

INTRODUCERE

Proiectul nostru impresionant se axează pe implementarea unor funcționalități captivante, precum crearea chenarului pentru jocul "X și 0" și participarea activă într-o partidă împotriva utilizatorului. Fiecare funcționalitate a fost meticulos proiectată pentru a evidenția abilități esențiale ale roboticii, inclusiv interacțiunea complexă cu mediul și adaptarea la provocări strategice.

Scopul fundamental al acestui proiect este de a ilustra transformarea unui set LEGO Mindstorms într-un robot inteligent, specializat în jocul "X și 0", în cazul nostru modelat sub forma prietenosului Tricky. Atât construcția, cât și programarea robotului au fost realizate cu ajutorul limbajului de programare Python și a setului hardware LEGO Mindstorms 51515.

MOTIVAREA ALEGERII TEMEI

Motivul alegerea temei "X și 0 cu Tricky" pentru acest proiect a fost ghidată de dorința de a evidenția potențialul complex și distractiv al programării în limbajul Python în cadrul sistemelor robotice, utilizând setul LEGO Mindstorms. Implementarea jocului "X și 0" aduce o perspectivă inedită asupra modului în care inteligența artificială poate fi integrată într-un context ludic, ilustrând abilitățile roboților de a lua decizii strategice într-un mediu interactiv.

Alegerea funcționalităților specifice, precum crearea chenarului pentru joc și participarea activă a robotului într-o partidă, a avut la bază intenția de a sublinia capacitatea de interacțiune complexă a roboților într-un cadru recreativ. Această temă oferă oportunitatea de a explora nu doar aspectele tehnice ale programării și construcției, ci și impactul direct asupra experienței utilizatorului, consolidând astfel cunoștințele acumulate în domeniul inteligenței artificiale și robotică.

OBIECTIVELE PROPUSE

Obiectivele propuse pentru acest proiect sunt:

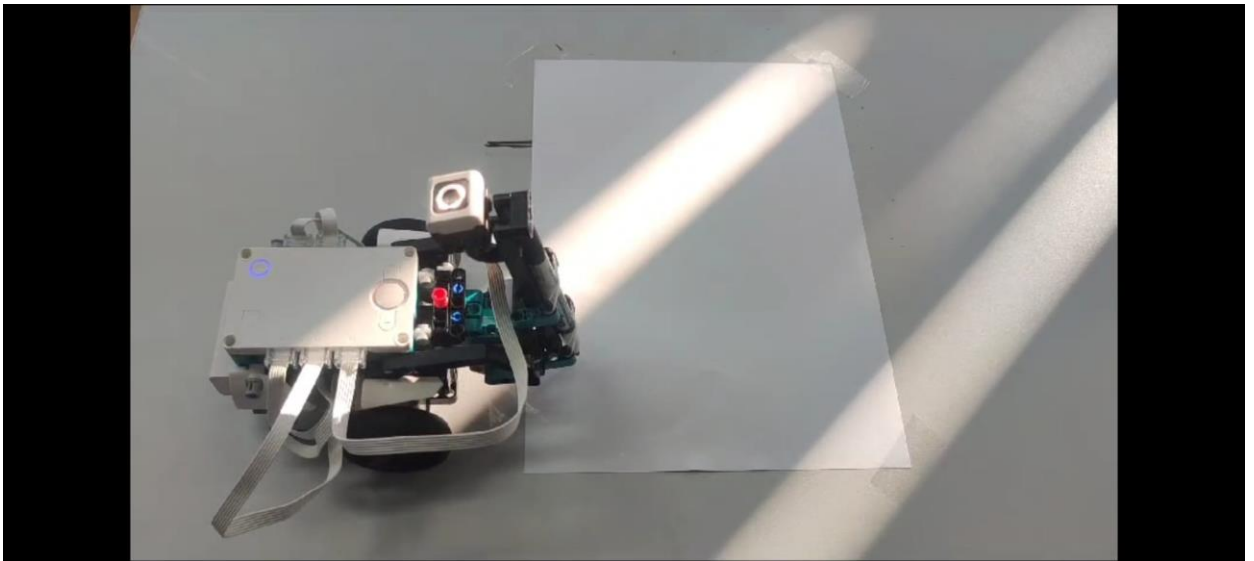
- Crearea unui robot LEGO Mindstorms modelat sub forma modelului Tricky, specializat în jocul "X și 0".
- Implementarea unei funcționalități avansate pentru generarea automată a chenarului necesar desfășurării partidelor.
- Dezvoltarea unui sistem interactiv care să permită utilizatorului să joace împotriva robotului într-un mod captivant.
- Integrarea abilităților de navigare autonomă pentru a asigura deplasarea precisă a robotului în timpul jocului.
- Demonstrarea capacității robotului de a lua decizii strategice în funcție de mișcările adversarului și de a adapta strategia în consecință.
- Ilustrarea utilizării setului hardware LEGO Mindstorms 51515 în combinație cu limbajul de programare Python pentru construcția și programarea modelului Tricky.
- Oferirea unei experiențe interactive și distractive pentru utilizator, evidențiind potențialul tehnologic și creativ al programării în contextul jocurilor și al inteligenței artificiale.
- Consolidarea cunoștințelor acumulate în domeniul robotică și inteligență artificială prin aplicarea lor într-un proiect practic și inovator.

