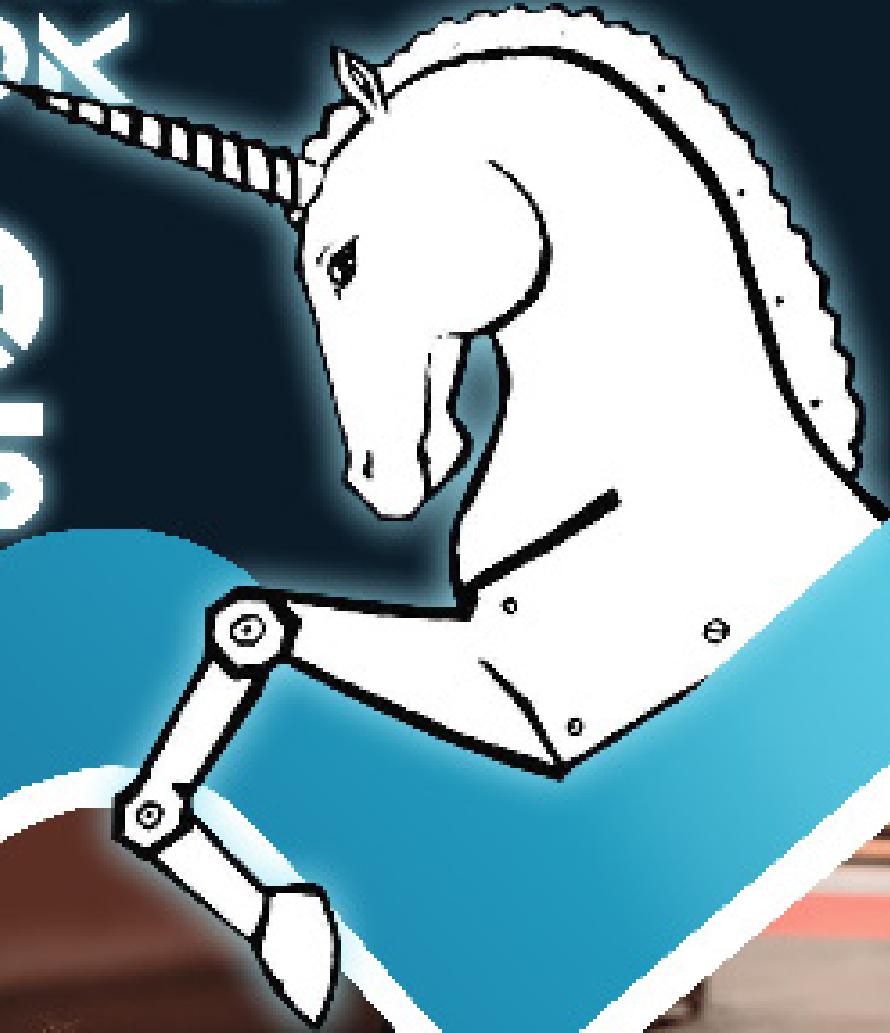


ENGINEERING NOTEBOOK

ROBO CORN\$



ROBOCORN\$
#1908E

RQ004

ROBOCORNS

#19086

ECHIPA NOASTRA

- Rezumat
- Istoric
- Planuri de viitor

TEAM MANAGEMENT

- Membrii echipei
- Gestionarea bugetului
- Organizarea programului de recrutări
- Aspirațiile sezonului
- Parcursul Alumni
- Relația cu sponsorii

HARDWARE si DESIGN

- Descriere generală și strategie de design
- Evoluția robotului
 - 1. řasniu
 - 2. Sistem de ridicare
 - 3. Intake
 - 4. Gheară
 - 5. Sistem lansare dronă
 - 6. Sistem ridicare robot
- Design final

SOFTWARE

- Strategii de joc
- Autonomie
- Teleop
- Statistici de performanță

OUTREACH

- Misiunea Robocorns - Împărtășirea valorilor FIRST
- Maramu' Robotics Festival Meet
- Performanțe
- Implicarea în comunitatea locală
- Meet-uri
- Teambuilding

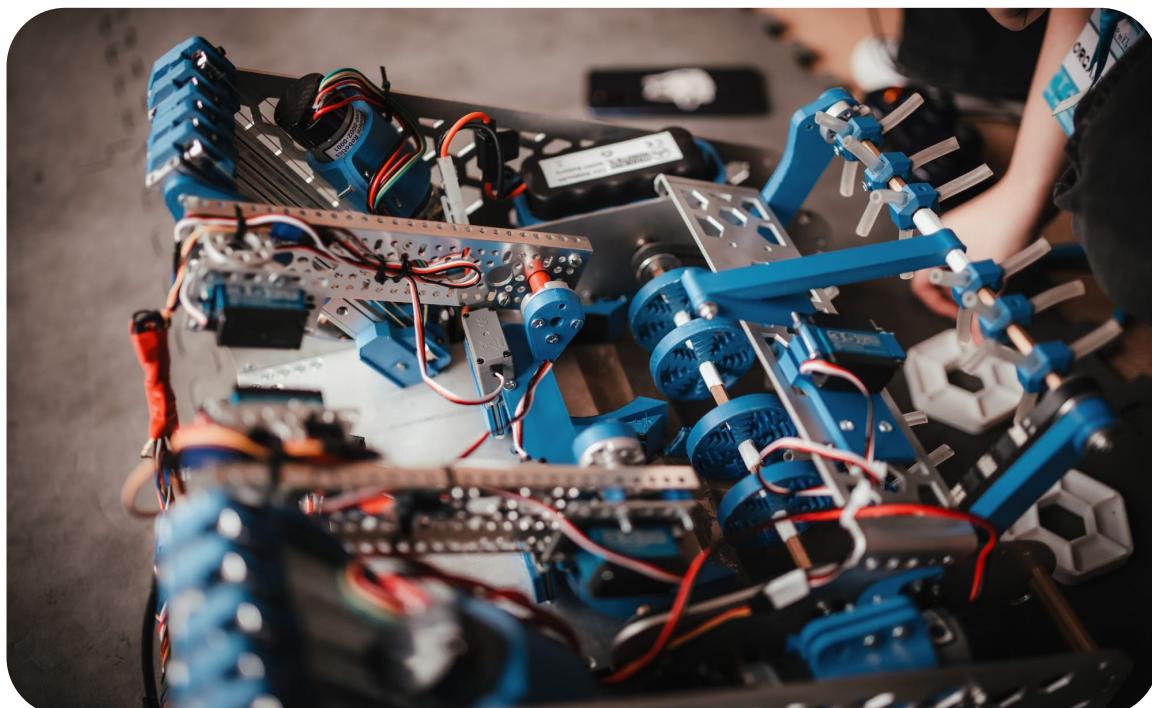
REZUMAT

În acest sezon am conceput un robot cât mai eficient, compatibil cu un număr mare de automatizări. După ce am vizitat fabricile sponsorilor noștri, am fost inspirați de roboții industriali, care transformau necunoscuta spațiului exterior în certitudine prin sisteme flexibile. Așadar, după aceste experiențe de învățare colectivă, am ajuns la concluzia că cel mai ingenios sistem al robotului nostru este cel de cules. Acesta prezintă o prelungire pliantă prevazută cu suspensii, care permite o turăție mai mare a motorului aferent, facându-l mai rapid și mai precis, în timp ce preluarea elementelor de joc poate fi făcută, atât din stack, cât și de la human player station. Cu acest mecanism vizăm premii precum „Think Award”, „Innovate Award” și „Design Award”. Totodată, alte caracteristici preluate de la roboții industriali sunt viteza și fiabilitatea, care au fost implementate cu ajutorul unei structuri rigide și a unor sisteme ce lucrează în tandem, prezentând compatibilitate.

Eficiența și buna funcționare a robotului este garantată de automatizările incorporate în mișcarea acestuia, ușurând munca driverilor cu ajutorul sezorilor. Cu aceste implementări fixăm ca obiectiv premiul „Connect Award”.

Implicarea în comunitatea locală a jucat un rol important în parcursul nostru din acest sezon, iar cu ajutorul sponsorilor noștri am reușit să organizăm un festival de robotică, deschis publicului, în cadrul unui meet, care a avut ca scop strângerea de fonduri pentru centrul de zi Assoc.

Așadar, în urma progreselor noastre atât în domeniul tehnic, cât și non-tehnic, avem ca obiectiv „Inspire Award”.



ISTORIC

Echipa de robotică **Robocorns** s-a format în anul 2016, atunci când Nație Prin Educație a adus pentru prima dată concursul în România. Inițial, numele echipei a fost **CyberMinds**, iar mai apoi, în anul 2018, numele echipei s-a schimbat în **Carpathian Wolves**. Din anul 2019 echipa a devenit **Robocorns**, aşa cum este cunoscută și astăzi. În acești ani, echipa noastră a obținut următoarele premii:

- „Innovate Award 3rd Place”(Etapa Națională, 2023);
- „Control Award 3rd Place”(Etapa Regională, 2021);
- „Connect Award 3rd Place”(Etapa Regională, 2020);
- „Finalist Alliance Award”(Etapa Națională, 2017).



