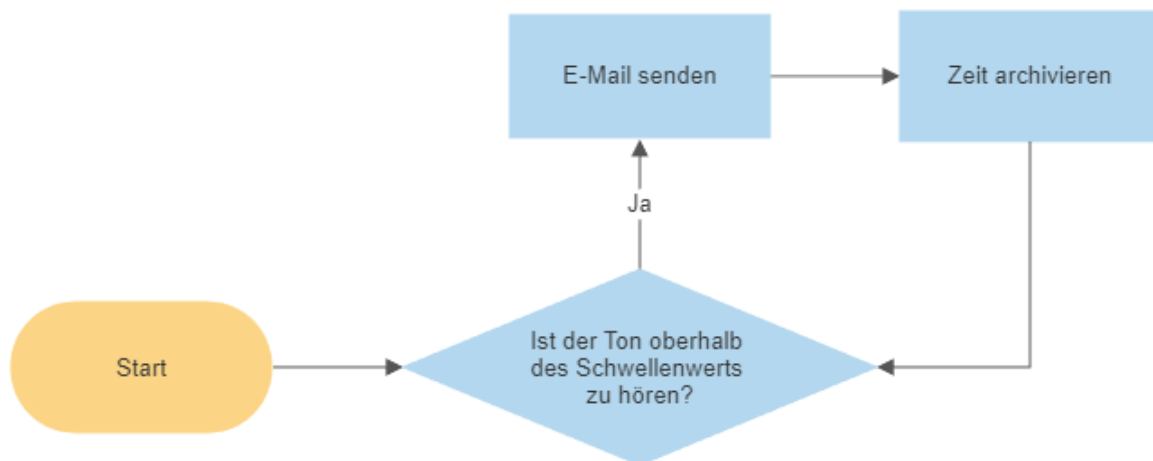
In einer der Anwendungen, in denen andere Schallsensoren verwendet werden, werden der Geräuschsensor und das externe USB-Mikrofon verwendet. Bei dieser Anwendung wird das Mikrofon aktiviert, wenn Geräusche erkannt werden. Nach dem Überprüfungsprozess wird eine Warnung an das Telefon der Person mit dem falschen Ergebnis gesendet.

In dem Projekt, in dem ein anderer Schallsensor zum Einsatz kam, wurde der Grad der Lärmbelästigung und Luftverschmutzung in Städten oder Häusern gemessen. In diesem Projekt wurde auch ein Sensor verwendet, der den CO₂-Gehalt in der Luft misst. Beide Sensoren übermittelten ihre Daten über eine WLAN-Verbindung an den Webserver.

3. Die Lösung

Die im Projekt verfolgte Lösung besteht darin, ungewöhnlich laute Geräusche, die in der Umgebung auftreten können, mit Hilfe des Schallsensors KY-038 zu erkennen, bei Erkennung eine Warn-E-Mail an die entsprechende Adresse zu senden. Das SMTP-Protokoll wird zum Senden von E-Mails verwendet. Danach speichert Raspberry Pi die Auftrittszeitpunkte dieser Geräusche in einer Datei. So werden Daten gewonnen, die im Rechercheprozess als Beweismittel für mögliche Gefahrensituationen verwendet werden können.

4. Der Algorithmus



Mithilfe des Algorithmus nimmt Raspberry Pi den Ton, der über den Schwellenwert und von dem Schallsensor KY-038 erkannt ist, als Eingabe. Danach sendet es ein E-Mail an die in der SMTP-Konfiguration angegebene Adresse und speichert die Datumsinformationen der Eingabe.

Applikation Ausgaben:



rpitau09@gmail.com

Alıcı: bcc: ben ▼

25 Mayıs Çar 14:51

Evinizde beklenmedik bir ses oluştu! Sesin algılandığı tarih ve saat bilgileri RaspberryPi4 cihazınıza kaydedildi.

Şu tarihte evinizde bir ses oluştu: Wed May 25 14:50:46 2022
Şu tarihte evinizde bir ses oluştu: Thu May 26 13:17:07 2022

5. References

<https://www.projectsof8051.com/raspberry-pi-air-and-noise-pollution-monitoring-system-over-iot/>

<https://www.instructables.com/Using-a-sound-sensor-with-a-Raspberry-Pi-to-contro/>

https://ijsret.com/wp-content/uploads/2020/04/IJSRET_V6_issue2_248.pdf