

J.A.R.V.I.S. Lite

Introducere

J.A.R.V.I.S. Lite constă într-o mască automatizată, capabilă să reacționeze la comenzi vocale și tactile.

- **Ce face:** Masca deschide și închide viziera folosind servomotoare, sincronizează mișcarea cu efecte sonore specifice și gestionează iluminarea ochilor prin LED-uri RGB.
- **Scopul:** Demonstrarea integrării mai multor protocole de comunicare (UART, PWM) și gestiunea evenimentelor asincrone folosind întreruperi pe un microcontroler AVR.
- **Ideea de bază:** Transformarea unui obiect de recuzită într-o mască interactivă care imită un asistent virtual inteligent.
- **Utilitate:** Proiectul dezvoltă abilități de proiectare și programare low-level. Exemplu de integrare a telefonului mobil drept nod de procesare vocală pentru sisteme embedded.

Descriere generală

ATmega328P Mini Xplained. Acesta interacționează cu următoarele module:

- **Input:** Modul Bluetooth HC-05 (comenzi vocale de pe telefon) și Senzor Capacitiv TTP223
- **Output:** 2x Servomotoare SG90, Modul Audio DY-SV8F (sunet), LED-uri RGB.
- **Interacțiune:** Telefonul preia vocea → trimite cod prin Bluetooth → ATmega328P declanșează ISR (întreruperea) sau procesează serial datele → acționează PWM pentru servo și UART pentru sunet.



Hardware Design

Lista de piese:

- **Microcontroler:** ATmega328P Mini Xplained
- **Actuatoare:** 2x Servomotor SG90 (9g)
- **Sursă Sunet:** Modul MP3 Inteligent DY-SV8F + Difuzor 8 Ohm
- **Comunicare:** Modul Bluetooth HC-05

- **Senzori:** Senzor Touch Capacitiv TTP223
- **Iluminare:** LED RGB
- **Alimentare:** Micro USB sau Power Bank 5V + Modul Step-Down LM2596 (opțional pentru acumulatori externi)
- **Auxiliare:** Breadboard, condensator 1000uF (stabilizare servo), rezistențe 220Ω și 1kΩ.

Schema Electrică: (VA URMA)

Rezultate Obținute

În urma implementării, masca reușește să identifice comanda vocală "Open" trimisă de pe telefon, declanșând simultan sunetul de servomotor hidraulic și ridicarea vizierei. Senzorul touch plasat pe lateralul măștii permite operarea manuală fără a fi nevoie de telefon.

Concluzii

VA URMA

Download

VA URMA

Jurnal

- **Săptămâna 1:** Alegerea temei și stabilirea listei de componente.
- **Săptămâna 2:** Comandarea pieselor (senzor touch, module audio/BT, servo).
- **Săptămâna 3:** Asamblarea structurii mecanice a măștii din carton și testarea servomotoarelor.
- **Săptămâna 4:** Integrarea Bluetooth și a comenzilor vocale. Implementarea întreruperilor pentru senzorul touch.

Bibliografie/Resurse

Resurse Hardware:

- Datasheet ATmega328P:
https://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/Atmel-7810-Automotive-Microcontrollers-ATmega328P_Datasheet.pdf
- Specificații DY-SV8F: <https://ardushop.ro/ro/module/1013-modul-mp3-player-inteligent-dy-sv8f.html>

Resurse Software:

- Arduino SoftwareSerial Library
- Tutoriale control voce via Bluetooth

[Export to PDF](#)

From:

<http://ocw.cs.pub.ro/courses/> - **CS Open CourseWare**

Permanent link:

http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2026/tarik_ilhan.omer/mihai.tudoroiu1107



Last update: **2026/05/03 17:17**