SCENARIU DE FUNCȚIONARE

În această secțiune captivantă a documentației, vom explora scenariile intricate de funcționare ale robotului Tricky, dezvoltat cu ajutorul setului LEGO Mindstorms. De la calibrarea inițială a roților pentru o mișcare precisă și echilibrată, până la crearea meticuloasă a chenarului de joc și execuția strategică a mutărilor în competiția "X și 0", fiecare etapă a funcționării acestui robot inovator aduce un plus de complexitate și interactivitate. Vom detalia cu atenție fiecare scenariu, evidențiind tehnologiile și abilitățile implementate pentru a oferi o experiență de joc captivantă și memorabilă. Prin aceste scenarii de funcționare, vom dezvălui culisele roboticii inteligente, aducând în prim plan modul în care Tricky devine partenerul perfect în universul ludic al "X și 0".

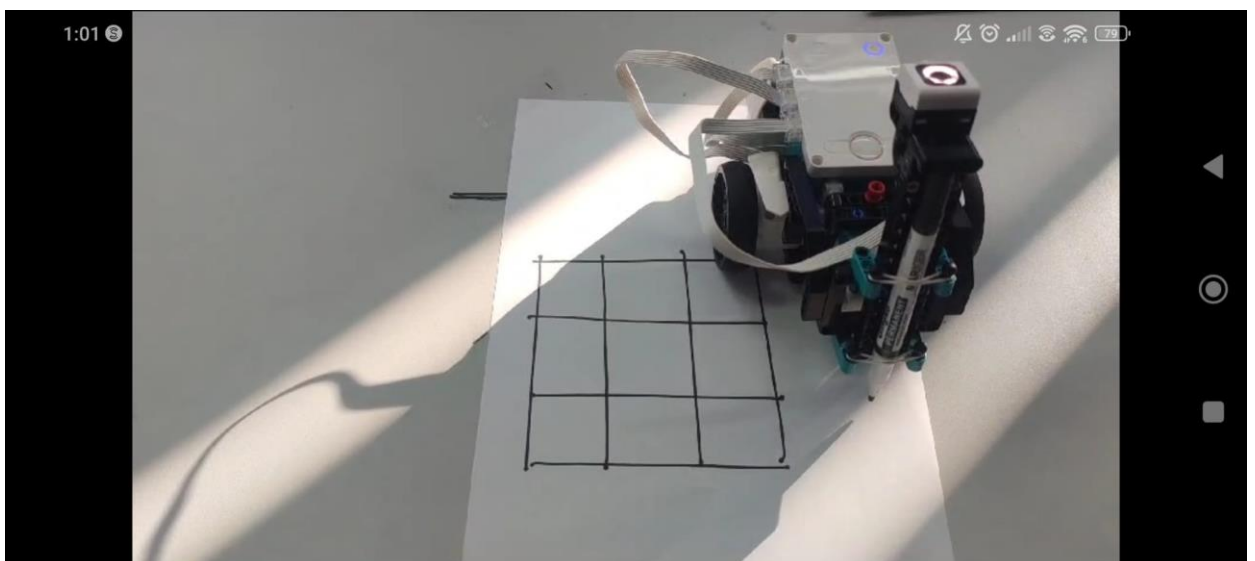
1) Calibrarea roților:

Inițializarea și ajustarea roților pentru a asigura deplasări precise și stabile ale robotului în timpul jocului.



