



Nr. 27516/11.04.2022

Se aprobă,
Secretar de stat,
Ionel Florian LIXANDRU

**Regulament specific privind organizarea și desfășurarea concursului național de robotică Nextlab.tech,
în anul școlar 2021 – 2022**

I. PREVEDERI GENERALE

Art. 1. Concursul național de robotică Nextlab.tech se desfășoară în conformitate cu prevederile Metodologiei-cadru de organizare și desfășurare a competițiilor școlare, aprobată cu OMECTS nr. 3035/2012, cu modificările și completările ulterioare, denumită în continuare Metodologie-cadru, și ale prezentului regulament.

Art. 2. Concursul național de robotică Nextlab.tech este destinat elevilor cu vârsta cuprinsă între 8 și 16 ani la data înscrierii.

Art. 3. Concursul are un caracter trans disciplinar și acoperă aria STEM (Science, Technology, Engineering and Maths). Competențele evaluate prin probele competiției sunt dezvoltate în special în cadrul disciplinelor informatică și fizică.

Art. 4. Tematica generală a concursului o constituie construcția unui robot autonom având o configurație impusă sau parțial impusă de organizatori, capabil să îndeplinească autonom o serie de sarcini simple.

Art. 5. Concursul este organizat de Asociația „Clubul Informaticii Economice – CyberKnowledge Club” (CKC) fondată de cadre didactice ale Facultății de Cibernetică, Statistică și Informatică Economică, ASE București cu sprijinul Ministerului Educației din România. Banca Comercială Română este sponsor principal la nivel național al acestui program. Sprijinul logistic este oferit de start-up-ul NEXTLAB.TECH.

Art. 6. Concursul conține patru probe care se desfășoară on –line:

(1) Primele trei probe au în fiecare an aceeași denumire și obiectiv. Acestea sunt: *LINE FOLLOWER BASIC*, *LINE FOLLOWER ADVANCED* și *ROBOTICĂ CREATIVĂ*

(2) Tema celei de-a patra probe este stabilită de către organizatori și anunțată la începutul fiecărui ciclu competițional anual. Pentru ciclul competițional aferent anului școlar 2021 – 2022 tema probei patru este *LABIRINT*.

(3) Regulile specifice desfășurării fiecărei probe se regăsesc în Anexa 1 a acestui regulament;

(4) Desfășurarea olimpiadei se realizează în două faze, Faza I cu participare individuală, faza II cu participare în echipă.

Art. 7. Înscrierea la concurs a elevilor este individuală

(1) Înscrierea se realizează online pe platforma concursului disponibilă la adresa robo.nextlab.tech.

(2) Participarea la Faza I a competiției se face individual conform calendarului de concurs. Elevii care au deja cont vor efectua log-in la robo.nextlab.tech și vor apăsa butonul “Înscriere” din secțiunea concursuri sau din fereastra pop-up.

Art. 8. Elevii calificați la Faza II a competiției se vor grupa în echipe de câte 2 elevi în vederea construirii robotului cu care echipa va participa la etapa ulterioare ale concursului. Informațiile detaliate despre concurs precum și anunțurile pentru participanți pot fi consultate la adresa <https://nextlab.tech/concurs/>.

Art. 9. Profesorii care coordonează elevii înscriși în competiție se vor înscrie pe platforma de concurs și vor asocia contul cu cel al elevilor în vederea urmăririi progresului acestora. Asocierea elevilor cu un cadru didactic



este recomandată însă nu e obligatorie. Elevii pot participa la concurs și fără a fi coordonați de un cadru didactic, caz în care vor fi îndrumați de un coordonator al unui cerc de robotica.

Art. 10. Coordonarea competiției este asigurată astfel

(1) La nivel național de către Comisia de organizare formată din 8 membri, coordonată de către Asociația “Clubul Informaticii Economice - CyberKnowledgeClub” și de către un reprezentant al M.E.

(2) La nivelul fiecărui inspectorat școlar județean/al Municipiului București, inspectorii școlari cu atribuții pentru disciplina informatică/fizică vor constitui Comisia județeană de organizare, care va avea ca atribuții promovarea concursului în rândul elevilor și al profesorilor, precum și asigurarea condițiilor de desfășurare a competiției la acest nivel.

