



Nr. _____/____.____.2025

Aprob
Secretar de Stat,
Ionel - Florian LIXANDRU

**REGULAMENT SPECIFIC PRIVIND ORGANIZAREA ȘI DESFĂȘURAREA CONCURSULUI
NAȚIONAL DE ROBOTICĂ NEXTLAB.TECH**

1. 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 din ciclul inferior cu vârsta de până la 16 ani la data înscrierii. Pentru unele probe din concurs organizatorii vor impune restricții suplimentare de vârstă detaliate în Anexa 1. La concurs pot participa și elevi din afara granițelor României.

Art. 3. Concursul are un caracter transdisciplinar și acoperă aria STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Maths). Competențele evaluate prin probele competiției sunt dezvoltate în special în cadrul disciplinelor informatică și fizică însă nu sunt limitate la aceste două discipline.

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. În plan secundar concursul urmărește și măsurarea abilităților de a comunica în medii digitale folosind tehnologii avansate.

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, Academia de Studii Economice București cu sprijinul Ministerului Educației și Cercetării din România. Banca Comercială Română este sponsor principal la nivel național al acestui program. Sprijinul logistic este oferit de start-up-ul NEXTLAB.TECH. Organizatorul poate stabili parteneriate cu instituții de învățământ și organizații neguvernamentale pentru a facilita organizarea concursului.

Art. 6. Concursul conține șase probe și se desfășoară în format hibrid (online și fizic):

- (1) Primele patru probe sunt: LINE FOLLOWER BASIC, LINE FOLLOWER ADVANCED, LABIRINT și ROBOTICĂ CREATIVĂ.
- (2) Temele pentru celelalte două probe sunt: ROBOTICĂ SUSTENABILĂ ȘI VERDE și INTELIGENȚĂ ARTIFICIALĂ CU ROBOȚI.



- (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 în formă online, Faza a II-a cu participare individuală hibridă, în formă online și fizică.
- (5) Faza I presupune susținerea unui test online și realizarea unui video pitch. Elevii cu rezultate foarte bune la ediția anterioară se vor califica automat în Faza a II-a dacă obțin un punctaj de minim 70 de puncte la sfârșitul Fazei I (test + video pitch). Numărul de elevi care se pot califica în faza a II-a este limitat în conformitate cu prevederile art. 19 din prezentul regulament.
- (6) Faza a II-a presupune construirea unui robot folosind componentele permise, realizarea unui video pitch, demonstrarea funcționalităților robotului în fața unei comisii și susținerea unei eventuale probe de baraj în format scris.

Art. 7. Înscrierea la concurs a elevilor este individuală.

- (1) Înscrierea se realizează online pe platforma concursului la adresa **robo.nextlab.tech**.
- (2) Elevii din învățământul secundar pot participa, la cerere, la o clasă superioară clasei la care sunt înscriși în anul școlar curent.
- (3) Elevii care sunt cuprinși într-o formă de școlarizare în spital sau la domiciliu vor putea susține proba/probele în spital, respectiv la domiciliu, la cerere, cu aprobarea comisiei responsabile de organizarea etapei respective a competiției școlare, conform *Metodologiei-cadru*.
- (4) 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.
- (5) Platforma concursului reprezintă domeniul web **nextlab.tech** pe care se găsesc informațiile ce trebuie consultate cu atenție de participanți. Adresa principală a platformei folosită pentru înscriere, lecții și teste este: **https://robo.nextlab.tech**. Platforma are și alte secțiuni ce trebuie urmărite de către participanți. Există o secțiune de informare **https://nextlab.tech/concurs/** precum și secțiuni cu date tehnice și pentru sponsori aflate la adresa **www.nextlab.tech**.
- (6) În cadrul acestui regulament precum și în toate comunicările cu participanții termenii "platforma de concurs", "site" și "site de concurs" înseamnă toate paginile web statice sau dinamice precum și aplicațiile web care sunt stocate pe domeniul nextlab.tech și sunt accesibile în mod public sau cu credențialele obținute în urma înregistrării la concurs. Aici sunt publicate informații relevante pe care participanții sunt obligați să le cunoască.
- (7) Participanții au obligația de a naviga cu atenție în toate paginile și aplicațiile disponibile pe întregul domeniu nextlab.tech și sunt responsabili pentru înțelegerea în totalitate a informațiilor disponibile pe site-ul de concurs. Faptul că pentru o navigare ușoară participanților li se va sugera uneori să acceseze anumite secțiuni ale site-ului, nu scutește participanții de obligația de a naviga mai departe prin toate informațiile disponibile pe domeniul nextlab.tech.
- (8) În cazul în care consideră că anumite informații publicate de organizatori sunt contradictorii, neclare, insuficiente, discriminatorii sau contravin unor acte normative, participanții au obligația



de a contacta organizatorii pentru clarificări prin formularul de contact disponibil pe site, cu cel puțin 30 de zile înainte de începerea evaluării aferente Fazei la care se referă sesizările. Sesizările care nu se înscriu în termen sau cele primite după susținerea testelor, a probelor sau după publicarea rezultatelor, nu vor fi luate în considerare.

- (9) Prin începerea evaluării aferente Fazei I se înțelege ziua când este publicat testul de roboevaluare;
- (10) Prin începerea evaluării aferente Fazei II se înțelege ziua când este publicat formularul pentru transmiterea videopitch-urilor pentru Partea I a Fazei II.
- (11) Participanții au obligația de a completa formularele publicate de organizatori pe site-ul de concurs în mod corect, complet și la termen.

Art. 8. Elevii calificați la Faza a II-a a competiției vor participa în mod individual la concurs. Spre deosebire de edițiile anterioare, elevii nu se vor mai grupa în echipe. Fac excepție cazurile de elevi proveniți din aceeași naștere (gemeni, tripleți etc) care se pot grupa conform art. 15. 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 robotică.

Art. 10. Coordonarea competiției este asigurată astfel:

- (1) La nivel național de către Comisia de organizare formată din 5 membri, coordonată de către un reprezentant al organizatorilor;
- (2) La nivelul fiecărui inspectorat școlar județean/al Municipiului București, (din care face parte și inspectorii școlari cu atribuții pentru disciplina informatică/fizică), pot 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.
- (3) La nivelul fiecărei unități școlare în care sunt elevi participanți în faza I sau faza a II-a a competiției, coordonarea activităților poate fi 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 posibilitatea de a desemna 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 online și constă în următoarele două părți, la care candidatul participă individual: roboevaluare și videopitch.

- (1) Proba de roboevaluare reprezintă un test online pe care elevii îl vor susține pentru a se califica în faza a II-a a competiției. Durata de desfășurare a roboevaluării este de o oră.
- (2) Prin proba de video-pitch-uri se înțelege realizarea unor filme video scurte în care elevii prezintă modul de funcționare al roboților. Elevii vor fi punctați pentru abilitățile lor de digital storytelling. Este obligatorie expunerea de către candidat a motivației participării la concurs într-un mic film video realizat de către acesta specificând că aderă la condițiile de fair play și bună credință ale concursului. Candidații pot să adauge și alte elemente relevante în video pitch. Departajarea între candidații cu același punctaj se va face pe prin evaluarea abilităților de digital storytelling demonstrate în filmul video.
- (3) Combinația formată din răspunsurile la testul online și videopitch reprezintă o lucrare. Punctajul total al elevilor se calculează la nivel de lucrare. Lucrarea se încarcă pe platforma de concurs robo.nextlab.tech unde va fi disponibil un flux de testare conceput în acest sens. Se va publica câte un flux de testare pentru fiecare grupă de vârstă.
- (4) Digital Storytelling reprezintă în accepțiunea utilizată în prezentul regulament competența candidatului de a comunica informații din domeniul competiției utilizând instrumente și tehnologii digitale media. În cadrul concursului de robotică școlară nextlab.tech se acordă o importanță semnificativă abilităților de digital storytelling care sunt importante pentru comunicarea în spațiul digital. Pe lângă abilitățile tehnice, elevii au obligația de a demonstra și abilități de digital storytelling, inclusiv abilități artistice. În perioada care precede proba de roboevaluare, se poate organiza o sesiune de pregătire online în vederea familiarizării elevilor cu tipurile de exerciții oferite în cadrul concursului.
- (5) Criteriile detaliate de punctare a video pitch-ului precum și sfaturi pentru participarea la roboevaluare vor fi publicate pe site-ul www.nextlab.tech/concurs cu 15 zile înainte de roboevaluare. Participanților le revine obligația de a consulta materialele respective.