“

*We're a team of engineers, with a passion for machines
Building robots with precision, to fulfill our wildest dreams
From coding to design, we work hard day and night
To create a world where robots make everything alright*

Chorus:

*We are the robotics team, we're pushing past the limit
Innovating every day, to build a better planet
With gears and circuits, we'll pave the way
For a future that's brighter, in every single way*

Verse 2:

*From competitions to demos, we showcase our creations
Sharing our knowledge, with the next generation
Inspiring young minds, to explore their own ideas
Building a community, that will last for years and years*

Chorus:

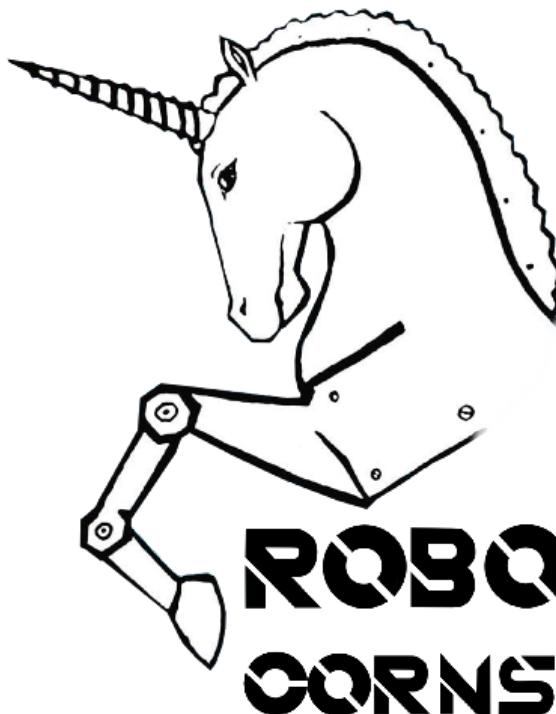
*We are the robotics team, we're pushing past the limit
Innovating every day, to build a better planet
With gears and circuits, we'll pave the way
For a future that's brighter, in every single way*

Bridge:

*With every motor and servo, we make the impossible real
Creating solutions, to problems we once thought unreal
We'll never stop pushing, always striving for more
Building a world where technology opens every door*

Chorus:

*We are the robotics team, we're pushing past the limit
Innovating every day, to build a better planet
With gears and circuits, we'll pave the way
For a future that's brighter, in every single way*



”

MEMBRII ECHIPEI

Echipa este organizată în patru departamente formate din 15 membrii și 9 voluntari.



Mentor: Prof. Dr. Laura Teșileanu

Mentor ALUMNI: Adelina Biliuță

Programare:

Andrei Dinea, George Suciu, Matei Tănase, Dragoș Pop, Daniel Budea

Proiectare 3D și asamblare:

Ilinca Szabo, Mihai Corodan, Mircea Maris, Robert Cheșa, Briana Bârsan, Andrei Maidan

Relații publice și design:

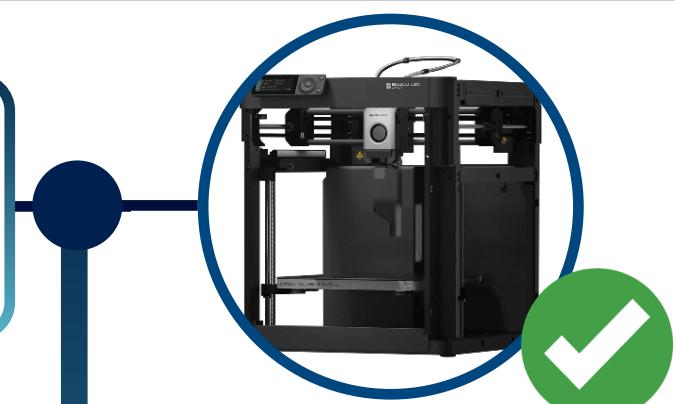
Andreea Pitforodeschi, Luca Ignat, George Velea

PLANURI PENTRU SEZONUL CURENT

Considerăm că ceea ce contează cu adevărat este perseverența. Așadar, ne propunem ca în acest sezon să fim cea mai bună versiune a noastră de până acum. Dorim să luăm parte la cât mai multe evenimente, pentru a împărtăși cunoștințele acumulate, atât în domeniul roboticii, cât și în ceea ce privește munca în echipă.

AUGUST 2023

Modernizarea laboratorului: achiziționarea unei **împrime 3D** și a unui **CNC cu laser** pentru prototipare.



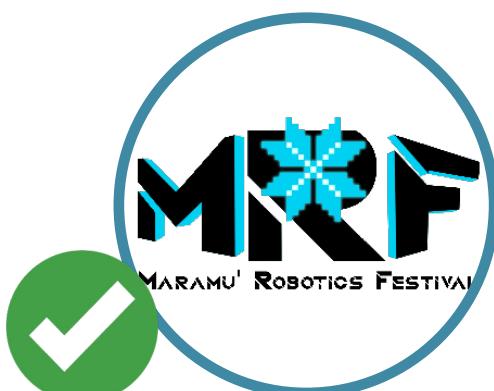
Realizarea de activități ecologice: strângerea de **baterii, becuri și electronice nefuncționale**.

SEPTEMBRIE 2023

Promovarea domeniilor STEAM în comunitate: prezentări în cadrul instituțiilor de învățământ și organizarea de standuri în locuri publice.



NOIEMBRIE 2023



Organizarea unui festival de robotică: League MEET, promovarea valorilor FIRST și acțiune caritabilă.

IANUARIE 2024

GESTIONAREA BUGETULUI

Suma totală acumulată:

115.130 Lei

31% (35727,7) - Piese
GoBilda, REV etc.

11% (12691,27) - Fonduri rămase
Investiții viitoare

11,1% (12796,2) - Logistica MRF
Postere, mâncare, cazare etc.

23,2% (26728,44) - Deplasări
Transport, mâncare, cazare etc.

9,6% (10360) - Modernizare
Imprimante, cnc, polizor etc.

10,9% (12564) - Printare 3D
Hotend, placă de bază, cooler-e etc.

3,7% (4262.39) - Consumabile
Bandă, șurube, piulițe etc.

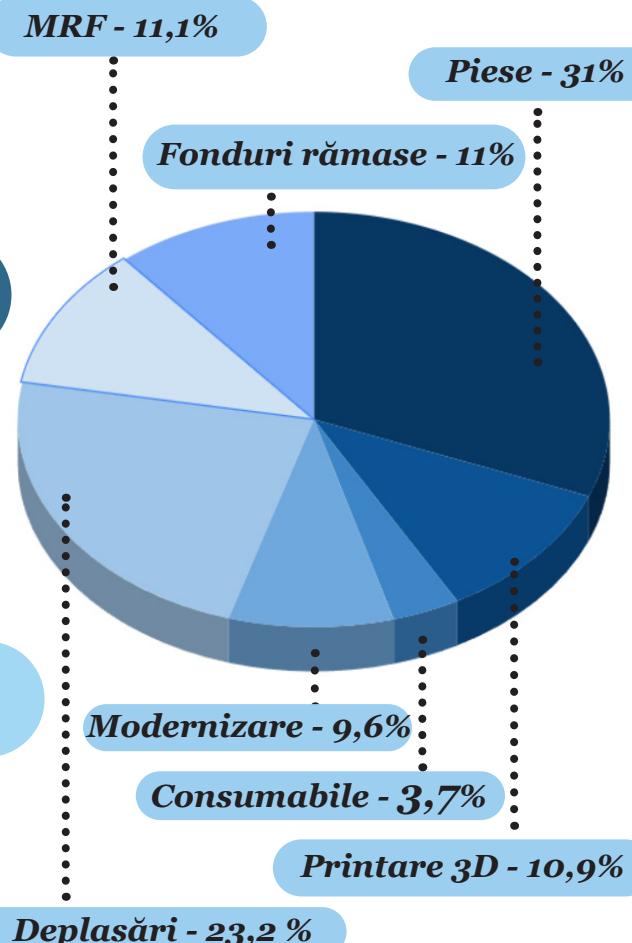
Relația cu sponsorii

Primul pas al procesului nostru de găsire a sponsorilor constă în formarea unei liste cu datele de contact atât ale firmelor locale, cât și ale companiilor din marile orașe ale țării.

Al doilea pas este realizarea unei prezentări menite să atragă atenția potențialului sponsor.

Încercăm să avem o relație cât mai apropiată cu sponsorii noștri, invitându-i la întâlniri în care le prezintăm progresul nostru de-a lungul sezonului.

Mulți dintre sponsorii noștri ne susțin și din punct de vedere intelectual, venind cu idei de îmbunătățire a proiectului în cauză și adeseori cu soluții la dilemele întâmpinate în procesul de construcție a robotului.



În acest sezon am contactat:

- 2000 firme telefonic;
- 1000 firme prin email;
- 30 firme prin abortare față în față.

În urma acestor demersuri, am reușit să colaborăm cu:

45 de sponsori

care ne-au susținut cu sume cuprinse între **50 și 15.000 de lei.**

ORGANIZAREA PROGRAMULUI DE RECRUTĂRI

Organizarea prezentărilor : 25 septembrie - 1 octombrie



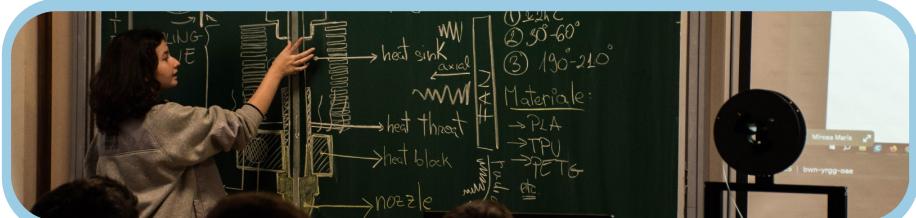
- 4 prezentări
- 7 clase
- 189 elevi

Interviewarea elevilor interesați : 3 - 7 octombrie

45 de voluntari



Predarea cursurilor : 9 - 14 octombrie



8 cursuri

Corectarea temelor : 17 octombrie- 30 noiembrie



Implicarea voluntarilor în sarcini oficiale



SPONSORII NOSTRI

PRINTMASTERS

DECORATING INDUSTRIAL & PROMOTIONAL PRODUCTS



PRINT MASTERS

Toată imaginea echipei noastre se datorează firmei Print Masters. Aceștia ne-au ajutat atât în cadrul echipei prin sponsorizarea noastră cu stickere, tricouri, rollup-uri, perete tip spider și steaguri, cât și în cadrul MRF prin asigurarea de tricouri pentru toți voluntarii evenimentului.

OPTIBELT



În cadrul firmei **Optibelt**, care are ca ocupație principală confectionarea **curelelor de transmisie** într-o gamă largă de domenii, am fost îndrumați de domnul **Bogdan Mocerneac**, care pe lângă implicarea sa prin sfaturile oferite legate de construcția robotului, ne-a ghidat în alegerea curelelor de transmisie potrivite pentru robotul nostru și ne-a instruit pe această temă, prezentându-ne diverse mașini din incinta fabricii.



