



## CONCURSUL NEXTLAB.TECH 2021

### Provocare de realizare a unor mici sarcini utilitare cu roboți autonomi

#### cu configurație parțial liberă

regulament de concurs

valabil pentru

proba de ROBOTICĂ CREATIVĂ

VARIANTA ONLINE

-actualizat 01.03.2021-

Prezentul document descrie regulamentul de desfășurare a concursului Nextlab.tech 2021 destinat școlarilor cu vârsta între 8 și 16 ani. Concursul se va desfășura online. Participanții trebuie să respecte următoarele reguli:

- La această probă de concurs elevii trebuie să asambleze și să programeze un robot util acasă sau la școală folosind piesele electronice și electromecanice furnizate în cadrul kit-ului ENSPIRO la care vor adăuga extensii în coformitate cu restricțiile de mai jos. Pe platforma nextlab.tech se oferă fluxuri de învățare pentru construirea unui robot de udat florile folosind piesele kit-ului ENSPIRO împreună cu câteva elemente imprimate 3D. Aceste fluxuri au un caracter demonstrativ. Elevii pot alege să păstreze tema din fluxurile demonstrative (robot pentru flori) sau pot alege o nouă temă care respectă cerințele. În cazul păstrării temei demonstrative elevii trebuie să adauge extensii funcționale. Cei care

# NEXTLAB.TECH

<kids as innovation designers>

nu dispun de o imprimanta 3D pot realiza piesele prin prelucrări clasice. Roboții vor fi puși în funcțiune în spațiul casnic sau la școală în funcție de utilitatea aleasă.

- Proba este destinată elevilor care au cunoștințe de nivel mediu/avansat în domeniul roboticii. Elevii începători sunt sfătuiți să participe la proba de tip line follower.
- Roboții trebuie să fie independenți și să nu fie acționați extern prin cablu sau prin telecomandă radio în timpul funcționării.
- Elevii vor realiza filmulețe video în care vor prezenta funcționarea robotului.
- Elevii trebuie să aibă vârsta între 8 și 16 ani la data înscrierii.
- La proba de ROBOTICĂ CREATIVĂ se poate participa cu roboți de tip ENSPIRO furnizați de NEXTLAB.TECH.
- Concurenții pot participa singuri sau în echipe de maxim 2 elevi. Clasamentul final se va realiza pe roboți.

## **Cerințe privind extensiile realizate de elevi**

În cadrul kit-ului ENSPIRO elevii vor primi o serie de componente electrice și electromecanice. La aceste componente elevii pot adăuga următoarele tipuri de extensii:

-elemente realizate prin imprimare 3D (carcase, cutii protectoare, elemente de mecanisme mecanice etc).

- dispozitive mecanice pentru acționarea unor dispozitive (clapete, arcuri etc).

-alte accesorii(furtune, cabluri, șuruburi, piulițe, șaibe, distribuitoare, carcase etc). Acestea pot fi achiziționate din magazine de bircolaj în cazul în care nu există posibilitatea imprimării 3D.

-Maxim 2 senzori suplimentări compatibili cu plăcuța programabilă furnizată.

-Maxim 2 shield-uri suplimentare compatibile cu plăcuța programabilă furnizată.

# NEXTLAB.TECH

<kids as innovation designers>

- Maxim 2 servomotoare.

**Nu se admite** adăugarea altor plăcuțe programabile sau a unor dispozitive comerciale care realizează diverse funcționalități cum ar fi: brațele robotice, dispozitive automate de control integrate cu senzori proprii etc.

**Nu se admite** integrarea elementelor din kit-ul ENSPIRO cu alți roboți disponibili comercial sau subansamble ale acestora. Robotul rezultat în urma procesului de elaborare creativă trebuie să fie rezultatul unui munci originale depusă de echipa de proiect. Prin excepție de la cele două prevederi de mai sus, elevii care au componente de la kit-urile MIRO și TECNICUS din anii trecuți le pot refolosi componentele cu condiția să nu depășească două plăcuțe programabile în cadrul kit-ului de robotică creativă. Adică mai pot adăuga maxim o plăcuță programabilă din kit-urile din anii trecuți.

## **Arena de prezentare:**

Pentru expunerea robotului se va folosi un cadru adecvat utilității dorite. Spre exemplu, pentru un robot de îngrijit plantele se va folosi o zonă cu flori din casă sau de la școală. Echipele vor filma roboții ceea ce implică existența unei iluminări adecvate. Echipele trebuie să fie pregătite pentru diferite condiții de iluminare, care pot afecta roboții, datorită variației luminii solare.