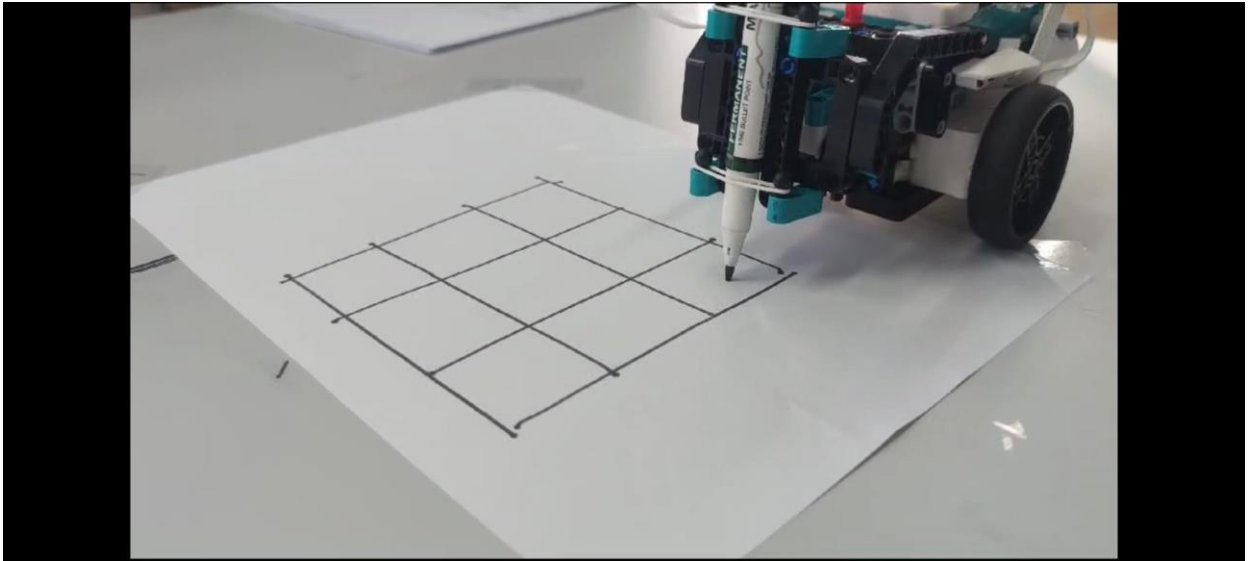
2) Crearea chenarului:

Generarea automată a chenarului necesar jocului "X și 0", începând cu desenarea liniilor verticale, apoi a celor orizontale, pentru a configura tabla de joc.



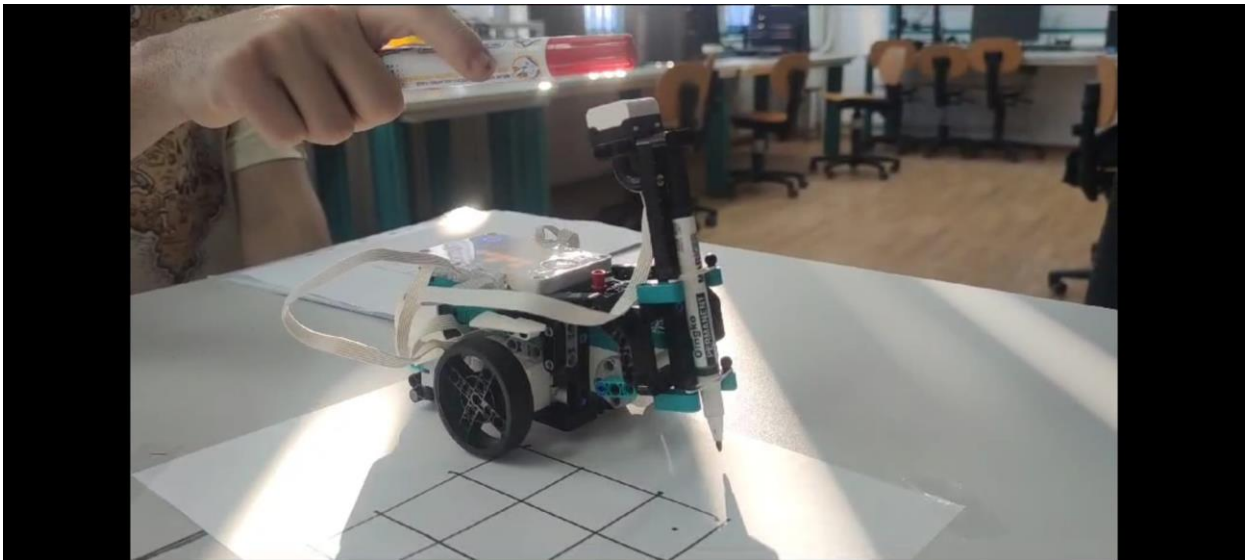
3) Prima mutare și întoarcerea la poziția de plecare:

Executarea primei mutări în jocul "X și 0" de către robot, urmată de revenirea la poziția inițială pentru a permite adversarului să facă următoarea mutare.