Art. 14. Calificarea în faza a II-a se face pe baza punctajului obținut în urma lucrării realizate la sfârșitul Fazei I (roboevaluare plus videopitch). Elevii vor fi ordonați descrescător după punctaj. Nu se pot califica în faza a II-a elevi care au obținut un punctaj mai mic de 70 de puncte pentru lucrarea realizată la sfârșitul Fazei I.

Art. 15. Participarea la **Faza a II-a** a competiției se realizează individual. Fiecare elev trebuie să participe singur la probele concursului cu excepția cazului copiilor proveniți din aceeași sarcină (gemeni, tripleți etc) care pot să participe împreună. Copii rezultați din aceeași sarcină pot participa în Faza a II-a sub forma unei echipe cu condiția ca cel puțin unul din frați/surori să se califice în Faza a II-a. În cazul unei probe de baraj, toți copiii proveniți din aceeași sarcină care formează o echipă vor susține testul de baraj individual. Pentru stabilirea poziției în clasamentul final se va lua în calcul doar minimul notelor individuale înregistrate de membrii echipei. În cazul în care echipa câștigă un premiu, fiecare membru va primi o diplomă separată cu drepturi depline. În clasamentul final numele lor vor apărea separate prin virgulă și vor avea mențiune "gemeni"/"tripleți"/"cvadrupeți"/etc.

Art. 16.

- (1) În Faza a II-a, la oricare din cele patru probe se acordă un punctaj de maxim 100 de puncte. În cadrul întâlnirii finale organizatorii pot organiza o probă de baraj de departajare pe baza unui test rapid în formă scrisă care se va susține doar fizic în cadrul locației de desfășurare a ultimei părți a fazei a II-a. Proba de baraj adăuga maxim alte 10 puncte. Metodologia de organizare a acestui eventual baraj precum și bibliografia vor fi publicate online pe site-ul www.nextlab.tech/concurs cu cel puțin 30 de zile înainte de data ultimei părți a fazei a II-a.
- (2) Combinația formată din robotul pus în funcțiune de elev și videopitch reprezintă un proiect. Punctajul total al elevilor se calculează la nivel de Proiect. Videopitch-ul se încarcă pe platforma de concurs în conformitate cu instrucțiunile organizatorilor.
- (3) Criteriile de punctare detaliate vor fi încărcate de organizatori pe site-ul www.nextlab.tech/concurs cu cel puțin 30 de zile înainte de începerea Fazei II.

Art. 17. Desfășurarea probelor din Faza a II-a presupune construirea fizică a unui robot folosind un kit de construcție bazat pe tehnologie derivată din Arduino (MIRO, TECNICUS, ENSPIRO, GREEN, TURINO sau robot Nextlab-HiWonder), filmarea prealabilă a acestuia, realizarea unui videopitch care demonstrează abilități de digital storytelling, prezentarea funcționalității robotului în fața unei comisii și un eventual baraj.

Art. 18.

- (1) După finalizarea selecției de la finalul 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 distribui kit-urile oferite de către principalul sponsor al competiției Banca Comercială Română. Un număr de 300 de elevi vor primi prin curier kit-ul gratuit de participare la Faza a II-a a competiției.



- (2) Kit-urile se transmit prin curier către un cadru didactic care lucrează în școală sau într-un cerc de robotică cu elevul beneficiar. După terminarea ediției, fiecare elev beneficiar va returna kit-ul primit gratuit către cadrul didactic care l-a recepționat pentru a putea fi transmis altor elevi la edițiile viitoare. Prin excepție, organizatorii pot expedia către un părinte/tutore kit-urile elevilor care nu identifică profesori dispuși să le primească.
- (3) Kit-urile reprezintă o binefacere a sponsorilor în raport cu elevii. La distribuirea kit-urilor gratuite se iau în calcul și criteriile sociale și geografice. Organizatorii își rezervă dreptul de a distribui kit-urile gratuite către elevi cu punctaje mai mici care provin din zone sau categorii dezavantajate. În cazul în care prin aplicarea criteriilor de punctaj, geografice și/sau sociale nu se poate realiza o departajare clară, organizatorii își rezervă dreptul a alege aleator elevii beneficiari ai kit-urilor gratuite. Decizia privind lista de beneficiari ai kit-urilor gratuite este finală și nu poate fi contestată.
- (4) Alți eventuali sponsori pot să ofere kit-uri suplimentare. Fiecare sponsor poate stabili un criteriu geografic/social de acordare a kit-urilor.
- (5) În cadrul competiției se vor acorda până la 50 de kit-uri gratuite pe criteriile de incluziune socială. Evaluările privind criteriile sociale vor proveni de la comisiile județene de organizare care vor furniza lista cu elevii eligibili pentru kit-urile de incluziune socială 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. În cazul în care unele dintre comisiile județene nu furnizează listele de incluziune socială, comisia centrală poate redistribui kit-urile rămase.

Art. 19. Numărul de elevi admiși în **Faza a II-a** este de 1200. Începând cu această ediție nu mai există căpitani. În cazul în care rezultatele de pe ultimele poziții sunt apropiate, organizatorii pot decide extinderea numărului de elevi calificați în faza a II-a peste limita de 1200. În cazul în care numărul de elevi cu performanțe minimale la sfârșitul fazei I este mai mic de 1200, organizatorii vor reduce numărul de elevi admiși în Faza a II-a.

Art. 20. Listele cu elevi calificați în faza a II-a vor fi publicate pe site conform calendarului.

Art. 21. Există două categorii de elevi calificați în faza a II-a:

- (1) Care doresc să primească un kit gratuit oferit de sponsori.
- (2) Care dețin deja un kit distribuit la o ediție anterioară a competiției sau care vor folosi echipamentele distribuite în școli prin proiectul Biblioteca Școlară Virtuală EDULIB (la probele unde este posibil). Elevii vor opta, în momentul finalizării testului de la Faza I, pentru cel puțin una dintre cele două categorii și vor exprima preferințe privind secțiunile dorite. Se vor întocmi liste separate pentru fiecare dintre cele două categorii. În cazul în care kit-urile reutilizate din anii anteriori sunt incomplete/defecte, elevii trebuie să asigure remedierea lor prin mijloace proprii. Același lucru este valabil și pentru kit-urile obținute din echipamentele școlilor sau din alte surse. Organizatorii nu au nicio răspundere cu privire la echipamentele respective.



Art. 22. În procesul de alegere a elevilor se va ține cont de punctajul de la robo evaluare cât și de rezultatele dobândite în edițiile anterioare.

Art. 23. Elevii care la ediția din anul anterior au obținut premii sau mențiuni sau au avut peste 95 de puncte în finală se vor califica automat cu condiția să obțină minimum 70 de puncte (din 100) la lucrarea de la sfârșitul Fazei I. Participanții au obligația să specifice poziția din lista ediției anterioare în momentul când finalizează testul de la sfârșitul fazei I. Clasamentele sunt disponibile în pagina "Concurs" secțiunea "Arhivă" de pe site-ul www.nextlab.tech. Informațiile ulterioare nu vor fi luate în considerare.

Art. 24. Elevii care sunt calificați fără kit oferit de sponsori, și nu reușesc să obțină un kit din anii anteriori sau din echipamentele școlilor, nu vor putea participa în finală.

Art. 25. Elevii 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. Elevii calificați cu kit de la sponsori trebuie să participe la proba/probele corespunzătoare kit-ului obținut de la sponsori. Un elev poate participa la o singură probă.