DELTA ENGINEERING



Cu ajutorul **Delta Engineering**, firma care se ocupă cu **automatizări** și **construcția de mașini** pentru controlul calității ambalajelor, am reușit să înlocuim sasiul confectionat inițial din lemn cu plăci metalice tăiate la un CNC 2D cu laser, respectiv piesele sistemului de cules, inițial printate 3D, cu unele din inox și aluminiu. Pe lângă suportul deosebit oferit prin confectionarea pieselor și sfătuirea noastră în materie de inginerie și performanță, Tudor Gheduț, Florin Cetina și Ioana Muzaș ne-au îndrumat împărtaşindu-ne cunoștințe de PR, marketing, proiectare, construcție și design, oferindu-ne un tur prin halele de producție ale companiei.

ensemble

ENSEMBLE

Firma Ensemble, care se ocupă cu ingineria de software, a fost un pilon în cadrul dezvoltării noastre în departamentul de programare și electronică. În cadrul prezentărilor efectuate la sediul firmei pe parcursul sezonului, am colaborat cu angajații companiei pentru a ne perfecționa abilitățile în scrierea codului pentru robot. Totodată, pe lângă susținerea financiară, am primit informații legate de siguranță în electronică.



Autonom

AUTONOM

Asociația Autonom este mai mult decât un sponsor, și un mentor pentru echipa noastră. Pe lângă suportul financiar, firma care se ocupă cu inchirieri de autovehicule rutiere ne-a susținut un curs cu privire la siguranță în trafic și un altul legat de importanța lecturii în viața adolescentilor, oferindu-ne cărți. În ciuda faptului că nu se află într-o zonă legată de domeniul nostru de activitate, asociația Autonom ne-a susținut pe plan social, învățându-ne să relaționăm și să rămânem calmi în situațiile stresante din cadrul competiției. Totodată, am fost învățați să ne planificăm în avans scopurile și să lucrăm sistematic în echipă.



DESCRIERE GENERALĂ SI DESIGN

C.E.A.P.A.

ACRONIM

Şasiu

Sistem de suspendare

Sistem de ridicare

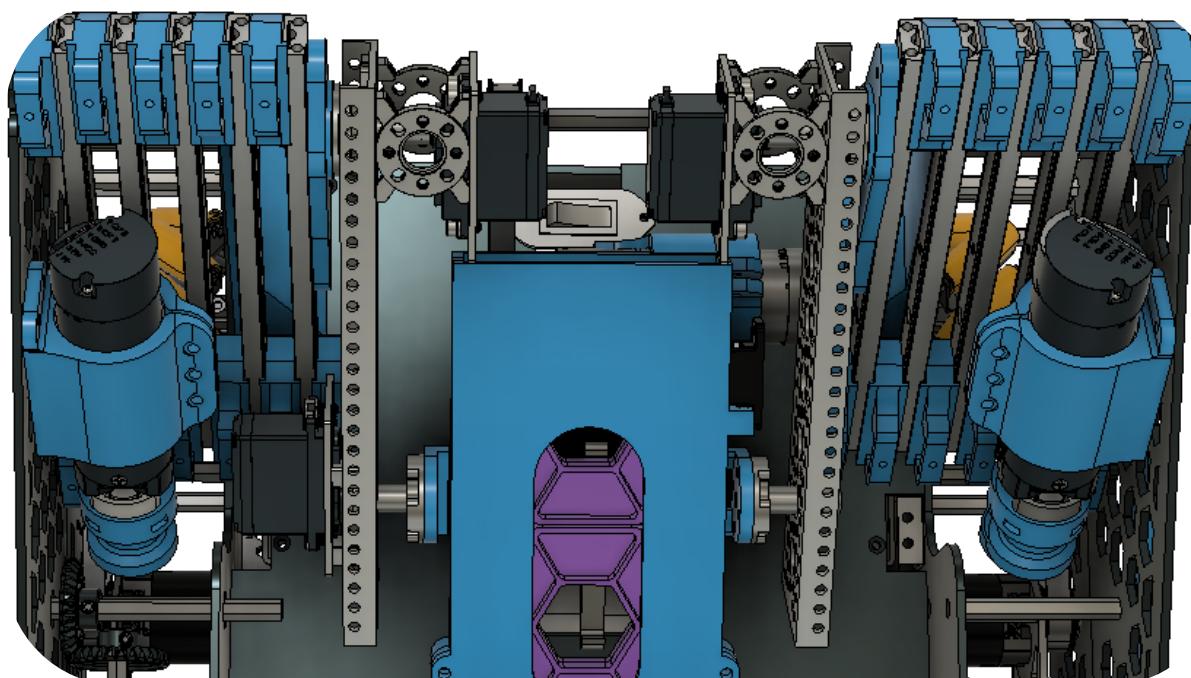
Sistem de cules

Sistem de lansare

Gheara

Braț articulat

Prelungire pliantă



ŞASIU

Şasiul este cel care susține și protejează sistemele lui **C.E.A.P.A.**

De la început am stabilit că:

1. robotul trebuie să aibă **dimensiuni** cât mai mici, pentru a se deplasa cu ușurință printre ceilalți roboți în timpul meciurilor (Fig. 1.1);

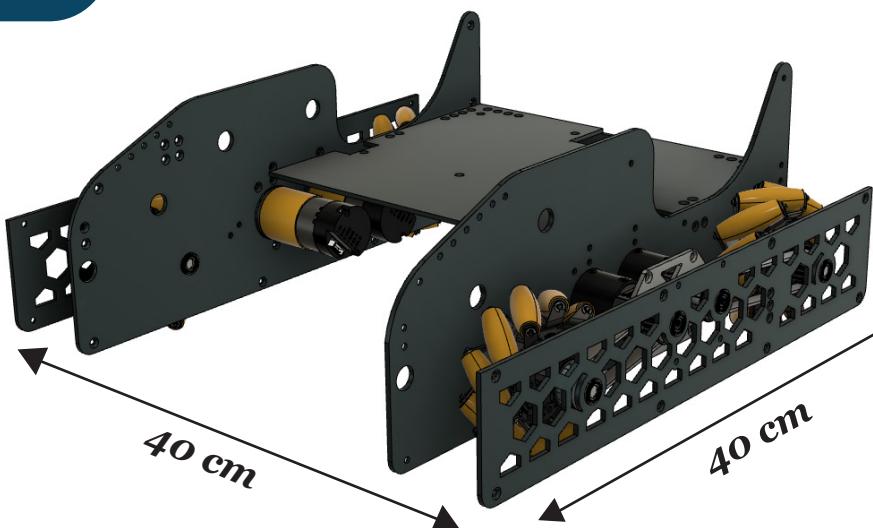


Fig. 1.1. - Şasiul și dimensiunile sale

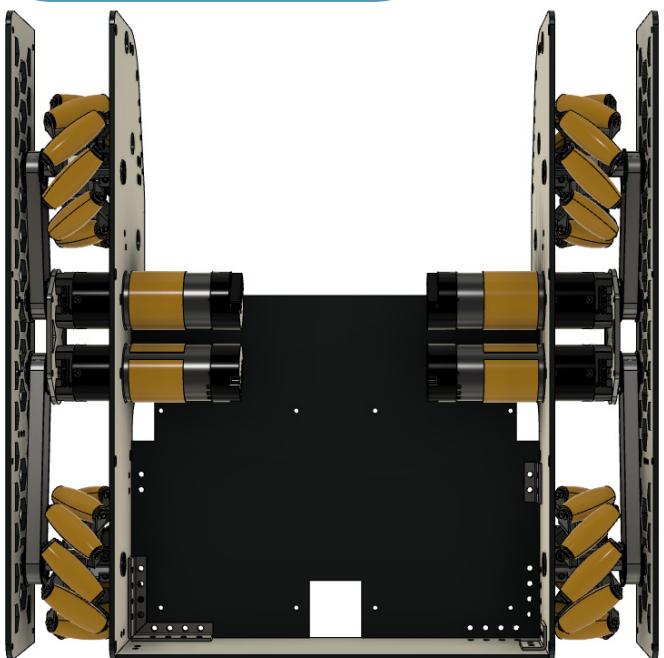


Fig. 1.2. - Şasiul văzut de jos

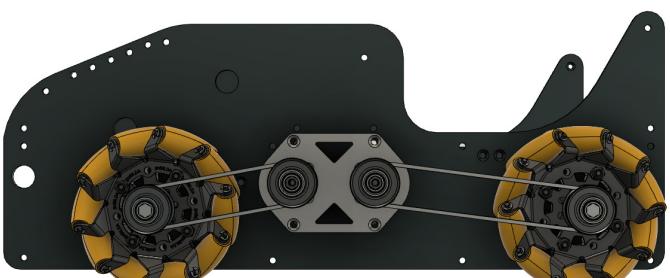


Fig. 1.3. - Sistemul de scripeți

2. robotul **nu** trebuie să depășască **35cm înățime** pentru a trece liber pe sub poartă;

3. **motoarele** trebuie să fie **ascunse** în interiorul robotului, alături de **electronică** (Fig. 1.2);

4. sistemul de mișcare funcționează prin intermediul unui ansamblu de **scripeți și curele dințate** (pentru a asigura precizie și viteza) antrenat de patru motoare de **435 rpm** (Fig 1.3);

5. robotul trebuie construit din **aluminiu** pentru a avea o greutate cât mai mică și rezistență la impacte cu terenul sau alți roboți.

SISTEM DE RIDICARE

1. Ansamblu de glisiere

suporți

Structură

Sistemul de ridicare este alcătuit din cinci glisiere conectate prin **11 suporți pentru scripeți**, un motor de **1150 rpm** și un **tambur**. Ansamblul este pus în mișcare de un **fir textil** rulat pe mosor. (Fig. 2.1)

Scripeții utilizați sunt de fapt **fulii de tensionare** pentru curelele dințate ale **imprimantelor 3D**, iar datorită dimensiunilor favorabile, le-am considerat ideale pentru sistem.