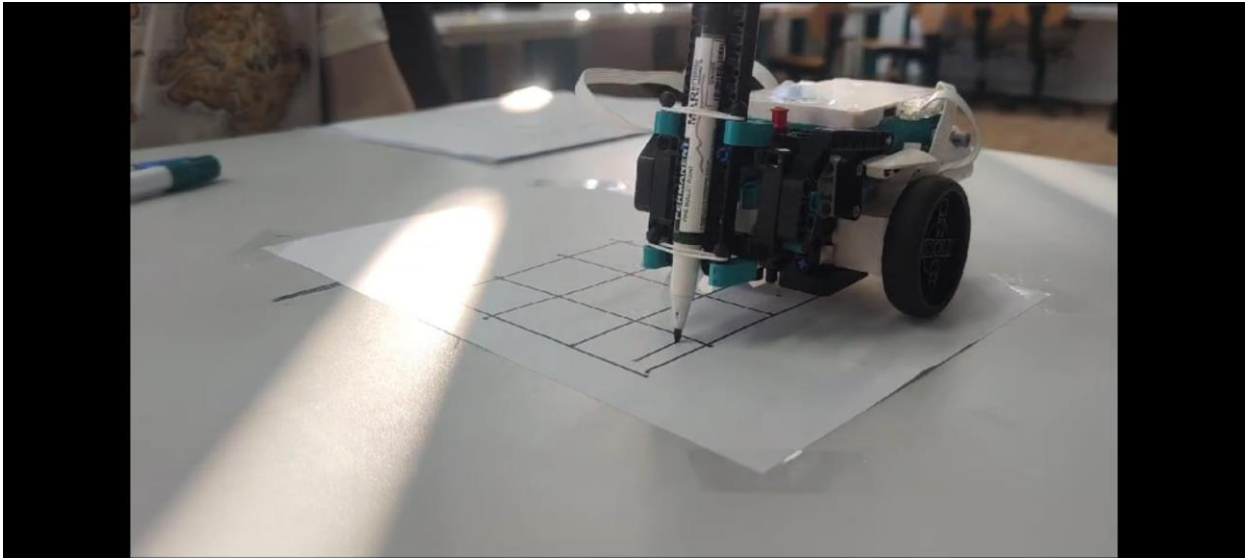
4) Scanarea a două culori indicate de adversar:

Utilizarea senzorilor pentru a identifica și scana două culori specificate de către adversar, indicând caseta în care acesta dorește să plaseze semnul.



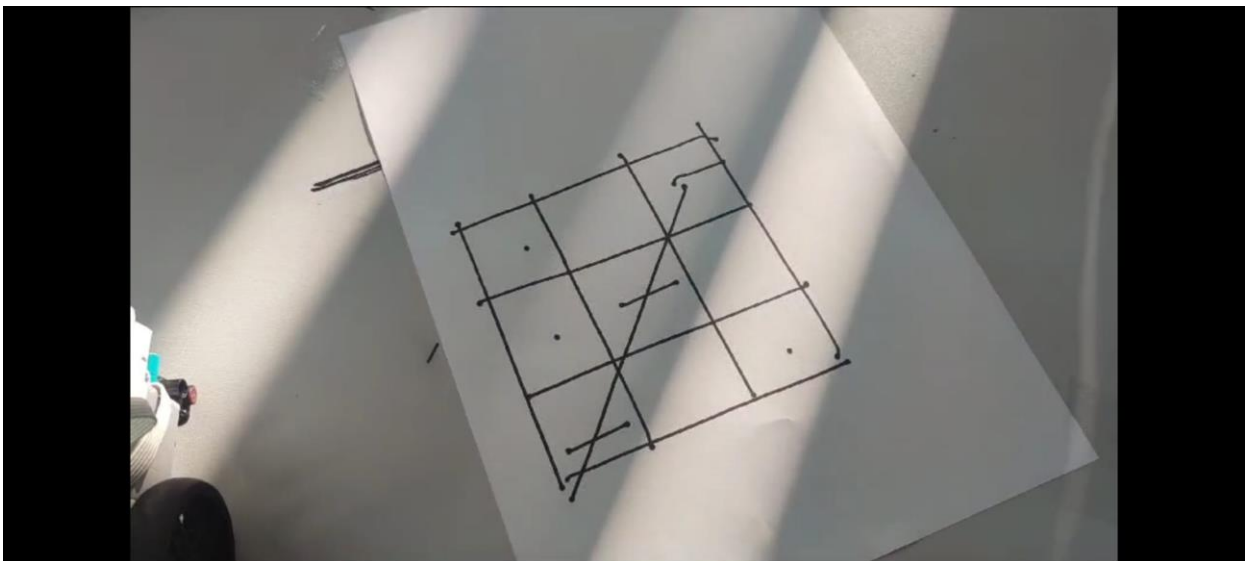
5) Mutarea adversarului și revenirea la poziția de plecare:

Așteptarea și procesarea mutării adversarului, urmată de întoarcerea la poziția inițială pentru a pregăti robotul pentru următoarea rundă.



6) Trasarea liniei peste secțiunea câștigătoare:

În momentul în care este identificată o secțiune câștigătoare, robotul efectuează o mișcare specială, trăgând o linie pentru a evidenția victoria și a completa astfel experiența interactivă a jocului.



PERSPECTIVE DE VIITOR

Perspectivile de viitor pentru proiectul "X și 0 cu Tricky" se conturează ca un drum fascinant către explorarea continuă a capacităților și inovațiilor în domeniul roboților ludici. Un obiectiv major este extinderea repertoriului de jocuri și interacțiuni ale robotului Tricky, explorând posibilitățile de a integra strategii avansate și adaptabilitate sporită în mediul de joc. De asemenea, se urmărește îmbunătățirea experienței utilizatorului prin implementarea unui sistem de comunicare mai sofisticat și intuitiv, consolidând astfel relația dintre om și mașină într-un context recreativ.

Pe viitor, se va acorda atenție și dezvoltării unor opțiuni de personalizare extinse pentru a permite utilizatorilor să își adapteze experiența de joc în funcție de preferințe individuale. În plus, se explorează integrarea unor elemente de învățare a mașinii pentru a oferi Tricky posibilitatea de a îmbunătăți performanța și strategiile în timp, adaptându-se la stilurile de joc ale diferiților adversari.

Această evoluție continuă a proiectului își propune să redefinească granițele dintre divertisment și tehnologie, aducând inovație și plăcere într-un univers captivant de jocuri cu robotici inteligente.

CONCLUZII

În concluzie, proiectul "X și 0 cu Tricky" reprezintă nu doar o realizare tehnică și creativă remarcabilă, ci și o incursiune captivantă în universul intersecției dintre jocuri, inteligență artificială și tehnologie robotică. Prin dezvoltarea acestui robot ludic, am demonstrat abilitatea de a combina ingeniozitatea LEGO Mindstorms cu programarea avansată în Python, rezultând într-un partener de joc interactiv și amuzant sub forma prietenosului Tricky.

Scenariile de funcționare detaliat prezentate ilustrează nu doar complexitatea tehnică a proiectului, ci și atenția acordată detaliilor pentru a oferi o experiență de joc fluidă și captivantă. Pe viitor, perspectiva evoluției proiectului promite noi orizonturi în domeniul roboților ludici, cu accent pe extinderea opțiunilor de joc, adaptabilitatea crescută și îmbunătățirea interacțiunii om-mașină.

Cu acest proiect, ne propunem să inspirăm și să deschidem calea pentru inovații ulterioare în integrarea inteligenței artificiale în contextul jocurilor interactive. "X și 0 cu Tricky" nu este doar un robot de joacă, ci o reprezentare viu colorată a potențialului nelimitat al tehnologiei LEGO Mindstorms și al programării avansate în realizarea de experiențe ludice inteligente și distractive.

BIBLIOGRAFIE

- [1] <https://lego.github.io/MINDSTORMS-Robot-Inventor-hub-API>, Accesat în decembrie 2023.
- [2] LEGO Mindstorms 51515 Quick Start Manual