Art. 26. Există două grupe de vârstă posibile: grupa mică până în 12 ani și mare 12-16 ani. Elevii trebuie să aleagă grupa de vârstă în funcție de anul nașterii. Se ia în calcul vârsta de la data înscrierii la concurs, chiar dacă la data desfășurării unei probe ulterioare elevul are o vârstă mai mare. Elevii au obligația să declare vârsta în mai multe momente ale concursului: la înscrierea inițială, în formularul de la roboevaluare, în videopitch-urile realizate precum și în orice moment este solicitat acest lucru de către organizatori. La cerere, elevii trebuie să poată prezenta un document (pașaport, certificat de naștere sau carnet de elev) pe baza căruia să poată fi dovedită vârsta și identitatea. 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. Refuzul de a oferi informații sau documente pentru stabilirea vârstei, precum și declararea unei vârste false pot conduce la excluderea din concurs.

Art. 27. Elevii calificați în faza a II-a, împreună cu profesorii/coordonatorii lor, pot parcurge un al doilea set de lecții demonstrative pe baza kit-urilor oferite gratuit de organizatori. Vor fi organizate sesiuni gratuite de asistență (roboajutor) online. Conținutul educațional are un caracter strict demonstrativ și va fi livrat prin platforma robo.nextlab.tech. Nu toate probele de concurs au lecții demonstrative. Lecțiile demonstrative nu trebuie confundate cu bibliografia de concurs care se va publica separat pe site.

Art. 28. Se califică în finala competiției elevii care reușesc să pună în funcțiune robotul.

Art. 29. Finala se va desfășura sub forma unui concurs cu trei părți:

- (1) Partea I a finalei, reprezintă o fază în care elevii vor realiza un videopitch pe baza robotului



construit. Partea I se va desfășura online sub forma unui concurs de video pitch-uri. Pe baza videopitch-urilor realizate, elevii vor primi un punctaj de maxim 100 de puncte care este divizat astfel: 75 de puncte componenta tehnică legată de funcționarea robotului și 25 de puncte pentru componenta de digital storytelling. Criteriile de punctaj vor fi publicate pe site-ul de concurs conform prevederilor din prezentul regulament.

- (2) Partea II a finalei reprezintă o întâlnire fizică care va avea loc la adresa indicată de organizatori în care elevii vor demonstra funcționalitatea robotului. Criteriile de evaluare din Partea II vor fi diferite de cele din Partea I. La această întâlnire vor fi invitați 100 de elevi care obțin un punctaj bun în urma Părții I. Numărul de elevi invitați la o probă va fi proporțional cu numărul de participanți la proba respectivă însă nu mai mic decât numărul de premii și mențiuni, în măsura în care acest lucru este posibil. Elevii care consideră că au un robot bun și nu se află printre cei 100 de participanți invitați de organizatori pot să participe din proprie inițiativă și prin mijloace proprii cu condiția să transmită o notificare prin email organizatorilor cu cel puțin 10 zile lucrătoare înainte de începerea părții I a finalei la adresa contact@nextlab.tech. Pentru a putea primi premii și mențiuni elevii trebuie să participe fizic la Partea a II-a a finalei.
- (3) Partea a III-a a finalei este o eventuală probă de baraj pe care trebuie să o susțină doar elevii care se află în situație de egalitate pe primele poziții pentru care se oferă premii sau mențiuni. Proba de baraj constă într-un test scris pe hârtie care se desfășoară în conformitate cu prevederile de la articolele anterioare ale prezentului regulament.

Art. 30. În ceea ce privește calcularea punctajelor acordate pentru proiectele elevilor care participă la Partea a II-a din Faza a II-a se aplică următoarele prevederi:

- (1) Fiecare participant va prezenta funcționarea tehnică a robotului în fața unei comisii de concurs. În urma acestei prezentări se vor acorda până la 100 de puncte;
- (2) Pentru probele LINE FOLLOWER BASIC/ADVANCED și LABIRINT comisia va utiliza un traseu diferit de cel pus la dispoziția concurenților pentru Partea I. Acest traseu va fi prezentat elevilor cu o oră înainte de începerea evaluării. Pentru aceste probe comisia va măsura și timpii de tură și trebuie demonstrat că roboții îndeplinesc toate cerințele publicate pe site-ul de concurs și în regulament.
- (3) Pentru probele de ROBOTICĂ CREATIVĂ și ROBOTICĂ SUSTENABILĂ și VERDE participanții trebuie să demonstreze că roboții lor funcționează în momentul în care sunt inspectate de comisie, că elevii cunosc felul cum au fost construiți și că îndeplinesc cerințele de punctare publicate pe site-ul de concurs.
- (4) Punctajul total aferent Părții a II-a a fazei a II-a este de 100 de puncte care se acordă în cadrul întâlnirii fizice dintre elevii participanți și comisia de examinare. La aceste puncte se pot adăuga 10 puncte din proba de baraj acolo unde este cazul.
- (5) În intervalul de timp dintre partea I și partea a II-a elevii pot îmbunătăți funcționarea tehnică a robotului însă nu mai pot schimba robotul cu care participă.



- (6) Elevii vor veni singuri în fața comisiei de examinare. Părinții și/sau profesorii nu vor putea să participe la această probă și cu atât mai puțin să acorde sfaturi sau asistență elevilor participanți.
- (7) Din considerente legate de protecția datelor personale, elevii nu vor putea realiza înregistrări audio-video în timpul probelor fizice.
- (8) Încălcarea acestor prevederi poate duce la excluderea din concurs a elevilor în cauză.
- (9) Criteriile de evaluare a funcționării tehnice a roboților vor fi publicate pe site în conformitate cu prevederile prezentului regulament. Criteriile aplicate în Partea a II-a pot fi diferite de cele aplicate în Partea I.

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

2. ACORDAREA SUPORTULUI LOGISTIC

Art. 32. Acordarea roboților gratuit, 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 să devină participanți în Faza a II-a 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 2(doi) 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 acordă kit-uri gratuite doar pentru unele regiuni geografice sau pentru anumite școli/cercuri de robotică. În acest caz distribuirea kit-urilor în cauză se va limita la regiunile geografice/școlile respective și poate include criterii specifice. Elevii au dreptul să atragă sponsori individuali prin eforturi proprii și au dreptul să afișeze logo-urile sponsorilor atrași. În cazul în care sponsorii activează în industria viciului sau alte domenii problematice, organizatorii pot cere îndepărtarea logo-urilor sponsorilor în cauză.

3. ORGANIZAREA COMPETIȚIEI

Art. 36. Pentru a facilita participarea elevilor, comisia de organizare județeană/a municipiului București pot stabili centre de concurs la nivelul de județ/sector/școală/centru de robotică. 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 realizând videopitch-urile. Elevii vor filma roboții funcționând și vor include secvența video în pitch-ul final. În cazul în care nu au acces la centre de concurs elevii vor filma roboții individual.

Art. 37. În fiecare centru de concurs vor participa minimum două cadre didactice înscrise în cadrul 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 eventualele centre de concurs vor furniza și timpii de tură.

Art. 38. În cazul în care este posibil, se recomandă organizarea unor centre locale de concurs pentru partea I a fazei II în care elevii să aibă acces la trasee de concurs și alte elemente relevante.

Art. 39. Calendarul concursului se stabilește în fiecare an școlar.

Art. 40. Elevii clasați 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*. Se pot acorda și premii speciale.

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. Elevul va fi însoțit de o altă persoană care va realiza filmarea. Timpul de tură trebuie să fie vizibil în filmare atunci când este cazul.

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. Elevii care participă la concurs trebuie să stăpânească bine atât limba română cât și limba engleză. Sistemele software folosite în timpul concursului pot fi în limba engleză. O parte din bibliografia necesară pentru concurs va fi disponibilă doar în limba engleză. Regulamentul de concurs, evaluările, clarificările, anunțurile, lecțiile demonstrative și probele de baraj sunt oferite doar în limba română.

Art. 47. Secțiunile care au mai multe grupe de vârstă vor beneficia de premii separate pentru fiecare grupă de vârstă. Numărul total de premii și mențiuni nu poate fi mai mare de 10% din numărul de participanți în faza finală.



Art. 48. În cazul în care vor exista fonduri asigurate de Ministerul Educației și Cercetării, organizatorii vor compensa parțial cheltuielile de deplasare la ultima parte a fazei finale pentru un număr de 100 de elevi și 45 de profesori însoțitori în conformitate cu limitele aplicabile.