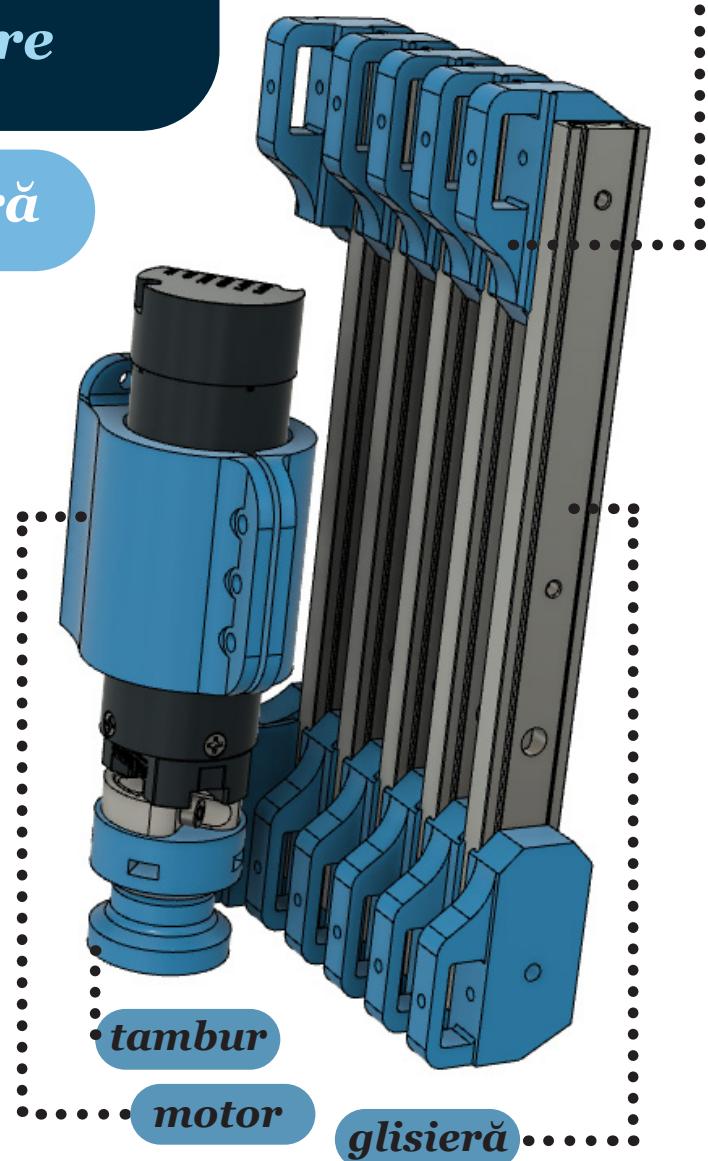


Fig. 2.1. - Sistemul de ridicare

Caracteristici

Ansamblul se extinde până la **90 cm înălțime** și poate ridica o încărcătură de **maxim 3kg**. Datorită **motoarelor de 1150 rpm**, robotul își poate extinde brațul complet în **1.21 secunde în medie**.

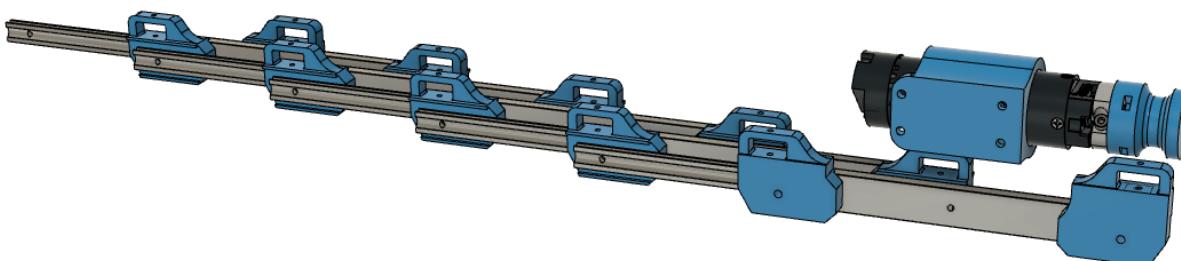


Fig. 2.2. - Sistemul de ridicare extins

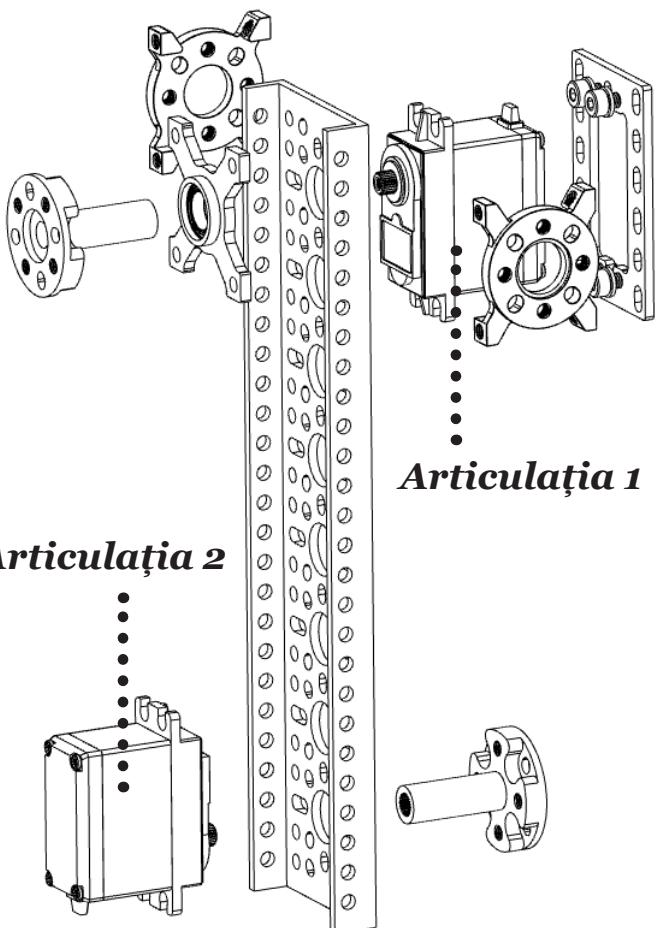
**Articulația 2****Articulația 1**

Fig. 3.1. - Schița brațului

2. Braț articulat

Structură

Nr.	Piesă	Buc.
1.	1910 Series Servo Hub Shaft	
2.	10mm Bore Face Thru-Hole Pillow Block	
3.	1121 Series Low-Side U-Channel	
4.	1221 Series 2-Side, 2-Post Pattern Mount	
5.	1801 Series Servo Plate	

Brațul este construit aproape în totalitate din **piese GoBilda** de **aluminiu**, pentru a fi rigid și ușor de manevrat de sistemul de ridicare.

Caracteristici

Brațul articulat face legătura între **sistemul de ridicare** și **gheară**. După ce **sistemul de cules** a așezat pixelii în **gheară**, iar sistemul de ridicare s-a oprit la **înălțimea potrivită**, brațul apropie de **tabla înclinată** pixelii prin intermediul **articulației 1**, iar mai apoi poziționează gheara pentru punerea elementelor de joc cu ajutorul **articulației 2** (Fig. 3.1).