(3) La nivelul fiecărei unități școlare în care sunt elevi care au promovat faza I a competiției și n îndeplinesc criteriile de calificare la faza II a acesteia, coordonarea activităților este realizată de către cadrele didactice care coordonează elevi pasionați de domeniul roboticii din propria școală sau din alte unități de învățământ, și care sunt înregistrate pe platforma robo.nextlab.tech.

Art. 11. Cercul de robotică

(1) În cadrul aceleiași unități de învățământ sau grupând profesori din mai multe unități de învățământ se pot constitui entități denumite „Cerc de robotică”.

(2) Cercul de robotică se poate constitui la inițiativa cadrelor didactice, a părinților sau a altor persoane interesate de dezvoltarea acestui domeniu la nivel școlar.

(3) Fiecare cerc va desemna un coordonator și se va înregistra în formularul de pe site-ul nextlab.tech/concurs;

(4) Coordonatorul trebuie să fie un cadru didactic din învățământul preuniversitar, universitar sau un absolvent al unei facultăți dintr-un domeniu relevant (informatică, cibernetică, automatică, electronică, electrotehnică, fizică sau matematică);

(5) Cercurile de robotică sunt considerate în cadrul competiției drept entități de afiliere a elevilor și a profesorilor, similare unităților de învățământ de proveniență a elevilor și/sau a profesorilor.

Art. 12. La nivelul fiecărei entități, unitate școlară/cerc de robotică va exista o persoană de legătură, denumită de organizatorii competiției - ambasador al roboticii. Organizatorii vor publica pe site un formular de înscriere a persoanelor de legătură la nivelul fiecărei entități.

Art. 13.Faza I a competiției se desfășoară on –line și constă din următoarele probe la care candidatul participă individual.

(1) Proba de **roboevaluare** reprezintă un test online pe care elevii îl vor susține pentru a se califica în faza II a competiției. Durata de desfășurare a roboevaluării este de o ora. Pentru a se califica în faza următoare, elevii trebuie să obțină la roboevaluare minim 70 de puncte (din 100).

(2) Prin proba de **video-pitch-uri** se înțelege evaluarea unor filme video scurte în care elevii prezintă modul de funcționare al roboților. Elevii vor fi punctați atât pentru performanțele tehnice ale roboților cât și pentru abilitățile lor de digital story-telling. Este obligatorie expunerea de către candidat a motivației participării la concurs într-un mic film video realizat de către acesta. Departajarea între candidații cu același punctaj se va face pe prin evaluarea abilităților de **digital storytelling** demonstrate în filmul video.

(3) **Digital Storytelling** reprezintă în accepțiunea utilizată în prezentul regulament competența candidatului de a comunica informații din domeniul competiției utilizând instrumente și tehnologii digitale media.

(4) Testul online pentru cooptarea coechipierilor suplimentari este destinat completării echipelor care din diverse motive nu reușesc să se constituie din elevii care au obținut 70 de puncte la roboevaluare.



(5) În perioada care precede proba de roboevaluare, se organizează o sesiune de pregătire online în vederea familiarizării elevilor cu tipurile de exerciții oferite în cadrul concursului.

Art. 14. La fiecare probă se acorda un punctaj de maxim 100 de puncte. În cadrul probei de video pitch-uri se pot adăuga până la 5 puncte suplimentare provenite din voturi acordate de studenți voluntari nominalizați de organizatori ca evaluatori.

Art. 15. Participarea la **Faza II** a competiției se realizează în echipe formate din 2 elevi calificați, echipă care va avea un căpitan.

Art. 16. Desfășurarea probelor din Faza II presupune construirea fizică a unui robot folosind un kit de construcție bazat pe Arduino (MIRO, TECNICUS sau ENSPIRO).

Art. 17. (1) După finalizarea selecției din Faza I a competiției, pe baza rezultatelor celor calificați precum și a unor criterii speciale de ordin social și geografic, Comisia centrală a competiției va transmite către principalul sponsor al competiției Banca Comercială Română listă de minimum 600 de elevi cărora li se va oferi kit-ul de participare la Faza II a competiției.

(2) Alți eventuali sponsori pot să ofere kit-uri suplimentare. Fiecare sponsor poate stabili un criteriu geografic de acordare a kit-urilor.

(3) Evaluările privind criteriile sociale vor proveni de la comitetele județene de organizare care vor furniza lista cu elevii eligibili pentru kit-uri oferite de sponsori. Vor avea prioritate elevii care provin din medii sociale dezavantajate. Se va asigura o reprezentare echilibrată a numărului de băieți și de fete.