Art. 49. Elevii cu Cerințe Educaționale Speciale (CES) pot utiliza asistență suplimentară în condițiile legii. Activitățile cu prezență fizică se vor organiza în clădiri echipate corespunzător și organizatorii pot aproba unele derogări de la regulament astfel încât să fie posibilă și participarea elevilor cu CES în cadrul concursului. Elevii care au deficiențe de mobilitate, auz, vedere sau alte deficiențe recunoscute legal vor acces la întâlnirile fizice împreună cu un însoțitor. Organizatorii nu sunt responsabili pentru oferirea unor însoțitori, facilitatori, asistenți, profesori itineranți sau a unor tehnologii asistate în nicio fază a concursului. Profesorii/părinții elevilor cu CES au obligația de a notifica în scris organizatorii cu privire la faptul că elevii care participă au CES și de a prezenta, la cerere, acte doveditoare. Vor folosi în acest sens formularul de contact de pe site.

Art. 50. Pe lângă kit-urile oferite gratuit de către organizatori elevilor calificați în faza a II-a, participantii pot folosi și kit-uri recuperate de la elevii din anii anterior sau alte piese electronice identice cu cele din kit-urile organizatorilor care sunt disponibile în școală sau în cadrul cercurilor de robotică. Nu există obligația de a achiziționa de la organizatori echipamentele cu care se participă în cadrul concursului însă există obligația ca acestea să aibă caracteristici identice cu cele oferite de organizatori. Elevii nu au voie să participe la concurs cu echipamente sofisticate, achiziționate de pe piață. Detalii privind echipamentele cu care se poate participa se găsesc în Anexa I.

Art. 51. Participanții pot depune o contestație în următoarele condiții:

- (1) Contestațiile pentru probele online se depun electronic prin intermediul formularului pe care organizatorii îl comunică în pagina în care au fost publicate rezultatele în termen de maxim 12 ore de la publicarea rezultatelor. Contestațiile ulterioare sau trimise prin alte mijloace nu se vor lua în considerare.
- (2) Contestațiile pentru probele cu prezență fizică se vor depune pe loc înainte de încheierea probei. Timpul maxim în care participantii pot depune contestații este de 20 minute. Elevii care nu sunt prezenți în preajma momentului comunicării rezultatelor pierd dreptul de a depune contestații;
- (3) Rezultatul contestațiilor se transmite prin email, se comunică individual sau se afișează în formă anonimată. Organizatorii pot alege modalitatea de comunicare folosită (e-mail, afișare sau discuție directă).
- (4) Un elev poate depune o singură contestație cu privire la o lucrare/un proiect. Rezultatul contestației este final. Elevii participanți nu pot depune o a doua contestație și, prin participarea la concurs, se angajează explicit să accepte caracterul final și nerevizibil al evaluării comisiei de examinare a contestațiilor.
- (5) Organizatorii pot afișa pe site completări și detalii privind procedura de realizare a contestațiilor care vor fi considerate ca fiind parte din prezentul regulament.



(6) Participanții pot contesta doar punctajele obținute pentru lucrările/proiectele prezentate. Nu se pot contesta decizii privind atribuirea de kit-uri gratuite elevilor selectați să participe în faza a II-a sau decizii ale unor sponsori de a atribui kit-uri gratuite către anumite zone geografice, școli sau elevi.

Art. 52. (1) Concursul de robotică nextlab.tech este o activitate facultativă, gratuită, susținută de sponsori și voluntari care este organizată în scopul de a încuraja elevii să studieze robotica educațională. Participarea la acest concurs presupune o atitudine constructivă din partea elevilor, părinților și a cadrelor didactice.

(2) Organizatorii pot solicita părinților, elevilor și profesorilor să semneze o declarație de fair-play și bună-credință prin care confirmă că participă la concurs din dorința de învăț robotică, că se vor abține de la un comportament distructiv și că vor accepta evaluările comisiei de concurs ca fiind finale și nerevizuibile. Organizatorii își rezervă dreptul de a refuza participarea elevilor care refuză să semneze declarația sau au generat în trecut incidente, direct sau indirect. Aici intră inclusiv elevii ai căror părinți, profesori sau reprezentanți au avut anterior un comportament inadecvat încălcând prevederile acestui articol.

Art. 53. Politica de confidențialitate, protecția datelor personale și termenii privind politica GDPR (General Data Protection Regulation) sunt disponibile online pe platforma de concurs.

Art. 54. Concursul de robotică nextlab.tech este o activitate educațională facultativă care nu este inclusă în învățământul de masă obligatoriu. Elevii care doresc să participe la concurs trebuie să accepte faptul că nivelul de dificultate al concursului depășește elementele curriculare din învățământul de masă obligatoriu. Participanții au responsabilitatea de a studia și lucra individual pentru a face față cerințelor concursului. Organizatorii nu au nicio răspundere în cazul eșecului elevilor de a face față cerințelor și bibliografiei de concurs.

Art. 55. În cadrul procesului de organizare a concursului de robotică școlară nextlab.tech participă numeroși voluntari, în special studenți, cu competență în domeniul roboticii și al tehnologiilor digitale. Voluntarii sunt implicați activ în activitățile organizatorice și de evaluare.

Art. 56. În cadrul concursului nextlab.tech organizatorii folosesc tehnologii de inteligență artificială, învățare adaptivă, microcontrollere, medii de dezvoltare, senzori, sisteme software tutoriale video și multe alte elemente tehnologice. Utilizarea acestor tehnologii este necesară pentru a atinge obiectivele concursului și pentru a putea deservi numărului mare de participanți care se înscriu anual în concurs. Prin participare la concurs elevii, profesorii și părinții își exprimă acordul cu privire la cerințele tehnologice impuse de organizatori precum și limitările inevitabile ale acestora. Accesând site-ul de concurs, participanții sunt de acord cu limitarea răspunderii organizatorilor în conformitate cu prevederile de pe site-ul de concurs.

Art. 57. Prin participarea la activitățile din cadrul concursului elevii, profesorii, părinții și alte persoane



implicate își exprimă acordul cu privire prevederile prezentului regulament și cu privire la informațiile publicate pe site-ul concursului.

Art. 58. Detalii semnificative, completări și clarificări cu privire la prezentul regulament se regăsesc în anexele sale și pe site-ul concursului. Datele publicate pe site-ul de concurs ca și completări la prezentul regulament devin parte integrantă din acesta.

Art. 59. Respectarea regulamentului cu toate completările și adăugirile sale este obligatorie pentru toți participanții.

**Director General,
Alin Cătălin PĂUNESCU**

**Director,
Liliana Maria
TODERIUC-FEDORCA**

**Consilier,
Alina-Viorica DUMITRAȘCU**



Anexa 1

PROBELE LINE FOLLOWER BASIC ȘI 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 placă 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:

- 1) Elevii trebuie să pună în funcțiune un robot LINE FOLLOWER oferit de nextlab.tech (MIRO sau TECNICUS).
- 2) Elevii vor realiza filmulețe video(videopitch-uri) în care vor prezenta funcționarea robotului pe traseu.
- 3) La proba Line Follower Basic pot participa doar elevii cu vârsta cuprinsă între 8 și 12 ani la data înscrierii.
- 4) La proba Line Follower Advanced pot participa elevii cu vârsta cuprinsă între 8 și 16 ani la data înscrierii.
- 5) În cadrul finalei fizice concurenții au două șanse de a parcurge traseul. Cel mai bun timp obținut o să fie luat în considerare pentru punctajul final.
- 6) Traseul de concurs va fi printat pe hârtie. Acesta este oferit în format digital pe site-ul www.nextlab.tech/concurs. Formatul recomandat de printare este 2A0 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.
- 7) Roboții de tip line follower trebuie să fie independenți și să nu fie acționați extern prin cablu sau prin telecomandă radio în timpul cursei.
- 8) La proba LINE FOLLOWER BASIC se poate participa cu roboți de tip MIRO realizați de NEXTLAB.TECH și oferiți elevilor de sponsori.
- 9) La proba LINE FOLLOWER ADVANCED se poate participa cu roboți de tip TECNICUS realizați



de NEXTLAB.TECH și oferiți elevilor de sponsori;