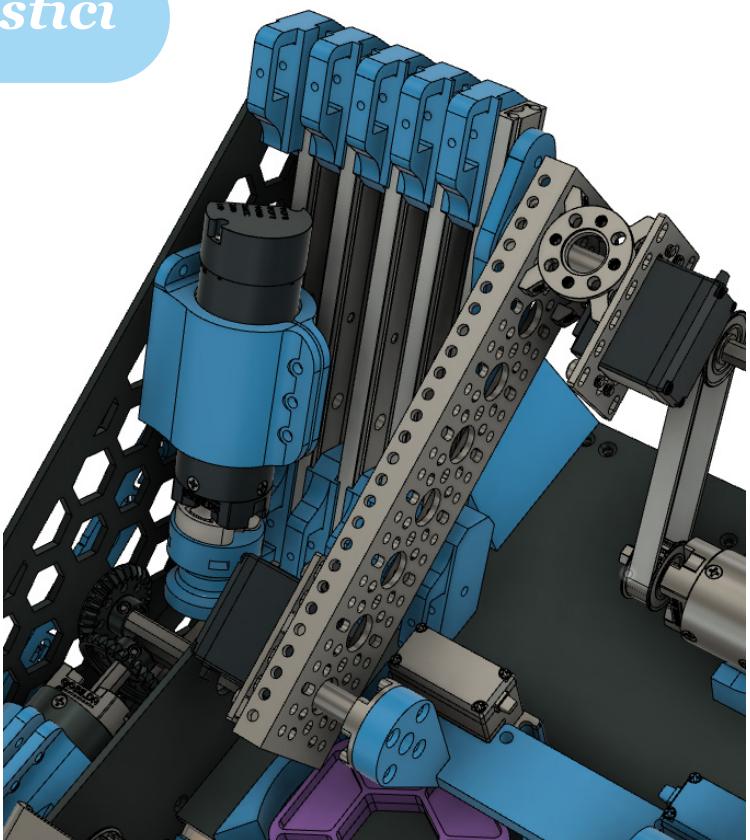


Fig. 3.2. - Brațul articulat

Sistemul complet

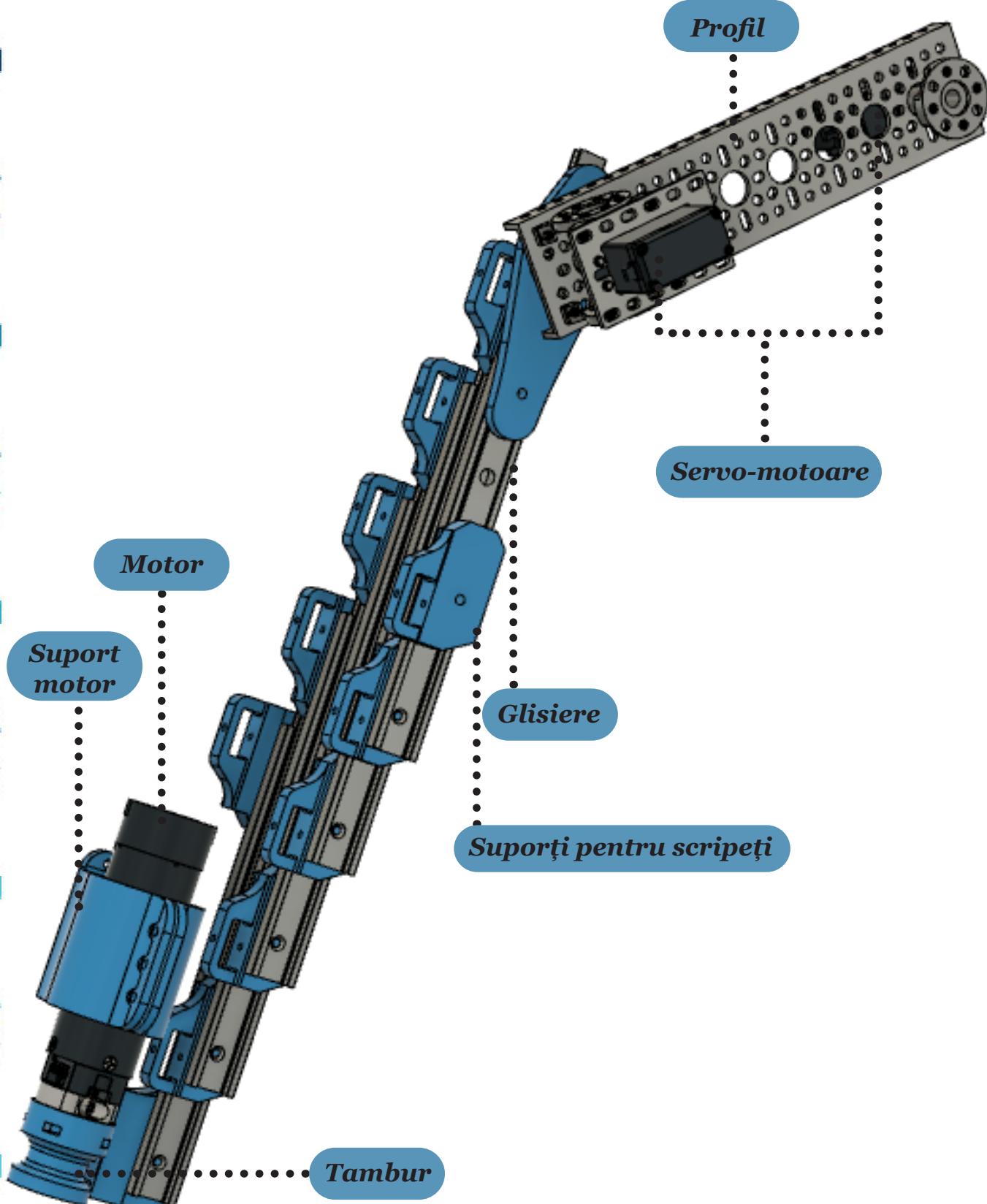


Fig. 3.3. - Sistem complet

3. Gheara Varianta 1

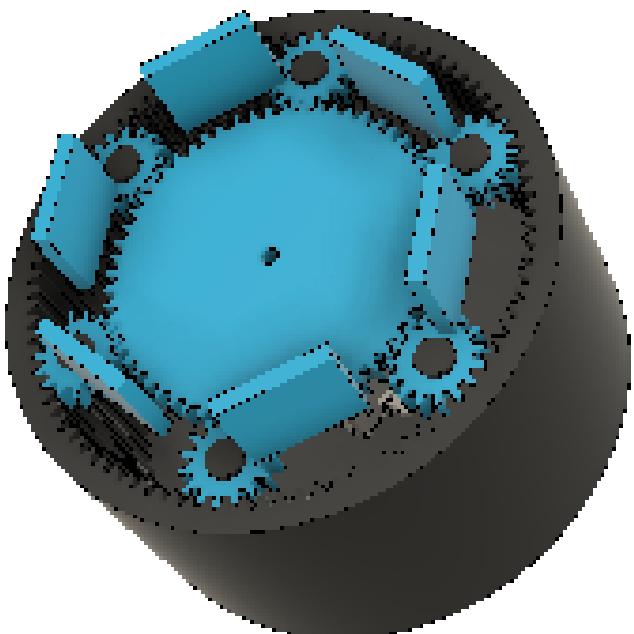


Fig. 4.1. - Gheara cu angrenaj planetar

Structură

Prima variantă de gheără se bazează pe principiile **angrenajelor planetare**.

Ansamblul este alcătuit din şase **roți dințate „planete”**, o **roată dințată „Soare”**, un **inel**, un cadru și un servo-motor. La început, pixelul este așezat în centrul ghearei deschise. Pentru a bloca elementul, roata „**Soare**” este rotită de servo-motor, facând roțile „planete” să se deplaseze pe inel, odată cu paletele lipite de acestea.

Dezavantaj: Capacitatea de a lua un singur pixel.

Formule

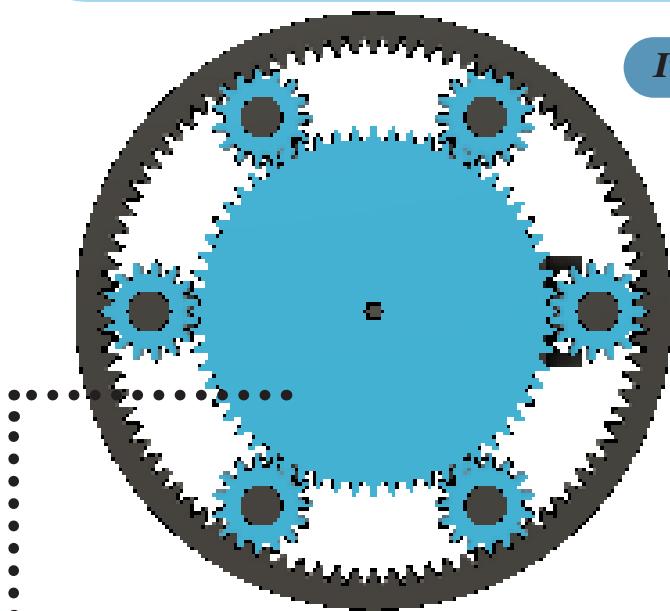
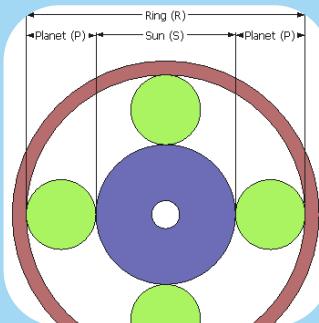
R=Nr. dinți inel;
S=Nr. dinți Soare;
P=Nr. dinți Planete.

$$\mathbf{R = 2 \times P + S} \text{ (Fig. alăturată)}$$

Tr=Rotații inel;
Ts=Rotații Soare;
Tc=Rotații cadru.

Calcularea raportului de rotație:

$$(R + S) \times T_c = R \times T_r + T_s \times S$$



roată dințată Soare

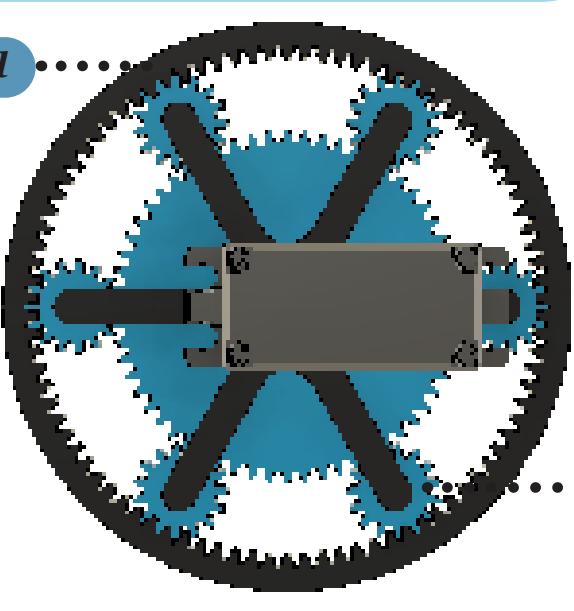


Fig. 4.2. - Principiul de bază

roată dințată Planetă

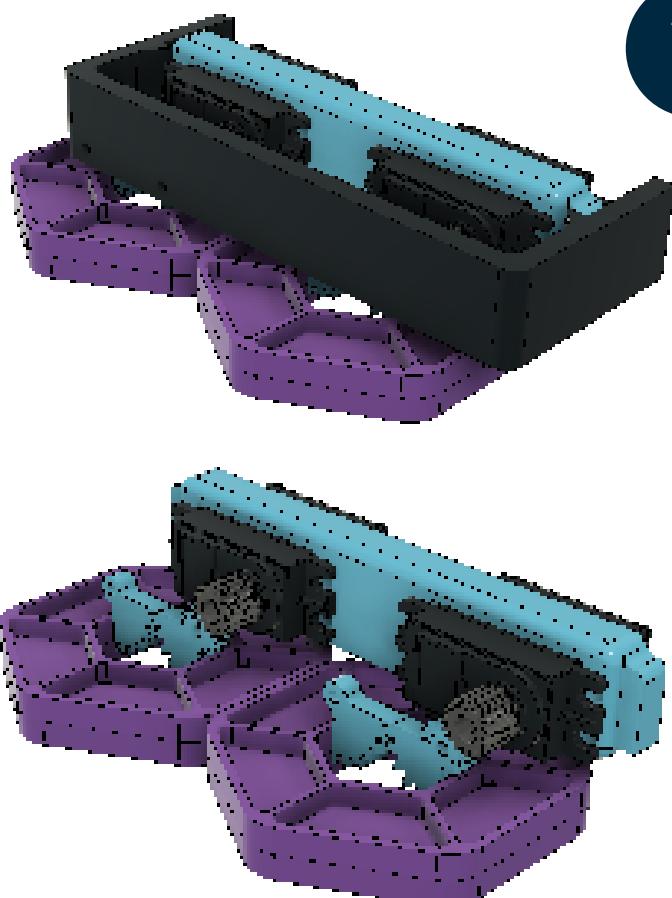


Fig. 5 - Designul variantei 2

Varianta 2

Varianta a două a designului implică **o prindere dublă** prin intermediul a două servo-motoare.

Prinderea propriu-zisă este executată de **două palete** prevăzute cu **porțiuni dințate**.

Dezavantaje:

1. Utilizarea a două servo motoare;
2. Sistemul de cules trebuie să așeze pixelii unul lângă altul, în loc de unul în fața celuilalt, facând adaptarea sistemului de cules foarte ineficientă.