Art. 19. Numărul de echipe admise în **Faza II** este de 1200.

Art. 20. Algoritmul de formare a echipelor este următorul:

(1) În urma roboevaluării de la sfârșitul fazei I vor fi desemnați 1200 de căpitani;

(2) Fiecare căpitan poate coopta un coechipier dintre candidații care a obținut minimum 70 de puncte la roboevaluare sau, ulterior la testul de completare a echipelor, menționat la Art. 13 (4) din prezentul regulament.

Art. 21. Există două categorii de căpitani calificați în faza II:

(1) Care vor primi kit oferit de sponsori.

(2) Care dețin deja un kit, ca urmare a participării la o ediție anterioară a competiției. Elevii vor opta, în momentul finalizării testului, pentru una dintre cele două categorii. Se vor întocmi liste separate pentru fiecare dintre acestea.

Art. 22. În procesul de desemnare a căpitanilor se va ține cont de punctajul de la roboevaluare cât, de rezultatele dobândite în edițiile anterioare. Ponderile după care se stabilesc criteriile de selectare a căpitanilor din faza II sunt: 60% rezultatele la test și 40% rezultatele la participările anterioare.

Art. 23. Punctajul pentru participările anterioare se va calcula astfel: 10 puncte pentru fiecare clasare în top 100 la edițiile anterioare în calitate de căpitan, 5 puncte pentru participare ca și căpitan în faza finală fără clasare în top 100 și 2 puncte pentru fiecare participare în calitate de coechipier indiferent de poziția în top. Clasamentele se vor lua în calcul începând cu ediția 2019, anul în care concursul nextlab.tech a fost înscris în calendarul aprobat de Ministerul Educației din România. Participanții au obligația să specifice poziția din lista fiecărei ediții în momentul când finalizează testul de la sfârșitul fazei I. Clasamentele sunt disponibile în pagina "Concurs" secțiunea "Arhiva" de pe site-ul www.nextlab.tech. Informațiile ulterioare nu vor fi luate în considerare.

Art. 24. Căpitani calificați fără kit oferit de sponsori sau care nu reușesc să obțină un kit din anii anteriori sau din alte surse nu vor putea participa în finală.

Art. 25. Căpitani calificați fără kit oferit de sponsori pot alege să participe la oricare din probele de concurs, în funcție de kit-ul pe care reușesc să-l obțină. Căpitani calificați cu kit de la sponsori trebuie să participe la proba/probele corespunzătoare kit-ului obținut de la sponsori.



Art. 26.Echipele se constituie pe două grupe de vârstă:grupa mică 8-12 ani și mare 12-16 ani. Elevii care formează o echipă trebuie să fie din aceeași grupă de vârstă. Se ia în calcul vârsta de la data înscrierii la ediția curentă. Elevii care au 12 ani vor fi înscriși în grupa mică de vârstă dacă sunt cel mult în clasa a VI-a și în grupa mare de vârstă dacă sunt clasa a VII-a.

Art. 27.În cazul în care un căpitan nu reușește să identifice un coechipier acesta poate participa și singur. Se recomandă prezența unui coechipier în procesul de realizare a pitch-ului video. Profesorii vor sprijini elevii în identificarea coechipierului pentru un căpitan. Un căpitan nu poate refuza sa aibă coechipieri. Refuzul repetat al unui căpitan de a accepta coechipieri, dacă primește propuneri în acest sens, poate conduce la eliminarea din faza II.

Art. 28.Elevii calificați în faza II, împreună cu profesorii/coordonatorii lor, vor parcurge un al doilea set de lecții ce are ca scop construirea unui robot de tip „line follower” pe baza kit-ului oferit de organizatori sau obținut din alte surse. Vor fi organizate sesiuni gratuite de asistență (roboajutor) online. Conținutul educațional va fi livrat prin platforma robo.nextlab.tech.

Art. 29.Se califică în finala competiției echipele care reușesc să pună în funcțiune robotul.

Art. 30.Finala se va desfășura sub forma unui concurs de video pitch-uri. Singurul criteriu de calificare în finală este punerea în funcțiune a robotului avut în posesie.

Art. 31.Elevii care au participat la o ediție anterioară pot să funcționeze ca și mentori în cadrul echipelor. Spre exemplu un elev care a participat anul trecut la proba de MIRO poate să fie mentor la o echipă care are robotul MIRO. O echipă poate avea un singur mentor și un mentor poate să ajute o singură echipă.