- 10) 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.
- 11) 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.
- 12) Concurenții pot participa doar singuri la această probă. Clasamentul final se va realiza pe roboți.
- 13) Înainte de concurs vor fi amenajate puncte de roboajutor unde concurenții pot primi asistență pentru rezolvarea problemelor de montaj și programare a roboților.
- 14) Înainte de începerea cursei normale, fiecare concurent de cursă poate testa mediul de curse.
- 15) Urmărirea liniei va începe oriunde în zona de pornire definită și se va face în direcția specificată de numerele cu care este marcat traseul.
- 16) Robotul trebuie să parcurgă pista într-un timp maxim de un minut.
- 17) 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 aceluși milestone.
- 18) 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 sau material pvc cu autocolant. Există și posibilitatea 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 participanți. 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 robotul (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. Chenarul de concurs trebuie realizat în întregime.
- 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 două trasee de concurs. Traseul de încercare va fi disponibil pe site-ul nextlab.tech pe toată durata ediției curente. Primul traseu de concurs este



destinat participanților la Partea I a Fazei a II-a și va fi publicat pe site-ul concursului cu 30 de zile înainte de termenul de predare a videopitch-urilor. Al doilea traseu de concurs este destinat concurenților care participă la Partea a II-a a Fazei a II-a și va fi prezentat concurenților cu o oră înainte de începerea probei fizice.

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, linoleum, piatră sau ciment) care este bine nivelată. Elevii trebuie să fie pregătiți pentru diferite condiții de iluminare, care pot afecta roboții, datorită variației luminii solare.

Măsurarea timpului de parcurs:

Cu privire la timpul de concurs se fac următoarele precizări:

- 1) Timpul necesar pentru ca un robot să parcurgă circuitul unei piste este timpul de tură înregistrat.
- 2) Pentru a determina timpul de tură al robotului, 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 robotul părăsește pista de concurs timpul va fi considerat un minut.
- 3) 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 robotul parcurge traseul este criteriu de eliminare din concurs.
- 4) Concurenții vor filma tot timpul întreg traseul de concurs ca să fie vizibil felul cum merge robotul.

Omologare roboți și traseu:

- 1) Înainte de a fi înscrși în concurs, roboții vor fi omologați pentru a constata că nu au fost aduse modificări majore kit-urilor și/sau traseului. 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;
- 2) 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;
- 3) De asemenea, concurenții vor omologa și traseul pentru a demonstra că îndeplinește cerințele de pe site-ul concursului. În acest sens vor filma în mod vizibil traseul și procesul de măsurare a chenarului de concurs. Traseul trebuie să fie complet și nemodificat. 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:

- 1) 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/vârstă, 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%).

- 2) 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.
- 3) 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. Traseul trebuie să fie printat și vizibil în întregime să conform modelului de pe site-ul de concurs.
- 4) 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.
- 5) Pitch-ul (filmul) poate fi încărcat pe platforma Youtube (preferabil ca nepublicat/unlisted) sau încărcat pe un drive (google, microsoft, etc.) cu link public, în format mp4. Participanții vor furniza doar un link spre pitch. Serverul de concurs nu va stoca imagini video.
- 6) Încălcarea a cel puțin o cerință din acest regulament duce la descalificarea concurenților.
- 7) 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. 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.

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 acestei probe elevii vor trebui să îndeplinească următoarele cerințe:

- (1) 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.
- (2) Elevii vor realiza filmulețe video în care vor prezenta funcționarea robotului pe traseu.
- (3) Elevii trebuie să aibă vârsta între 12 și 16 ani la data înscrierii.



- (4) 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, polistiren, 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 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 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. Traseul trebuie realizat în întregime sa. Nu se admite un traseu realizat parțial;
- (5) Roboții trebuie să fie independenți și să nu fie acționați extern prin cablu sau prin telecomandă radio în timpul cursei;
- (6) La proba de LABIRINT nu este permisă memorarea traseului. Parcurgerea acestuia trebuie făcută doar cu ajutorul informațiilor pe care le citesc senzorii echipați pe robot. Exemplu cod interzis (mergi înainte, rotește stânga, mergi înainte, rotește dreapta, etc.)
- (7) La proba LABIRINT se poate participa doar cu roboți de tip MIRO realizați de NEXTLAB.TECH și oferiți elevilor de către sponsori. Robotul MIRO va fi folosit fără senzorii de linie;
- (8) 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;
- (9) În cadrul finalei fizice concurenții au două șanse de a parcurge traseul. Cel mai bun timp obținut urmează să fie luat în considerare pentru punctajul final.
- (10) 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;
- (11) Concurenții pot participa singuri cu excepția copiilor proveniți din aceeași sarcină care vor respecta prevederile specifice menționate în acest regulament. Clasamentul final se va realiza pe roboți;
- (12) Înainte de concurs vor fi amenajate puncte de roboajutor unde concurenții pot primi asistență pentru rezolvarea problemelor de montaj și programare a roboților;
- (13) Înainte de începerea cursei normale, fiecare echipă poate testa mediul de curse;
- (14) Urmărirea liniei va începe oriunde în zona de pornire definită și se va face în direcția specificată de numerele cu care este marcat traseul;
- (15) Robotul trebuie să parcurgă labirintul într-un timp maxim de un minut;
- (16) Pe traseu se vor stabili puncte intermediare de punctare reprezentând virajele. Dacă un robot atinge un milestone în termenul de timp stipulat va primi punctele aferente aceluși milestone;
- (17) 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) 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;
- 2) Lățimea chenarului de concurs trebuie să fie de 77 cm. Lungimea chenarului de concurs trebuie să fie 110 cm;
- 3) Nu se admite trasarea unei linii pilot sau a altor elemente de ghidaj;
- 4) 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. Participanților la Partea I a Fazei a II-a vor folosi traseul de încercare pentru realizarea videopitch-urilor. Al doilea traseu (cel de concurs) este destinat concurenților care participă la Partea a II-a, a Fazei a II-a și va fi prezentat concurenților cu o oră înainte de începerea probei fizice.

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.

Măsurarea timpului de parcurs:

Cu privire la timpul de parcurs se fac următoarele precizări:

- 1) Timpul necesar pentru ca un robot să parcurgă labirintul este timpul de tură înregistrat;
- 2) Pentru a determina timpul de tură al robotului, se va măsura perioada dintre momentul în care robotul pleacă de la intrarea labirintului și momentul când ajunge la ieșire. Dacă robotul părăsește pista de concurs sau se blochează timpul va fi considerat un minut;
- 3) 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;
- 4) Concurenții vor filma tot timpul întreg traseul de concurs(labirintul) ca să fie vizibil felul cum merge robotul;
- 5) 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:

- 1) 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;



- 2) 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;
- 3) De asemenea, concurenții vor omologa și traseul de concurs. În acest scop participanții vor filma în mod vizibil procesul de măsurare a chenarului de concurs și pereții. Participanții vor realiza măsurători detaliate prin care să demonstreze că traseul corespunde cu cel oferit de organizatori și cu cerințele impuse. Traseul trebuie să fie complet și nemodificat. 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:

- 1) Elevii finaliști care au un robot vor realiza un mic film (pitch) video de 2-3 minute în care vor filma robotul în timp ce parcurge traseul de tip labirint. 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%);
- 2) 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;
- 3) Participanții vor realiza traseul labirint 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;
- 4) Nu se admite editarea cadrelor în care se filmează robotul în timp ce merge prin traseu. Se admite editarea părții introductive din pitch sau lipirea secvenței de omologare;
- 5) Pitch-ul (filmul) poate fi încărcat pe platforma Youtube (preferabil ca nepublicat/unlisted) sau încărcat pe un drive(google, microsoft, etc.) cu link public, în format mp4. Participanții vor furniza doar un link spre pitch. Serverul de concurs nu va stoca imagini video;
- 6) Încălcarea a cel puțin o cerință din acest regulament duce la descalificarea concurenților;
- 7) 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. 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.