Varianta 3

Varianta a treia a sistemului cuprinde o prindere dublă realizată de două gheare de felul celei din imaginea alăturată.

Dezavantajele sunt aceleași cu cele ale Variantei 2.

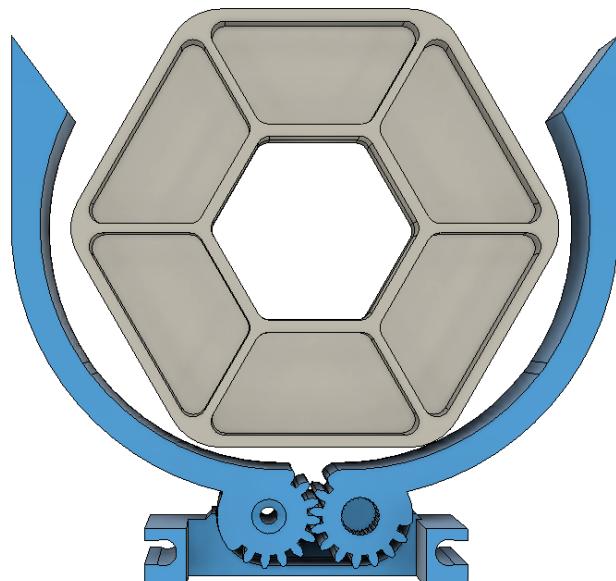
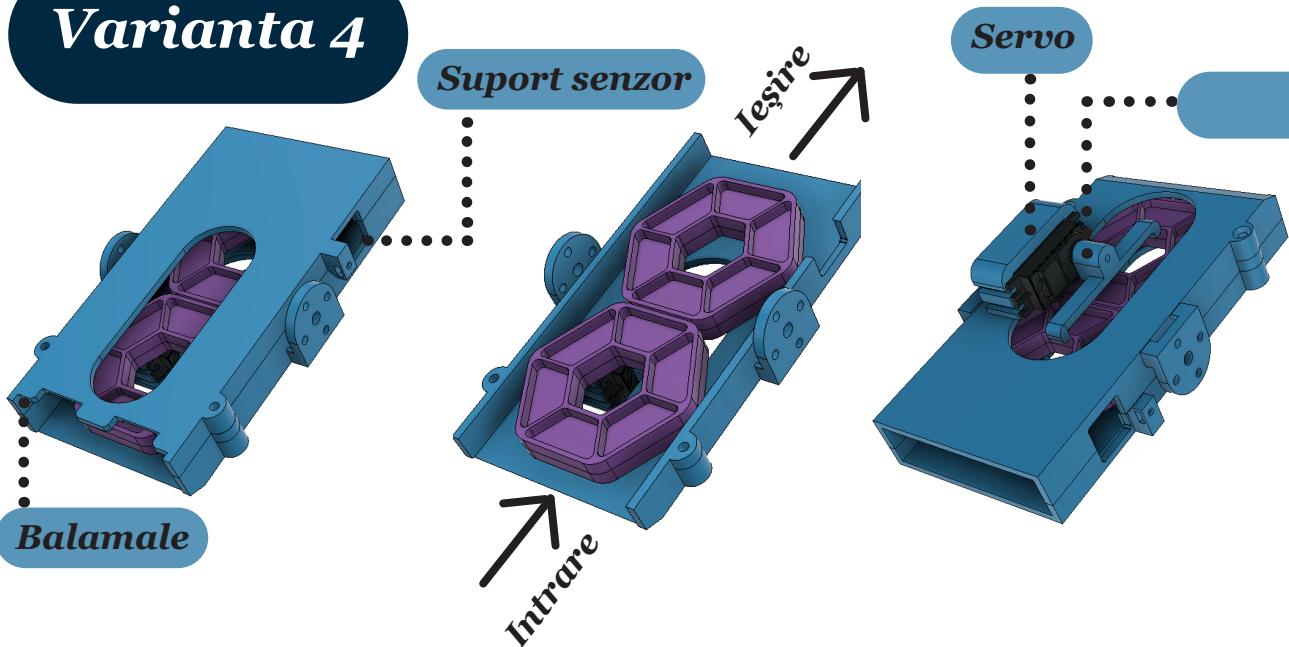


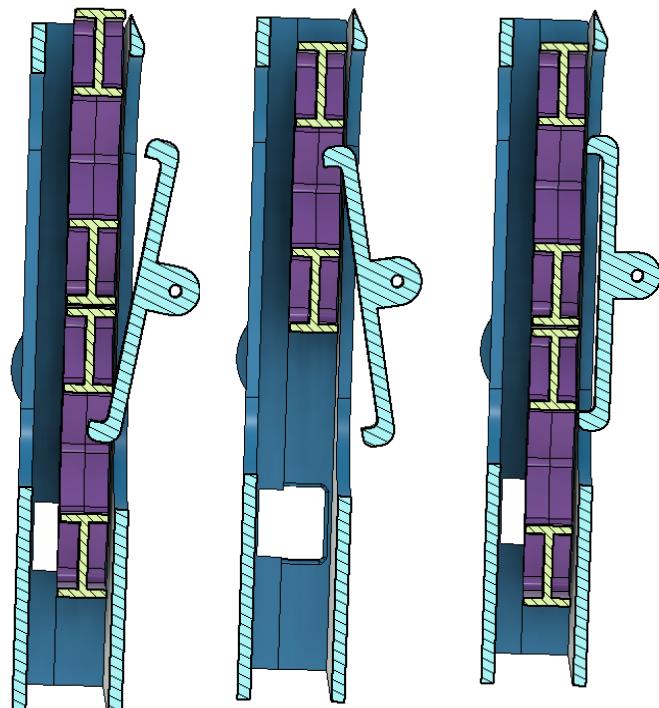
Fig. 6 - Designul variantei 3

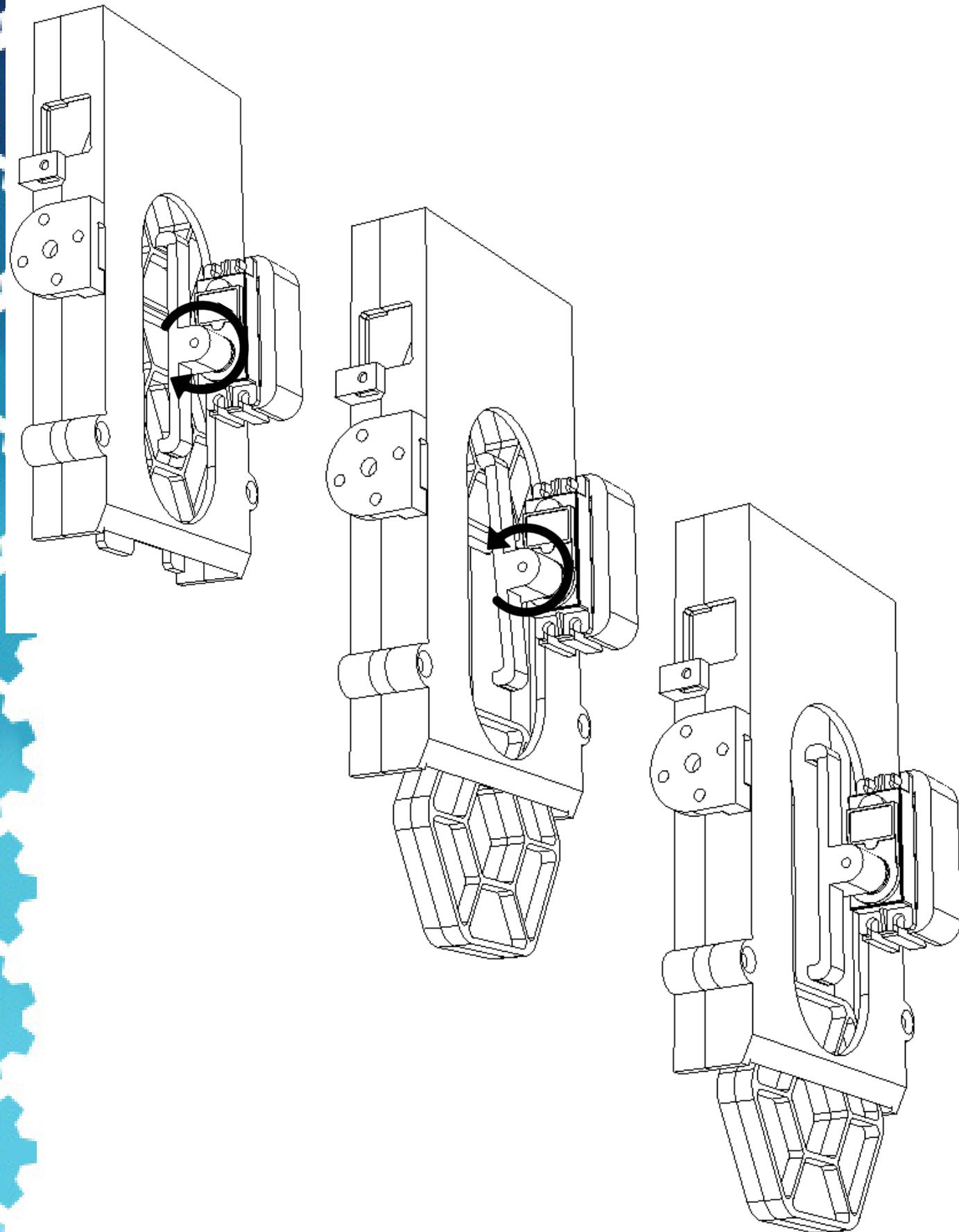
Varianta 4



Varianta finală a designului este construită din două componente (placa superioară și placa inferioară), care împreună formează cuva. La început, pixelii intră pe rând în gheără, fiind împinși de sistemul de cules. După intrarea fiecărui pixel, balamalele asigură închiderea căii de intrare din interior, accesul fiind încă posibil din exterior prin simpla împingere a elementului în cuvă. Acest aspect permite o preluare rapidă și controlată, pixelii fiind poziționați unul în fața celuilalt.

După intrarea elementelor, paleta apasă primul pixel intrat pentru a-l opri din cădere atunci când cuva este rotită în poziționarea căii de ieșire în jos, pe tablă. Pentru a elibera acest pixel, paleta își schimbă poziția, apăsând de această dată ultimul pixel intrat. Atunci când sistemul trebuie să lase și cel de-al doilea pixel, paleta se pune înapoi la poziția inițială, eliberând astfel elementul.