II. Acordarea suportului logistic

Art. 32.Acordarea roboților grațuți, oferiți de sponsori, se va face către elevii care îi solicită pe baza punctajului obținut, precum și a unor criterii de incluziune socială care vor fi implementate pe baza recomandărilor comisiilor județene de organizare.

Art. 33.Cel puțin 40% dintre de kit-uri gratuite oferite de BCR vor fi oferite către elevi din mediul rural eligibili sa devina căpitani în urma rezultatelor de la roboevaluare.

Art. 34.Comisiile județene de organizare vor consulta pe site lista elevilor care au obținut peste 70 de puncte la roboevaluare și care solicită kit oferit de sponsori. Pe baza acestor informații fiecare comitet județean de organizare va transmite către organizatori o listă de 4(patru) elevi recomandați pe bază de criterii de incluziune socială care vor primi kit-uri oferite de sponsori. Criteriile avute în vedere de comitetele județene pentru alegerea celor 4 elevi vor fi: (1) elevii provin din medii sociale dezavantajate, (2) un număr egal de băieți și fete(echilibru de gen), (3) elevii provin din familii cu doi sau mai mulți copii (4) elevii sunt orfani.

Art. 35.În cadrul concursului pot exista sponsori care acorda kit-uri gratuite doar pentru unele regiuni geografice. În acest caz distribuirea kit-urilor în cauză se va limita la regiunile geografice respective și poate include criterii specifice.

III. Organizarea competiției

Art. 36. Pentru certificarea performanțelor roboților, comisia de organizare județeană / a municipiului București va stabili centre de concurs la nivelul fiecărui județ/sector. În cadrul centrelor de concurs, se asigură un spațiu în care elevii care reușesc să pună în funcțiune roboți și vor putea să demonstreze că aceștia funcționează. Elevii vor filma roboții funcționând și vor include secvența video în pitch-ul final.

Art. 37. În fiecare centru de concurs vor participa minimum două cadre didactice înscrise în competiției și vor transmite comisiei centrale lista cu elevii care au prezentat roboții în cadrul centrului de concurs. Pentru probele LINE FOLLOWER(BASIC și ADVANCED) precum și LABIRINT centrele de concurs vor furniza și timpii de tură.



Art. 38.În cazul în care situația pandemică nu permite organizarea unor centre de concurs, organizatorii pot lua decizia ca ele sa fie înlocuite cu omologări video individuale.

Art. 39. Calendarul orientativ al concursului pentru ediția 2022:

- 3 Mai 2022, deschiderea sesiunii de lecții pregătitoare online.
- 21 Mai 2022, Etapa I - susținerea testului online(roboevaluarea)
- 30 Iunie 2022, afișarea listelor cu elevii calificați în faza II
- 15-30 Iulie 2022, expedierea kit-urilor către elevii din faza II care beneficiază de kit gratuit de robotică
- 25 Sept 2022 susținerea testului online pentru coechipieri suplimentari(roboevaluarea 2)
- 11-13 Noiembrie 2022, Finala națională online

Art. 40. Echipele clasate pe primele locuri în clasamentele fiecărei categorii/secțiuni organizate în cadrul finalei naționale vor obține premii sau mențiuni acordate în conformitate cu prevederile Metodologiei-cadru de organizare și desfășurare a competițiilor școlare.

Art. 41.Participanții trebuie să respecte regulile specifice fiecărei probe prezentate în anexa 1 la prezentul regulament.

Art. 42.Cerințele și regulile din prezentul document pot fi detaliate și completate prin precizări menționate pe site-ul de concurs.

Art. 43.Obligația de a filma robotul în timpul evoluției este valabilă și pentru elevii care se prezintă la un centru de concurs. Căpitanul va fi însoțit de un coechipier sau altă persoană care va realiza filmarea. Timpul de tură trebuie sa fie vizibil în filmare.

Art. 44.La nivelul concursului se vor constitui comisii de corectare a testelor și pitch-urilor care vor fi aprobate de către comitetul național de organizare.

Art. 45.Criteriile concrete de punctare a pitch-urilor pot varia de la un an la altul și vor fi stabilite de comisia de evaluare a pitch-urilor.