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 sau EDULIB la care se adăugă 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 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 nu dispun de o imprimantă 3D pot realiza piesele prin prelucrări clasice.

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

- 1) Roboții vor fi puși în funcțiune în spațiul casnic sau la școală în funcție de utilitatea aleasă;
- 2) Proba este destinată elevilor care au cunoștințe de nivel mediu/avansat în domeniul roboticii;
- 3) Elevii începători sunt sfătuiți să participe la proba de tip line-follower;
- 4) Roboții trebuie să fie independenți și să nu fie acționați extern prin cablu sau prin telecomandă radio în timpul funcționării;
- 5) Elevii vor realiza filmulețe video în care vor prezenta funcționarea robotului.
- 6) Elevii trebuie să aibă vârsta între 8 și 16 ani la data înscrierii
- 7) La proba de ROBOTICĂ CREATIVĂ se poate participa cu unul din următoarele tipuri de echipamente:
 - i. roboți de tip ENSPIRO realizați de NEXTLAB.TECH și oferii elevilor de către sponsori
 - ii. roboți realizați pe baza componentelor livrate în școli prin proiectul de Biblioteca Școlară Virtuală - EDULIB
 - iii. Roboți realizați din echipamente disponibile în școli sau în centrele de concurs care sunt identice cu cele de la punctele anterioare
 - iv. se admite combinarea pieselor din EDULIB cu piese ENSPIRO.
- 8) Concurenții vor participa individual cu excepția cazurilor de copii proveniți din aceeași sarcină care pot forma echipe în condițiile prevăzute în acest regulament. Clasamentul final se va realiza pe roboți.
- 9) Cerințe privind extensiile realizate de elevi. În cadrul kit-ului elevii vor primi o serie de componente electrice și electromecanice. La aceste componente elevii pot adăuga următoarele tipuri de extensii:
 - i. elemente realizate prin imprimare 3D (carcase, cutii protectoare, elemente de mecanisme mecanice etc).
 - ii. dispozitive mecanice pentru acționarea unor dispozitive (clapete, arcuri etc)
 - iii. alte accesorii (furtunuri, cabluri, șuruburi, piulițe, șaibe, distribuitoare, carcase etc). Acestea pot fi achiziționate din magazine de bricolaj în cazul în care nu există posibilitatea



imprimării 3D

- iv. Maximum 2 senzori suplimentari compatibili cu placa programabilă furnizată;
- v. Maximum 2 shield-uri suplimentare compatibile cu placa programabilă furnizată;
- vi. Maximum 2 motoare Orice dispozitiv care conține un mecanism împins electromagnetic sau merge pe principiul unui motor (pompă de apă, stepper motor, etc.) este acceptat;
- vii. Elevii care folosesc piese EDULIB pot achiziționa de pe piață piesele identice cu cele din ENSPIRO pentru a realiza completări.

Nu se admite adăugarea altor plăci programabile cu performanțe superioare sau a unor dispozitive comerciale care realizează diverse funcționalități cum ar fi: brațele robotice, dispozitive automate de control integrate cu senzori proprii, camere video, chip-uri cu inteligență artificială, giroscopae etc.

Nu se admite utilizarea roboților de la alte competiții de robotică sau a unor roboți care nu reprezintă un proiect propriu al elevului participant. Roboții prezentați trebuie să fie rezultatul muncii proprii a elevilor. Roboții prezentați pot implementa idei cunoscute din lumea reală sau idei ale altor autori. Nu este nevoie ca ideea să fie originală. Elevii trebuie să aducă contribuții proprii semnificative. Elevii se pot inspira din munca altor autori având obligația de a menționa acest lucru. Nu se vor admite roboți achiziționați de pe piață sau care reprezintă proiecte gata făcute găsite de pe Internet, în școli sau în cluburi de robotică. Nu se poate participa cu roboți realizați în anii anteriori de alți elevi diferiți de elevul care prezintă robotul în competiție. Elevii pot reutiliza proprii roboți realizați în anii anteriori cu condiția ca să le aducă modificări semnificative și să menționeze acest lucru în video pitch și în toate formularele de înscriere.

În cazul existenței unor suspiciuni că robotul prezentat nu reprezintă munca elevului în cauză, comisia de concurs își rezervă dreptul de a solicita elevului să răspundă la întrebări pe baza detaliilor constructive ale robotului și/sau a principiilor de funcționare a acestuia. Întrebările pot avea în vedere și codul sursă încărcat pe placa programabilă. Eșecul participanților de a răspunde la întrebări va conduce la depunctarea acestora.

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

Nu se admit roboți care nu includ cel puțin o placă programabilă, un senzor sau un motor.

**Arena de prezentare:**

Pentru expunerea robotul 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. Participanții vor filma roboții ceea ce implică existența unei iluminări adecvate. Participanții trebuie să fie pregătiți 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:

- 1) Originalitatea temei alese. Roboții mai ingenioși vor primi puncte în plus
- 2) 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;
- 3) Calitatea codului sursă prin care este programat robotul. Participanții 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 va fi declarat la omologare.

În acest sens concurenții vor filma cu minuțiozitate toate componentele robotului. Trebuie să fie vizibile motoarele, senzorii, carcusele printate 3D, 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:

- 1) elevii finaliști care au un robot creativ vor realiza un mic film (pitch) video de 2-3 minute în care vor filma robotul în timp ce acesta este pus în funcțiune. 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%).
- 2) după secvența introductivă elevii vor filma robotul pentru a demonstra că respectă cerințele de omologare. Se vor specifica în detaliu componentele folosite. Dacă este disponibilă, se poate lipi și bandă adezivă marcată cu unități de măsură;



- 3) participanții vor indica caracterul transdisciplinar al robotului și modul cum funcționează;
- 4) nu se admite editarea cadrelor în care se filmează robotul funcțional. Se admite editarea părții introductive din pitch sau lipirea secvenței de omologare;
- 5) pitch-ul (filmul) poate fi încărcat pe platforma Youtube (preferabil ca nepublicat/unlisted) sau încărcat pe un drive (google, microsoft, etc.) cu link public, în format mp4. Participanții vor furniza doar un link spre pitch. Serverul de concurs nu va stoca imagini video;
- 6) încălcarea a cel puțin o cerință din acest regulament duce la descalificarea concurenților;
- 7) 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. 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;
- 8) elevii vor realiza pitch-ul singuri cu excepția echipelor format din elevi proveniți din aceeași sarcină.

PROBA DE ROBOTICĂ SUSTENABILĂ ȘI VERDE

La această probă de concurs elevii trebuie să asambleze și să programeze un proiect inovativ de robot ecologic cu relevanță în domeniul sustenabilității folosind piesele electronice și electromecanice furnizate în cadrul kit-ului GREEN, ENSPIRO, EDULIB sau roboți Nextlab-HiWonder (distribuiți în proiectul laboratoare inteligente) la care vor adăuga extensii în conformitate cu restricțiile de mai jos.

Pentru aceasta probă **nu se oferă** lecții demonstrative și nici sesiuni de roboajutor. Roboții vor fi puși în funcțiune în spațiul casnic sau la școală în funcție de utilitatea aleasă.

Proba este destinată doar **elevilor avansați** în domeniul roboticii care au cel puțin câțiva ani de experiență dovedită în domeniul roboticii open-source. Elevii de nivel începător sau mediu nu au dreptul să participe la această probă;

La proba de PROBA DE ROBOTICĂ SUSTENABILĂ ȘI VERDE **pot participa numai elevii care au minim trei participări la ediții anterioare** ale concursului de robotică școlară Nextlab.tech sau competiții similare din alte țări. Elevii vor indica în formularul de la sfârșitul Fazei I date despre competițiile care demonstrează experiența lor.

Organizatorii pot echivala maxim două participări la alte competiții de robotică cu participări la nextlab.tech dacă sunt îndeplinite cumulativ următoarele condiții:

- 1) competițiile de robotică invocate promovează tehnologii open-source similare cu cele de la nextlab.tech;
- 2) competițiile invocate cu tradiție și au cel puțin recunoaștere națională. Nu se admit competiții locale sau regionale;
- 3) participantul a participat cel puțin la o ediție anterioară a concursului nextlab.tech și cunoaște în



detaliu principiile și practicile din cadrul concursului;

- 4) participanții aduc adevăruri scrise care să confirme participările respective;
- 5) nu este posibilă echivalarea a mai mult de două participări la alte competiții;
- 6) cererile de echivalare sunt transmise în formă scrisă cu cel puțin 30 zile înainte de începerea evaluării de la sfârșitul Fazei I.