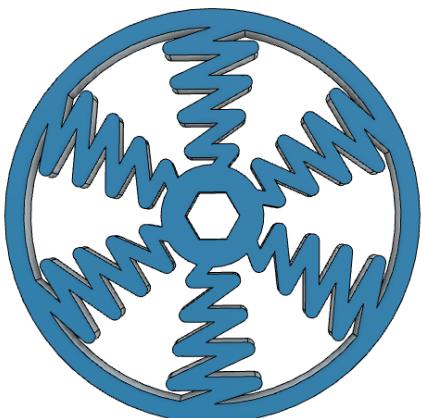
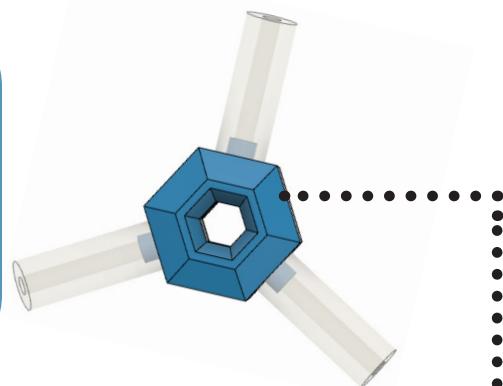
SISTEM DE CULES

1. Bază Varianta 1

Sistemul de cules este cel care aduce pixelii în interiorul robotului din mediul exterior. Acesta trebuie să facă legătura între exterior (variabilă) și gheără (constantă). Pentru acest sistem am folosit mai multe modalități de deplasare ale pixelilor pe rampă.

NIVELUL 1:

Primul contact al pixelilor cu robotul este prin intermediul unui suport de **trei tuburi chirurgicale** de lungime 35mm. Patru dintre acești suporti sunt însirați pe primul ax hexagonal al sistemului.



NIVELUL 2:

Pe al doilea ax se află patru role rigide (PLA), matisate cu trei straturi de cauciuc aderent de grosime 1mm. Acestea încetinesc viteza pixelului la capătul rampei și permit o intrare mult mai controlată în sistemul adiacent.

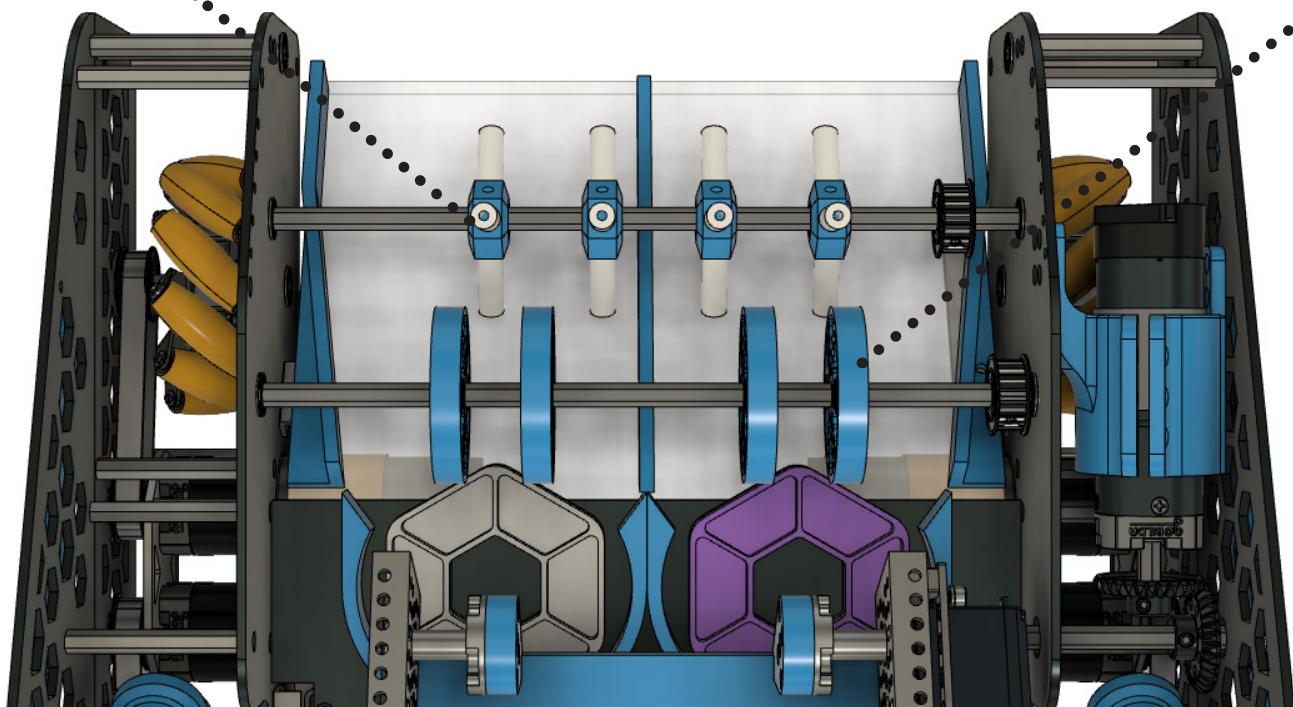


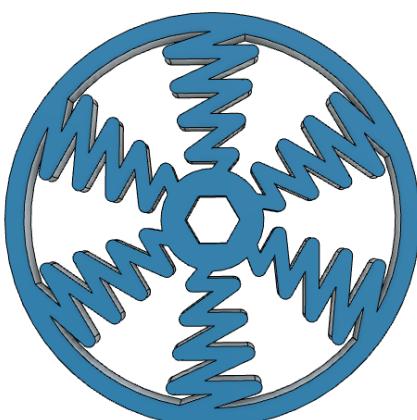
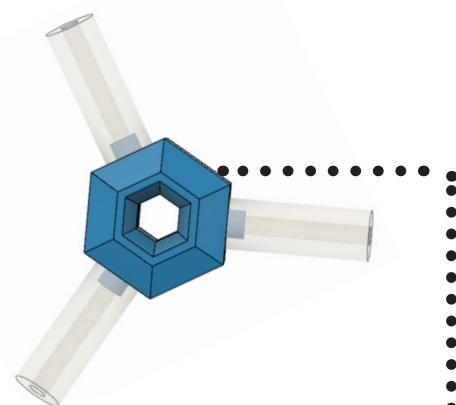
Fig. 8.1. - Prima iterare a sistemului de cules

Varianta 2

Varianta a doua a sistemui reprezintă o consecință a schimbării ghearei, mai exact înlocuirea acesteia cu o cuvă, aşadar nu mai este nevoie de acel separare pe mijloc, făcând preluarea mult mai rapidă.

NIVELUL 1:

Tuburile chirurgicale au fost înlocuite cu altele mai subțiri pentru a opune mai puțină rezistență. Totodată, atașarea de suport se face printr-un strat de silicon, care minimizează riscul de dezlipire a tubului.



NIVELUL 2:

Rolele rigide au fost înlocuite cu role flexibile (TPU), pentru ca pixelii să nu forțeze ghidajele rampei la momentul preluării.

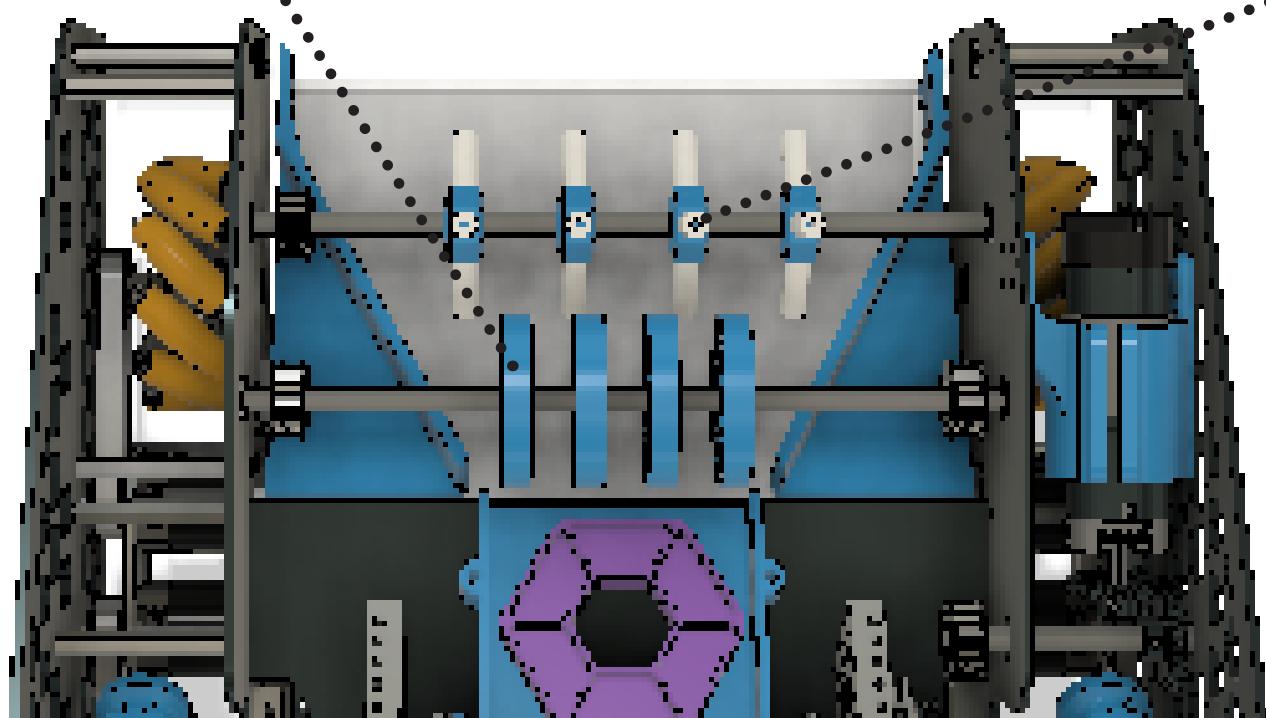
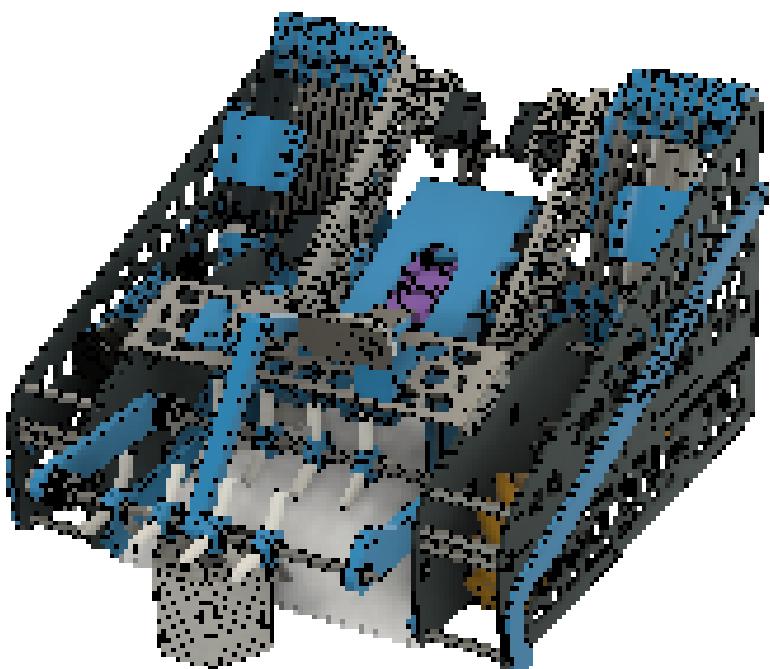