Art. 46.Detalii semnificative se regăsesc pe site-ul www.nextlab.tech/concurs/

**DIRECTOR GENERAL,
Mihaela Tania IRIMIA**

**DIRECTOR
Eugen STOICA**

**INSPECTOR,
Sorin TROCARU**

Anexa 1

1. PROBELE LINE FOLLOWER BASIC SI LINE FOLLOWER ADVANCED

Elevii care participă la aceste probe trebuie să realizeze un robot care urmărește o linie. Este recomandabil ca, în măsura posibilităților, elevii să participe mai întâi la proba LINE FOLLOWER BASIC. Proba LINE FOLLOWER ADVANCED este recomandată elevilor care au participat într-o ediție anterioară a concursului la proba LINE FOLLOWER BASIC. Ambele probe au configurație impusă pentru roboți. Aceasta înseamnă că elevii trebuie să folosească doar piesele din kit în procesul de construire a robotului. Utilizarea altor piese este interzisă.

Proba LINE FOLLOWER BASIC este ideală pentru elevii aflați la primul contact cu robotica. Robotul MIRO este pre-cablat și are o plăcuță programabilă modificată pentru elevi începători. În procesul de asamblare a robotului MIRO nu sunt necesare lipiri.

Proba LINE FOLLOWER ADVANCED are un grad de dificultate mai ridicat. Asamblarea robotului TECNICUS impune elevilor să realizeze operațiuni de lipire. Kit-ul conține un ciocan de lipit care va fi manipulat doar sub supravegherea unei persoane adulte!

În cadrul acestor probe elevii vor trebui să îndeplinească următoarele cerințe:

- Elevii trebuie să pună în funcțiune un robot LINE FOLLOWER oferit de nextlab.tech (MIRO sau TECNICUS)
- Elevii vor realiza filmulețe video în care vor prezenta funcționarea robotului pe traseu.
- Elevii trebuie să aibă vârsta între 8 și 16 ani la data înscrierii
- Traseul de concurs va fi printat pe hârtie. Acesta este oferit în format digital pe site-ul www.nextlab.tech. Formatul recomandat de printare este A0 însă dacă acest lucru nu este posibil tehnic se poate tipări pe mai multe pagini mai mici care vor fi lipite pe podea. Este admisă și realizarea traseului cu bandă neagră autoadezivă lipită pe podea sau o masă mai mare. Concurenții vor demonstra în video că traseul respectă condițiile impuse în acest regulament.
- Roboții de tip line follower trebuie să fie independenți și să nu fie acționați extern prin cablu sau prin telecomandă radio în timpul cursei.
- La proba LINE FOLLOWER BASIC se poate participa cu roboți de tip MIRO furnizați de NEXTLAB.TECH
- La proba LINE FOLLOWER ADVANCED se poate participa cu roboți de tip TECNICUS furnizați de NEXTLAB.TECH
- Cu excepția pachetului de baterii, manipulatorul nu trebuie să adauge, să îndepărteze, să înlocuiască sau să schimbe hardware-ul unui robot în timpul unui concurs. Cu toate acestea, este permis să se facă reparații minore.
- Robotul trebuie să respecte configurația furnizată pe site-ul concursului www.nextlab.tech. Nu pot fi aduse modificări kit-ului de concurs cu excepția folosirii unor distanțieri suplimentari/diferiți, a unor sisteme de prindere suplimentare și a altor elemente minore.
- Concurenții pot participa singuri sau în echipe de 2 elevi. Clasamentul final se va realiza pe roboți.
- Înainte de concurs vor fi amenajate puncte de roboajutor unde concurenții pot primi asistență pentru rezolvarea problemelor de montaj și programare a roboților.
- Înainte de începerea cursei normale, fiecare echipă de cursă poate testa mediul de curse.
- Urmărirea liniei va începe oriunde în zona de pornire definită și se va face în direcția specificată de numerele cu care este marcat traseul.
- Roboțelul trebuie să parcurgă pista într-un timp maxim de un minut.
- Pe traseu se vor stabili puncte intermediare de punctare (milestone-uri). Dacă un robot atinge un milestone în termenul de timp stipulat va primi punctele aferente aceluia milestone.
- Dacă un robot părăsește linia fără a ajunge la sosire, se consideră că a ieșit de pe pistă. Se vor puncta totuși eventualele milestone-uri atinse.