Roboții trebuie să demonstreze că implementează cel puțin următoarele funcționalități: **calculul propriei amprente de carbon, promovarea energiilor regenerabile și reducerea consumului de apă.**

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. Aceștia trebuie să aibă vârsta între 12 și 16 ani la data înscrierii.

La proba de **ROBOTICĂ SUSTENABILĂ ȘI VERDE** se poate participa cu unul din următoarele tipuri de echipamente:

- 1) roboți de tip GREEN realizați de NEXTLAB.TECH și oferiți elevilor de către sponsori;
- 2) roboți de tip ENSPIRO realizați de NEXTLAB.TECH și oferiți elevilor de către sponsori;
- 3) roboți realizați pe baza componentelor livrate în școli prin proiectul de Biblioteca Școlară Virtuală - EDULIB;
- 4) Roboți realizați din echipamente disponibile în școli sau în centrele de concurs care sunt identice cu cele de la punctele anterioare;
- 5) Roboți Nextlab-HiWonder;
- 6) se admite combinarea pieselor din EDULIB cu piese ENSPIRO sau GREEN.

Concurenții vor participa individual cu excepția cazurilor de copii proveniți din aceeași sarcină care pot forma echipe în condițiile prevăzute în acest regulament. Clasamentul final se va realiza pe roboți.

Cerințe privind extensiile realizate de elevi:

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

- 1) elemente realizate prin imprimare 3D (carcase, cutii protectoare, elemente de mecanisme mecanice etc);
- 2) dispozitive mecanice pentru acționarea unor dispozitive (clapete, arcuri etc);
- 3) minipanouri solare;
- 4) baterii și sisteme de alimentare a acestora cu energie regenerabilă;
- 5) 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;
- 6) maximum 6 senzori suplimentari compatibili cu placa programabilă furnizată;
- 7) maximum 2 shield-uri suplimentare compatibile cu placa programabilă furnizată;



- 8) maximum 2 motoare, orice dispozitiv care conține un mecanism împins electromagnetic sau merge pe principiul unui motor (pompă de apă, stepper motor etc.) este acceptat.
- 9) un ecran pentru afișat date în format alfanumeric.
- 10) piese similare bazate pe tehnologii Open Source disponibile comercial. Elevii care folosesc COMPONENTE DIN KIT-UL EDULIB pot achiziționa de pe piață piesele identice cu cele din ENSPIRO sau GREEN pentru a realiza completări.

Nu se admite adăugarea altor plăci programabile cu performanțe superioare sau a unor dispozitive comerciale care realizează diverse funcționalități cum ar fi: brațele robotice, stații de calitate aer, senzori avansați, dispozitive automate de control integrate cu senzori proprii, camere video, chip-uri cu inteligență artificială, giroscopae etc.

Nu se admite utilizarea roboților de la alte competiții de robotică sau a unor roboți care nu reprezintă un proiect propriu al elevului participant. Roboții prezentați trebuie să fie rezultatul muncii proprii a elevilor. Roboții prezentați pot implementa idei cunoscute din lumea reală sau idei ale altor autori. Nu este nevoie ca ideea să fie originală. Elevii trebuie să aducă contribuții proprii semnificative. Elevii se pot inspira din munca altor autori având obligația de a menționa acest lucru. Nu se vor admite roboți achiziționați de pe piață sau care reprezintă proiecte gata făcute găsite de pe Internet, în școli sau în cluburi de robotică. Nu se poate participa cu roboți realizați în anii anteriori de alți elevi diferiți de elevul care prezintă robotul în competiție. Elevii pot reutiliza proprii roboți realizați în anii anteriori cu condiția să le aducă modificări semnificative și să menționeze acest lucru în video pitch și în toate formularele de înscriere.

În cazul existenței unor suspiciuni că robotul prezentat nu reprezintă munca elevului în cauză, comisia de concurs își rezervă dreptul de a solicita elevului să răspundă la întrebări pe baza detaliilor constructive ale robotului și/sau a principiilor de funcționare a acestuia. Întrebările pot avea în vedere și codul sursă încărcat pe placa programabilă. Eșecul participanților de a răspunde la întrebări va conduce la depunerea acestora.

Nu se admite integrarea elementelor din kit-urile admise 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 plăci programabile în cadrul kit-ului de robotică creativă. Adică mai pot adăuga maxim o placă programabilă din kit-urile din anii trecuți..

Nu se admit roboți care nu includ cel puțin o placă programabilă, un senzor sau un motor.

Arena de prezentare:

Pentru expunerea robotul se va folosi un cadru adecvat utilității dorite. Spre exemplu, pentru



un robot de îngrijit plantele se va folosi o zona cu flori din casă sau de la școală. Participanții vor filma roboții ceea ce implică existența unei iluminări adecvate. Participanții trebuie să fie pregătiți pentru diferite condiții de iluminare, care pot afecta roboții, datorită variației luminii solare.

Măsurarea performanțelor robotului:

- 1) Dată fiind natura creativă a probei punctajul acordat de comisia va ține cont de particularitățile fiecărui robot, se vor puncta următoarele elemente:
- 2) Originalitatea temei alese. Roboții mai ingenioși vor primi puncte în plus
- 3) 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;
- 4) Calitatea codului sursă prin care este programat robotul. Participanții 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 va fi declarat la omologare.

În acest sens concurenții vor filma cu minuțiozitate toate componentele robotului. Trebuie să fie vizibile motoarele, senzorii, carcasa printată 3D, 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:

- 1) elevii finaliști care au un robot creativ vor realiza un mic film (pitch) video de 2-3 minute în care vor filma robotul în timp ce acesta este pus în funcțiune. 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%).
- 2) după secvența introductivă elevii vor filma robotul pentru a demonstra că respectă cerințele de omologare. Se vor specifica în detaliu componentele folosite. Dacă este disponibilă, se poate lipi și bandă adezivă marcată cu unități de măsură;
- 3) participanții vor indica caracterul transdisciplinar al robotului și modul cum funcționează;
- 4) nu se admite editarea cadrelor în care se filmează robotul funcțional. Se admite editarea părții



introdutive din pitch sau lipirea secvenței de omologare;

- 5) pitch-ul (filmul) poate fi încărcat pe platforma Youtube (preferabil ca nepublicat/unlisted) sau încărcat pe un drive (google, microsoft etc.) cu link public, în format mp4. Participanții vor furniza doar un link spre pitch. Serverul de concurs nu va stoca imagini video;
- 6) încălcarea a cel puțin o cerință din acest regulament duce la descalificarea concurenților;
- 7) 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. 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;
- 8) elevii vor realiza pitch-ul singuri cu excepția echipelor format din elevi proveniți din aceeași sarcină.

PROBA DE INTELIGENȚĂ ARTIFICIALĂ CU ROBOȚI

Elevii care participă la aceste probe trebuie să realizeze un robot cu inteligență artificială care funcționează cu modele de machine learning. Proba are configurație impusă pentru roboți. Aceasta înseamnă că elevii trebuie să folosească doar piesele din kit-ul TURINO în procesul de construire a robotului. Utilizarea altor piese este interzisă.

Proba de INTELIGENȚĂ ARTIFICIALĂ CU ROBOȚI este destinată doar elevilor avansați în domeniul roboticii care au cel puțin câțiva ani de experiență dovedită în domeniul roboticii. Elevii de nivel începător sau mediu nu au dreptul să participe la această probă. Proba de INTELIGENȚĂ ARTIFICIALĂ CU ROBOȚI are un grad de dificultate ridicat.

