

Airsoft Game Prop - Bomb Defusal Scenario

Introducere

Acest proiect constă într-un **sistem electronic de tip „recuzită de bombă”** pentru jocuri de tip airsoft, inspirat din mecanica de dezamorsare a bombei din jocul *Counter-Strike*. Scopul său este de a adăuga realism, tensiune și interactivitate în scenariile de joc, printr-un dispozitiv inteligent care poate fi armat, dezamorsat și care reacționează la condiții din mediul înconjurător.

Ce face mai exact

Dispozitivul funcționează ca o bombă simulată care:

- Poate fi **armată** prin introducerea unui cod PIN pe o tastatură capacitivă;
- Se declanșează automat dacă este **mutată** sau **ascunsă** după armare;
- Oferă un **countdown de 40 de secunde** până la „detonare”;
- Poate fi **dezamorsată manual** prin introducerea codului de dezamorsare sau prin întreruperea unui fir (simulat);
- Permite o **dezamorsare rapidă automată** prin atașarea unui *Defuse Kit*, un dispozitiv independent care se conectează fizic și transmite semnal analogic de prezență;
- Afișează informații pe un ecran LCD și redă semnale sonore specifice (Terrorists Win / Counter Terrorists Win).

Ideea de la care am pornit

Am dorit să transpunem în realitate un scenariu clasic din jocurile video competitive, pentru a adăuga un nivel superior de imersiune în meciurile de airsoft. Ideea a pornit din dorința de a crea o experiență mai autentică și interactivă, nu doar un cronometru cu fir de tăiat, ci un sistem cu senzori reali, control digital și feedback sonor/vizual.

De ce este util

Acest proiect este util pentru:

- **Echipele de airsoft și organizatorii de evenimente**, care pot adăuga un element captivant și profesional în scenariile lor de joc;
- **Jucătorii**, care beneficiază de un sistem mult mai realist și dinamic.

Descriere generală

Proiectul este compus din două dispozitive autonome, module principale complet independente din punct de vedere al comunicației, dar care pot interacționa fizic:

- **Bomba (ESP32)**
- **Defuse Kit-ul (ESP8266)**

Acestea folosesc o serie de module hardware pentru a simula armatul, dezamorsarea și detonația unei bombe într-un scenariu airsoft inspirat din jocul *Counter-Strike*.

Ambele dispozitive folosesc module hardware externe și comunică doar indirect printr-o conexiune fizică de tip “clește crocodil” legată la modulele de detectare a tensiunii. Nu există comunicație wireless sau serială între ele, pentru a păstra lucrurile simple și robuste în contextul jocurilor airsoft.

Componente hardware

Bomba (ESP32)

- ESP32 DevKit v1 – microcontroller principal
- LCD 1602 I2C – afișează mesaje și countdown
- TTP229 Touchpad – tastatură capacitivă pentru introducerea codului
- BMP280 – senzor de presiune (dacă bomba e ascunsă)
- ADXL345 – senzor de mișcare (dacă bomba e mutată)
- Buzzer 5V – feedback audio
- Senzor de tensiune – cu fire expuse pentru detectarea Defuse Kit-ului

Defuse Kit (ESP8266)

- ESP8266 NodeMCU – microcontroller secundar
- Senzor de tensiune – cu terminale conectate prin crocodil la bomba ESP32

Interacțiuni

- ESP32 monitorizează pinul ADC conectat la senzorul de tensiune.
- Când Defuse Kit-ul este atașat, apare o variație de tensiune care este detectată.
- Dacă semnalul este stabil pentru 5 secunde → dezamorsare reușită.
- Dacă bomba este mutată sau presiunea atmosferică se modifică (semn că a fost acoperită), ESP32 activează detonația.



Hardware Design

Aici puneți tot ce ține de hardware design:

- listă de piese
- scheme electrice (se pot lua și de pe Internet și din datasheet-uri, e.g. <http://www.captain.at/electronic-atmega16-mmc-schematic.png>)
- diagrame de semnal
- rezultatele simulării

Software Design

Descrierea codului aplicației (firmware):


- mediu de dezvoltare (if any) (e.g. AVR Studio, CodeVisionAVR)
- librării și surse 3rd-party (e.g. Procyon AVRlib)
- algoritmi și structuri pe care plănuți să le implementați
- (etapa 3) surse și funcții implementate

Rezultate Obținute

Care au fost rezultatele obținute în urma realizării proiectului vostru.

Concluzii

Download

O arhivă (sau mai multe dacă este cazul) cu fișierele obținute în urma realizării proiectului: surse, scheme, etc. Un fișier README, un ChangeLog, un script de compilare și copiere automată pe uC crează întotdeauna o impresie bună .

Fișierele se încarcă pe wiki folosind facilitatea **Add Images or other files**. Namespace-ul în care se încarcă fișierele este de tipul **:pm:prj20??:c?** sau **:pm:prj20??:c?:nume_student** (dacă este cazul). **Exemplu:** Dumitru Alin, 331CC → **:pm:prj2009:cc:dumitru_alin**.

Jurnal

Puteți avea și o secțiune de jurnal în care să poată urmări asistentul de proiect progresul proiectului.

Bibliografie/Resurse

Listă cu documente, datasheet-uri, resurse Internet folosite, eventual grupate pe **Resurse Software** și **Resurse Hardware**.

[Export to PDF](#)

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

Permanent link:
<http://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2025/mdinica/matei.paunescu> 

Last update: **2025/05/30 18:23**