**Parametrii de bază ai pistei de concurs (excluzând numărul de colțuri și designul specific)**

- 1) Suprafața pistei de curse (robodromul) se va tipări pe hârtie sau va folosi material de bază adecvat pentru curse, cum ar fi un banner gros. Există și posibilitatea ca să fie marcată cu bandă izolatoare neagră pe o podea albă sau de culoare deschisă. Organizatorii furnizează pe site imaginea pentru printare. Printarea efectivă se va realiza de către fiecare echipă. Suprafața robodromului trebuie să fie în mod normal nivelată, cu toate acestea porțiunile pistei pot fi înclinate la maxim 10 grade.
- 2) Lățimea chenarului de concurs trebuie să fie de 77 cm. Lungimea chenarului de concurs trebuie să fie 110 cm. Chenarul de concurs este dreptunghiul cu cea mai mică arie care cuprinde în interiorul său toate punctele de pe linia pe care trebuie să o urmeze roboțelul (nu se ia în calcul segmentul de pornire de la start). Dimensiunea recomandată a suprafeței de printare (sau a zonei de lipire a benzii izolatoare) este de 140x100cm.
- 3) Suprafața pistei de curse este albă, cu linia neagră continuă (15-25 mm lățime) trasată ca linie pilot.
- 4) Există o suprafață de pornire la începutul pistei. În plus, există o linie de pornire neagră de 10 cm lungime ce poate fi folosită la pornire. Robotul poate fi plasat pe linia de pornire sau înaintea acesteia. Momentul de pornire și momentul de sfârșit vor fi determinate când partea din față a robotului trece de linia de plecare/sosire.
- 5) Organizatorii vor furniza un traseu de încercare și un traseu de concurs. Traseul de încercare va fi disponibil pe site-ul nextlab.tech pe toata durata ediției curente pe când traseul de concurs va fi publicat cu 30 de zile înainte de termenul de predare a pitch-urilor.

Arena de concurs:

Competiția se va desfășura într-un mediu deschis, iluminat natural sau artificial. Suprafața ideală pentru amplasarea traseului este o podea rigidă (parchet, gresie, piatră sau ciment) care este bine nivelată. Echipele trebuie să fie pregătite pentru diferite condiții de iluminare, care pot afecta roboțelii, datorită variației luminii solare.

Măsurarea timpului de parcurs

Cu privire la timpul de concurs se fac următoarele precizări:

- a) Timpul necesar pentru ca un roboțel să parcurgă circuitul unei piste este timpul de tură înregistrat.
- b) Pentru a determina timpul de tură al roboțelului, se va măsura perioada dintre momentul în care roboțelul trece de linia de start și momentul când atinge linia de sosire care este aceeași cu linia de start. Dacă roboțelul părăsește pista de concurs timpul va fi considerat un minut;
- c) Fiecare concurent va amplasa pe zona albă a traseului o tabletă/telefon pe care rulează o aplicație de tip cronometru. Aceasta trebuie să afișeze timpul cu fonturi mari care să poată fi citite de către evaluatori în timpul vizionării filmului. Imposibilitatea de a citi cu ușurință timpul de tură sau editarea înregistrării în care roboțelul parcurge traseul este criteriu de eliminare din concurs;
- d) Concurenții vor filma tot timpul întreg traseul de concurs ca să fie vizibil felul cum merge robotul.

Omologare roboți și traseu

Înainte de a fi înscriși în concurs, roboții vor fi omologați pentru a constata că nu au fost aduse modificări majore kit-urilor. 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 va fi declarat la omologare.

În acest sens concurenții vor filma cu minuțiozitate toate componentele robotului după amplasarea acestuia pe traseu. Trebuie să fie vizibile motoarele, bateriile, roțile și piesele electronice.



De asemenea, concurenții vor filma în mod vizibil procesul de măsurare a chenarului de concurs. În cazul în care evoluția robotului se face într-un centru de concurs nu este necesară omologarea traseului.

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, clasă, 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 unități de măsură;

- participanții vor printa traseul line follower pe care îl vor întinde pe podeaua de acasă/de la școala. 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;



2. PROBA LABIRINT

Presupune parcurgerea unui labirint cu ajutorul robotului MIRO. Este destinată elevilor care au participat în prealabil la proba LINE FOLLOWER BASIC/ADVANCED.

Proba LABIRINT este ideală pentru elevii care doresc să avanseze în domeniul roboticii. Robotul MIRO dispune de un senzor ultrasonic pentru măsurarea distanței până la un obstacol și de un ecran. În procesul de asamblare a robotului MIRO nu sunt necesare lipiri. Proba LINE FOLLOWER LABIRINT are un grad de dificultate ridicat.