## **Măsurarea performanțelor robotului**

Data fiind natura creativă a probei punctajul acordat de comisie va ține cont de particularitățile fiecărui robot. Se vor puncta următoarele elemente:

- a) Originalitatea temei alese. Roboții mai ingenioși vor primi puncte în plus;

# NEXTLAB.TECH

<kids as innovation designers>

- b) Gradul de stabilitate al robotului. Comisia vă ține cont și de gradul de robustețe al soluției tehnice propuse. Spre exemplu roboții care hrănesc animale trebuie să ia în calcul un comportament agresiv al animalului;
- c) Calitatea codului sursă prin care este programat robotul. Echipele de proiect de la proba de robotică creativă vor expune codul sursă al robotului în formularul de înscriere la finală. Acesta va fi prezentat alături de pitch-ul video. Comisia va evalua și calitatea codului scris și va puncta măsura în care tratează eficient excepțiile ce pot apărea în timpul funcționării robotului;

## Omologare roboți

Înainte de a fi înscriși în concurs, roboții vor fi omologați pentru a constata că nu au fost aduse modificări nepermise kit-urilor și că toate extensiile adăugate sunt permise. Decizia comitetului de omologare este finală și nu poate fi contestată. În concurs pot participa doar roboții omologați. Fiecare robot trebuie să aibă un nume care vă fi declarat la omologare.

În acest sens concurenții vor filma cu minuțiozitate toate componentele robotului, Trebuie să fie vizibile motoarele, bateriile, roțile și piesele electronice. Fiecare extensie va fi filmata separat și descrisa pe scurt. Se vă indica funcționalitatea ei în cadrul robotului.

## Reguli de realizare a filmării video și modalitatea de punctare

-elevii finaliști care au un robot MIRO sau TECNICUS vor realiza un mic film (pitch) video de 2-3 minute în care vor filma robotul în timp ce parcurge traseul de tip line follower. La începutul filmului fiecare elev va înregistra o scurtă secvență video (max. 15 sec) în care va specifica verbal și cu text generic datele de identificare (nume, clasa, profesor coordonator, școala, localitate și județ) precum și motivația participării la finală. În cadrul pitch-ului imaginea elevului/elevilor va fi vizibilă pentru a putea evita substituțiile de persoane. Se vor puncta performanțele robotului (75%) cât și abilitățile de digital storytelling ale elevului care realizează expunerea (25%). Opțional, organizatorii pot adăuga un mic punctaj al unor voluntari;

-după secvența introductivă elevii vor filma robotul și procesul de măsurare a traseului pentru a demonstra că respectă cerințele de omologare. Pentru demonstrarea respectării dimensiunilor chenarului de concurs se va folosi o ruletă sau un metru de croitorie. Dacă este disponibilă, se poate lipi și bandă adezivă marcată cu unitați de măsură;

# NEXTLAB.TECH

<kids as innovation designers>

-participanții vor printa traseul line follower pe care îl vor întinde pe podeaua de acasă/de la școală. Ei vor cronometra robotul în timp ce parcurge traseul. Elevii vor plasa pe traseu un cronometru vizibil în film. Acesta poate fi realizat ușor cu ajutorul unui telefon sau al unei tablete;

-nu se admite editarea cadrelor în care se filmează robotul în timp ce merge pe traseu. Se admite editarea părții introductive din pitch sau lipirea secvenței de omologare;

-pitch-ul (filmul) poate fi plasat pe Youtube (preferabil ca unlisted) sau încărcat pe un drive (google, microsoft etc) în format mp4. Participanții vor furniza doar un link spre pitch. Serverul de concurs nu va stoca imagini video;

-încălcarea a cel puțin o cerință din acest regulament duce la descalificarea concurenților;

-pitch-urile (filmele) vor fi evaluate de către un grup de studenți voluntari care vor acorda un punctaj de la 1 la 75 în funcție de timpul în care robotul parcurge traseul. Se va acorda un punctaj suplimentar de 25 puncte pentru abilitățile de digital storytelling ale participanților demonstrate în secvența introductivă. Punctajul maxim este de 100 puncte la care se adaugă aprecierile voluntarilor;

-elevii pot realiza pitch-ul singuri sau în echipe de maxim doi elevi;

Pentru detalii vă rugăm să ne contactați folosind site-ul: [www.nextlab.tech](http://www.nextlab.tech).