

## ANEXA 1

a) **Titlul proiectului: BRATELE SIGURANȚEI**

b) **Secțiune: C. Tehnologia informației**

c) **Categorie: Juniori**

d) **Scopul:**

Scopul acestui proiect este de a construi și programa un mecanism sub formă de robot care poate înlocui o parte din munca de genist.

e) **Obiective:**

1. Realizarea unui robot capabil să localizeze și să dezamorseze materiile explozive;
2. Reducerea riscului greșelilor care pot pune în pericol foarte mulți oameni;
3. Poate fi controlat la distanță reducând numărul victimelor sau a persoanelor care sunt aproape de materialul explozibil.

f) **Problema identificată spre rezolvare:**

Reducerea numărului de victime în cazul detectării unui material explozibil prin folosirea acestui robot pentru a ajunge cât mai aproape de materialul explozibil și pentru a identifica problema de la distanță și, în același moment, acționarea pentru a-l detona.

f) **Echipa de proiect:**

x

g) **Coordonatorul echipei:**

x

### **i) Etape parcurse:**

#### **1. Construirea robotului**

- Conceperea robotului prin desenarea schiței;
  - Construirea caroseriei care este alcătuită din două motoare care controlează independent fiecare șenilă și receiver-ul;
  - Construirea brațului stâng la care am anexat o foarfecă (pentru tăierea firelor), acționat de un motor;
  - Construirea corpului în care am adăugat al doilea receiver și alte două motoare de mărime medie pentru încheieturile brațelor;
  - Construirea brațului drept alcătuit dintr-un clește cu ajutorul căruia vom prinde firele și încă o încheietură independentă acționată de un motor L pentru mai multă flexibilitate;
  - Construirea capului alcătuit dintr-o cutie de baterii și două led-uri pentru a putea lucra cu robotul chiar și în condiții de întuneric;
  - Montarea tuturor părților construite;
  - Finisarea și întărirea robotului;
  - Montarea unei camere video care transmite imagini live mișcările robotului;
2. Codarea unei plăci „Arduino Uno” care să simuleze explozibilul.
3. Simularea dezamorsării explozibilului

### **j) Metode folosite**

Pentru implementarea proiectului am utilizat;

- Codarea plăcii „Arduino Uno” prin crearea unui algoritm în programul PictoBlox;
- Construirea robotului folosind piese din lego-ul Technic Libher r9800, adaugând în afara acestui set și o cutie de baterii, două led-uri și o camera video;
- Controlul de la distanță al robotului cu ajutorul aplicației Control+;
- Simularea explozibilului cu ajutorul unui cronometru;
- Demonstrarea dezamorsării explozibilului în diverse momente.

### **k) Date experimentale și detaliile esențiale ale experimentelor:**

- Măsurarea brațelor robotului;

- Măsurarea unghiurilor de rotație a brațelor;
- Măsurarea grosimii firului ce urmează a fi tăiat și a unghiului de deschidere a foarfecii;
- Realizarea algoritmului de codare a plăcii;
- Înlocuirea foarfecii cu una mai lungă care asigură încadrarea în timpul necesar;
- Adăugarea unei carcase de plastic care asigură protecția receiver-ului;
- Modificarea șenilelor pentru a mări viteza de deplasare a robotului;
- Adăugarea camerei video pentru monitorizarea procesului dezamorsării materialului explozibil;

### **l) Concluzii;**

Proiectul a urmărit creșterea siguranței la distanță prin controlarea cu ajutorul unui dispozitiv digital a robotului.

### **m) Anexe:**

Anexa 1 – Caroseria robotului

Anexa 2 – Brațul stâng

Anexa 3 – Brațul drept

Anexa 4 – Corpul robotului

Anexa 5 – Montarea brațelor

Anexa 6 – Algoritm coding și placa Arduino

Anexa 7 – Camera video

Anexa 8 – Montarea camerei video si alte mici detalii