În cadrul acestor probe elevii vor trebui să îndeplinească următoarele cerințe:

- Elevii trebuie să pună în funcțiune un robot LINE FOLLOWER model MIRO oferit de nextlab.tech care să parcurgă un traseu sub forma de labirint
- Elevii vor realiza filmulețe video în care vor prezenta funcționarea robotului pe traseu.
- Elevii trebuie să aibă vârsta între 8 și 16 ani la data înscrierii
- Traseul de concurs va fi realizat pe podea. Organizatorii vor furniza o schemă a traseului tipărită pe hârtie și instrucțiunile de amplasare a pereților labirintului pe schemă. Pereții labirintului vor fi realizați din lemn sau carton sau cu ajutorul unor cărți. Schema labirintului va fi oferită în format digital pe site-ul www.nextlab.tech. Formatul recomandat de printare este 2A0 însa dacă acest lucru nu este posibil tehnic se poate tipări pe mai multe pagini mai mici care vor fi lipite pe podea. Este admisă și realizarea schemei labirintului cu bandă neagră autoadezivă lipită pe podea sau pe o masă mai mare. Concurenții vor demonstra în video că traseul respectă condițiile impuse în acest regulament.
- Roboții trebuie să fie independenți și să nu fie acționați extern prin cablu sau prin telecomandă radio în timpul cursei.
- La proba LABIRINT se poate participa doar cu roboți de tip MIRO furnizați de NEXTLAB.TECH. Robotul MIRO va fi folosit fără senzorii de linie.
- Cu excepția pachetului de baterii, manipulatorul nu trebuie să adauge, să îndepărteze, să înlocuiască sau să schimbe hardware-ul unui robot în timpul unui concurs. Cu toate acestea, este permis să se facă reparații minore.
- Robotul trebuie să respecte configurația furnizată pe site-ul concursului www.nextlab.tech. Nu pot fi aduse modificări kit-ului de concurs cu excepția folosirii unor distanțieri suplimentari/diferiți, a unor sisteme de prindere suplimentare și a altor elemente minore.
- Concurenții pot participa singuri sau în echipe de 2 elevi. Clasamentul final se va realiza pe roboți.
- Înainte de concurs vor fi amenajate puncte de roboajutor unde concurenții pot primi asistență pentru rezolvarea problemelor de montaj și programare a roboților.
- Înainte de începerea cursei normale, fiecare echipă de cursă poate testa mediul de curse.
- Urmărirea liniei va începe oriunde în zona de pornire definită și se va face în direcția specificată de numerele cu care este marcat traseul.
- Roboțelul trebuie să parcurgă labirintul într-un timp maxim de un minut.
- Pe traseu se vor stabili puncte intermediare de punctare (milestone-uri). Dacă un robot atinge un milestone în termenul de timp stipulat va primi punctele aferente acelu milestone.
- Dacă un robot părăsește traseul sau se blochează fără a ajunge la sosire în timp de un minut, se consideră că a abandonat. Se vor puncta totuși eventualele milestone-uri atinse.

Parametrii de bază ai pistei de concurs (excluzând numărul de colțuri și designul specific)

- 1) Suprafața pistei de curse (robodromul) se va tipări pe hârtie sau va folosi material de bază adecvat pentru curse, cum ar fi un banner gros. Există și posibilitatea ca să fie marcată cu bandă izolatoare neagră pe o podea albă sau de culoare deschisă. Organizatorii furnizează pe site imaginea pentru printare. Printarea efectivă se va realiza de către fiecare echipă. Suprafața robodromului trebuie să fie în mod normal nivelată, cu toate acestea porțiunile pistei pot fi înclinate la maxim 10 grade.