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

- 1) Elevii trebuie să pună în funcțiune robotul din kit-ul TURINO oferit de nextlab.tech dotat cu procesor performant capabil să ruleze modele de machine learning.
- 2) Robotul trebuie să se deplaseze pe traseu folosind algoritmi de inteligență artificială care prelucrează semnale video.
- 3) Elevii vor realiza filmulețe video(videopitch-uri) în care vor prezenta funcționarea robotului pe traseu.
- 4) La proba de INTELIGENȚĂ ARTIFICIALĂ CU ROBOȚI pot participa doar elevii cu vârsta cuprinsă între 14 și 16 ani la data înscrierii.
- 5) În cadrul finalei fizice concurenții au două șanse de a parcurge traseul. Cel mai bun timp obținut o să fie luat în considerare pentru punctajul final.
- 6) Roboții trebuie să fie independenți și să nu fie acționați extern prin cablu sau prin telecomandă radio în timpul cursei.



- 7) La proba de INTELIGENȚĂ ARTIFICIALĂ CU ROBOȚI se poate participa doar cu roboți din kit-ul TURINO de la NEXTLAB.TECH și oferiți elevilor de sponsori.
- 8) Concurenții pot participa doar singuri la această probă. Clasamentul final se va realiza pe roboți.
- 9) Înainte de începerea cursei normale, fiecare concurent de cursă poate testa mediul de curse.
- 10) 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.

Proba se desfășoară în mod similar cu cea de LABIRINT însă există unele diferențe:

- Robotul trebuie să folosească o camera de luat vederi pentru a se orienta pe traseu
- Traseul va avea obstacole sub forma unor mingi de ping pong roșii și albastre. Pentru faza online se va pune o singură minge, Pentru faza fizică vor exista două mingi
- Traseul va fi sub forma unui circuit de curse
- Robotul trebuie să fie nemodificat față de configurația oferită de organizator
- Robotul va fi inscripționat cu numele echipei.

Obiectivul participanților la proba de Inteligență Artificială cu Robot constă în programarea robotului să parcurgă autonom traseul desemnat și să execute mai multe misiuni pe parcursul acestuia.

Pentru finala online (Partea I din Faza II) elevii vor realiza un videopitch cu durata recomandată de un minut în care să filmeze robotul și să demonstreze că îndeplinește următoarele misiuni:

Prima misiune a robotului este aceea de a traversa complet traseul fără a depăși liniile care formează conturul acestuia. În cazul în care ambele roți ale robotului ies din limitele traseului, acesta va fi considerat ieșit de pe traseu. Robotul va porni de la linia de START și va încheia traseul în momentul în care revine la punctul de plecare. Traseul are marcate două puncte care joacă rol de borne (denumite Punctul 1 și Punctul 2). Robotul va primi punctele aferente bornelor respective dacă roțile motrice depășesc locul unde sunt marcate bornele pe traseu.

Cea de-a doua misiune a robotului este evitarea unei mingi de ping pong de culoare roșie, care poate fi plasată pe traseu. Candidații pot plasa mingea unde doresc în interiorul traseului. Robotul nu trebuie să intre în contact cu această minge în timpul parcurgerii traseului. În cazul în care robotul atinge mingea roșie cu orice parte a lui, sarcina este considerată ca neîndeplinită. Robotul trebuie să atingă o minge de ping pong de culoare albastră, care va fi plasată pe traseu în locul indicat de organizatorii concursului. Poziția bilei va fi identică pentru toți participanții. Candidații pot plasa mingea unde doresc în interiorul traseului.

Pentru finala fizică (Partea II din Faza II) avem următoarele cerințe:

Prima misiune a robotului este aceea de a traversa complet traseul fără a părăsi liniile acestuia. În cazul în care ambele roți motrice ale robotului ies din limitele traseului, acesta va fi considerat ieșit de pe traseu. Robotul va porni de la linia de START și va încheia traseul în momentul în care revine la punctul de plecare. Traseul are marcate două puncte care joacă rol de borne (denumite Punctul 1 și Punctul 2). Robotul va primi punctele aferente bornelor respective dacă roțile motrice depășesc locul



unde sunt marcate bornele pe traseu. Obstacolele de pe traseu vor avea o poziție fixă pe acesta care va fi identică pentru toți concurenții. Poziționarea bilelor urmează să fie indicată de către organizatori. Obstacolele din finală o să fie reprezentate la fel ca în proba fizică de două mingi de ping pong (una de culoare roșie, cealaltă de culoare albastră).

Robotul trebuie să evite o minge de ping pong de culoare roșie, care va fi plasată pe traseu în locul indicat de organizatorii concursului. Poziția mingii va fi identică pentru toți participanții. Robotul nu trebuie să între în contact cu această minge în timpul parcurgerii traseului. În cazul în care robotul atinge mingea roșie cu orice parte a lui, sarcina este considerată ca neîndeplinită.

Robotul trebuie să atingă o minge de ping pong de culoare albastră, care va fi plasată pe traseu în locul indicat de organizatorii concursului. Poziția bilei va fi identică pentru toți participanții.

Participanții la proba de Inteligență Artificială cu Robot trebuie să construiască traseul respectând dimensiunile specificate în Lecția 5 de pe platforma robo.nextlab.tech, la pasul numărul 2, care descrie procesul de creare a circuitului.

Pentru realizarea videopitch-ului participanții vor respecta cerințele generale privind videopitch-ul de la proba LABIRINT.

Organizatorii vor prezenta schemă un traseu de încercare și vor furniza un traseu de concurs. Traseul de încercare va fi cel de mai jos și trebuie replicat de participanți. Participanții la Partea I a Fazei a II-a vor folosi traseul de încercare pentru realizarea videopitch-urilor. Al doilea traseu (cel de concurs) este destinat concurenților care participă la Partea a II-a, a Fazei a II-a și va fi prezentat concurenților cu trei ore înainte de începerea probei fizice. După primirea traseului concurenții o să aibă timp până la începerea probei să pregătească robotul pentru a putea parcurge traseul în cât mai scurt timp și să poată evita obstacolele care se află pe acesta. Proba fizică se va desfășura într-o sală dedicată. Concurenții vor rămâne în sala de concurs fără însoțitori și fără mijloace de comunicare electronică pe durata pregătirii robotului și a concursului în sine.

Proba de Inteligență Artificială cu Robot a fost introdusă după afișarea regulamentului inițial ca urmare a unei sponsorizări oferite de compania SAP. Pentru înțelegerea noțiunilor din acest material și cele referitoare criteriilor de punctaj, concurenții vor citi regulamentul probei LABIRINT.

Măsurarea timpului de parcurs:

Cu privire la timpul de concurs se fac următoarele precizări:

- 1) Timpul necesar pentru ca un robot să parcurgă circuitul unei piste este timpul de tură înregistrat;
- 2) Pentru a determina timpul de tură al robotului, se va măsura perioada dintre momentul în care robotul trece de zona de start și momentul când atinge zona de sosire.
- 3) Fiecare concurent va amplasa pe suprafața 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 robotul parcurge traseul este criteriu de eliminare din concurs;



- 4) Concurenții vor filma tot timpul întreg traseul de concurs ca să fie vizibil felul cum merge robotul.

Omologare roboți și traseu:

- 1) Înainte de a fi înscriși în concurs, roboții vor fi omologați pentru a constata că nu au fost aduse modificări kit-urilor și/sau traseului. 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;
- 2) 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;
- 3) De asemenea, concurenții vor omologa și traseul pentru a demonstra că îndeplinește cerințele de pe site-ul concursului. În acest sens filma în mod vizibil traseul și procesul de măsurare a chenarului de concurs. Traseul trebuie să fie complet și nemodificat. 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:

- 1) Elevii finaliști care au un robot TURINO 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/vârstă, 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%);
- 2) 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;
- 3) Participanții 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. Traseul trebuie să fie printat și vizibil în întregime sa conform modelului de pe site-ul de concurs;
- 4) 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;
- 5) Pitch-ul (filmul) poate fi încărcat pe platforma Youtube (preferabil ca nepublicat/unlisted) sau încărcat pe un drive(google, microsoft, etc.) cu link public, în format mp4. Participanții vor furniza doar un link spre pitch. Serverul de concurs nu va stoca imagini video;
- 6) Încălcarea a cel puțin o cerință din acest regulament duce la descalificarea concurenților;
- 7) 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. 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.