- 2) Pereții labirintului se vor amplasa în zonele indicate în schema tipărită pe hârtie. Pereții se pot realiza din lemn, carton sau se pot improviza cu cărți. Grosimea pereților va fi de maxim 2.5 cm.
- 3) Lățimea chenarului de concurs trebuie să fie de 77 cm. Lungimea chenarului de concurs trebuie să fie 110 cm. Chenarul de concurs este dreptunghiul cu cea mai mică arie care cuprinde în interiorul său toate punctele de pe linia pe care trebuie să o urmeze roboțelul (nu se ia în calcul segmentul de pornire de la start). Dimensiunea recomandată a suprafeței de printare (sau a zonei de lipire a benzii izolatoare) este de 140x100cm.
- 4) Suprafața pistei de curse este albă iar zonele de amplasare a pereților labirintului vor fi marcați cu negru. Nu se admite trasarea unei linii pilot sau a altor elemente de ghidaj.
- 5) Există o suprafață de pornire la începutul pistei. În plus, există o linie de pornire neagră de 10 cm lungime ce poate fi folosită la pornire. Robotul poate fi plasat înaintea acesteia. Momentul de pornire și momentul de sfârșit vor fi determinate când partea din față a robotului trece de linia de plecare/sosire.
- 6) Organizatorii vor furniza un traseu de încercare și un traseu de concurs. Traseul de încercare va fi disponibil pe site-ul nextlab.tech pe toată durata ediției curente pe când traseul de concurs va fi publicat cu 30 de zile înainte de termenul de predare a pitch-urilor.

Arena de concurs:

Competiția se va desfășura într-un mediu deschis, iluminat natural sau artificial. Suprafața ideală pentru amplasarea traseului este o podea rigidă (parchet, gresie, piatră sau ciment) care este bine nivelată. Echipele trebuie să fie pregătite pentru diferite condiții de iluminare, care pot afecta roboțelii, datorită variației luminii solare.

Măsurarea timpului de parcurs

Cu privire la timpul de parcurs se fac următoarele precizări:

- a) Timpul necesar pentru ca un roboțel să parcurgă labirintul este timpul de tură înregistrat.
- e) Pentru a determina timpul de tură al roboțelului, se va măsura perioada dintre momentul în care roboțelul trece de linia de start și momentul când atinge linia de sosire care este aceeași cu linia de start. Dacă roboțelul părăsește pista de concurs sau se blochează timpul va fi considerat un minut;
- f) Fiecare concurent va amplasa pe partea desemnată a traseului o tabletă/telefon pe care rulează o aplicație de tip cronometru. Aceasta trebuie să afișeze timpul cu fonturi mari care să poată fi citite de către evaluatori în timpul vizionării filmului. Imposibilitatea de a citi cu ușurință timpul de tură sau editarea înregistrării în care roboțelul parcurge traseul este criteriu de eliminare din concurs;
- g) Concurenții vor filma tot timpul întreg traseul de concurs(labirintul) ca să fie vizibil felul cum merge robotul.
- h) În cazul în care se vor organiza centre de concurs, concurenții au obligația să se asigure că timpul de tură a fost corect înregistrat de comisia centrului.

Omologare roboți și traseu

Înainte de a fi înscrși în concurs, roboții vor fi omologați pentru a constata că nu au fost aduse modificări majore kit-urilor. 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 va fi declarat la omologare.

În acest sens concurenții vor filma cu minuțiozitate toate componentele robotului după amplasarea acestuia pe traseu. Trebuie să fie vizibile motoarele, bateriile, roțile și piesele electronice.



De asemenea, concurenții vor filma în mod vizibil procesul de măsurare a chenarului de concurs. În cazul în care evoluția robotului se face într-un centru de concurs nu este necesară omologarea traseului.

Reguli de realizare a filmării video și modalitatea de punctare

-elevii finaliști care au un robot MIRO la proba LABIRINT 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, clasă, 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 unități de măsură;

-participanții vor printa traseul line follower pe care îl vor întinde pe podeaua de acasă/de la școala. 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;

3. PROBA DE ROBOTICĂ CREATIVĂ

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 conformitate 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 imprimare 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 nu dispun de o imprimantă 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 bricolaj în cazul în care nu există posibilitatea imprimării 3D
- Maxim 2 senzori suplimentari compatibili cu plăcuța programabilă furnizată
- Maxim 2 shield-uri suplimentare compatibile cu plăcuța programabilă furnizată
- 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 plăcuța 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 comisia va ține cont de particularitățile fiecărui robot. Se vor puncta următoarele elemente :

- a) Originalitatea temei alese. Roboții mai ingenioși vor primi puncte în plus
- i) Gradul de stabilitate al robotului. Comisia va 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;
- j) 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 filmată separat și descrisă pe scurt. Se va 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, clasă, 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 unități de măsură;

-participanții vor printa traseul line follower pe care îl vor întinde pe podeaua de acasă/de la școala. 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 trebuie să fie atenți ca filmele video să aibă secvențe de introducere și încheiere, să aibă fond sonor, cadrele să fie dimensionate adecvat, durata să fie minimizată, să ofere explicații detaliate etc;

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