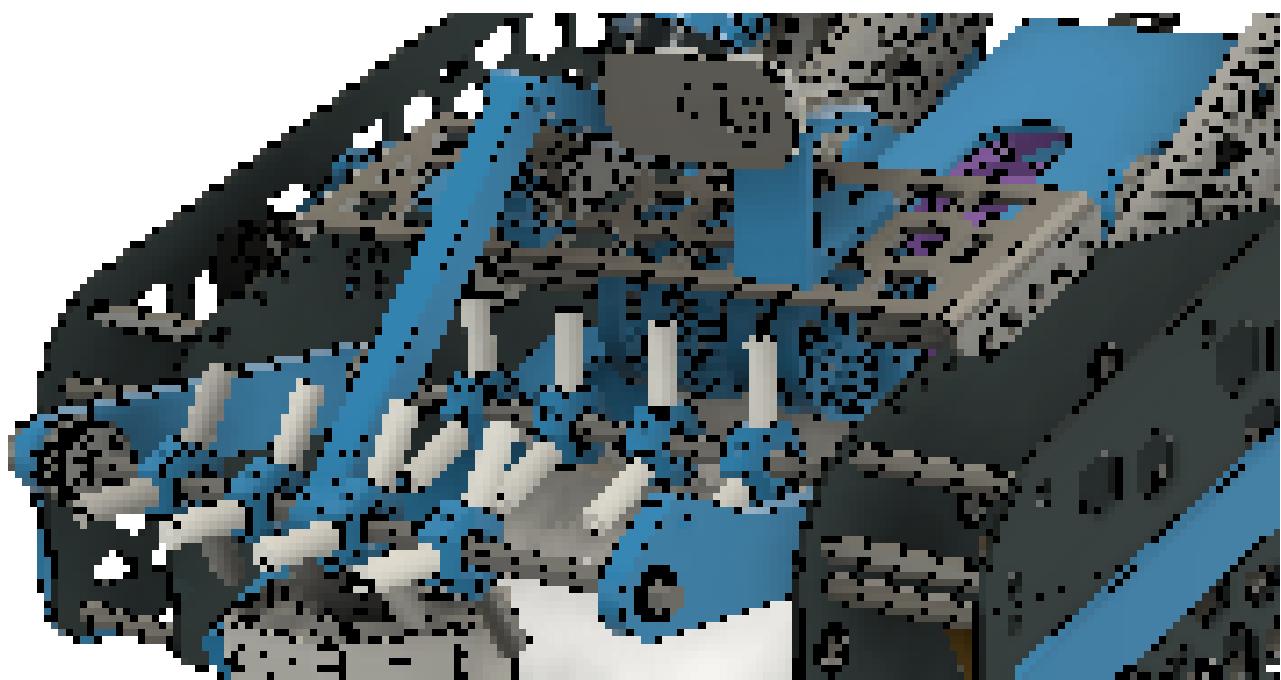
Fig. 8.2. - A doua iterație a sistemului de cules

2. Prelungire pliantă



Cu toate că baza sistemului de cules permite preluarea pixelilor de la human player, grămadă de pixeli albi devine o provocare atât în TeleOP, cât și în autonomie. Pentru a rezolva această problemă, am proiectat și construit un sistem pliant, care se extinde în exteriorul robotului la începutul fiecărui meci.

În funcție de numărul de elemente din grămadă, driverul poate alege înălțimea necesară preluării a doi pixeli prin intermediul unui sistem de două pârghii atașate de extensie, care sunt puse în mișcare datorită unui servo-motor. Noul „Nivel 0” cuprinde patru suporturi pentru tuburi și permite o culegere mult mai controlată a pixelilor, indiferent de poziția acestora.



MISIUNEA ROBOCORNS

ÎMPĂRTĂSIREA VALORILOR FIRST

Din punctul nostru de vedere, valorile FIRST ajută la dezvoltarea armonioasă a elevilor. Așadar, și în acest sezon am reușit să organizăm și să luăm parte la mai multe evenimente și prezentări în misiunea noastră de a inspira noile generații și de a le îndruma spre domeniul nostru.



Prezentări clasele a VII-a;

FIRST este pentru toți!

Din acest motiv, am decis să implicăm inclusiv clasele a VII-a A și a VII-a B de la liceul din care facem parte în misiunea noastră de promovare a domeniilor STEAM, încercând să le dăm mai departe pasiunea noastră pentru robotocă.

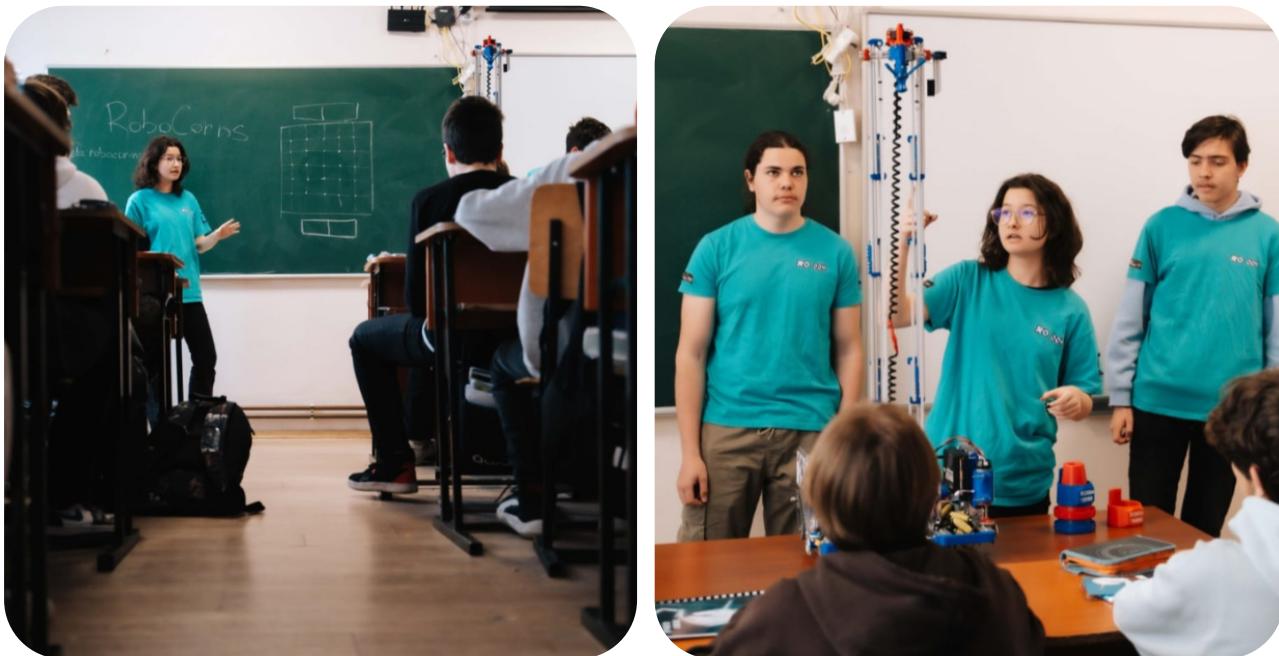


Au avut șansa de a pune întrebări și de a se familiariza cu domeniul roboticii. Totodată, le-am explicat sistemele de funcționare ale robotului și le-am introdus noțiuni referitoare la FTC.



Prezentări clasele a VIII-a;

Absolvenții ciclului gimnazial al liceului nostru au fost încântați de prezentările pe care le-am organizat în orele de dirigenție. 70% dintre ei ne-au spus că sunt interesați să facă parte din echipa Robocorns pe parcursul liceului, fapt care ne-a încântat nespus.



Acesta poate fi considerat primul pas în procesul de recrutare al noilor membrii. În zilele următoare au avut loc prezentări în timpul pauzelor, vizite în laborator și simulări de joc.

Prezentare Centru Școlar Pentru Educație Incluzivă;

Indiferent de posibilități, toți copii au dreptul la experimentarea roboticiei.

Cu ocazia sărbătorilor pascale, am decis să vizităm Centrul Școlar Pentru Educație Incluzivă Baia Mare, pentru a le face o surpriză copiilor. Toți au fost entuziasmați și au arătat foarte mult interes robotului nostru. Le-am explicat principii, am discutat, au pus întrebări și au avut ocazia să piloteze robotul sub îndrumarea Driverilor noștri.



Clasa I în vizită la Robocorns



IMPLICAREA ÎN COMUNITATEA LOCALĂ SI RELATIA CU ALTE ECHIPE

Concurs de Meme-uri;

Cu ocazia zilei de 1 Aprilie, echipa noastră a organizat un concurs de meme-uri!

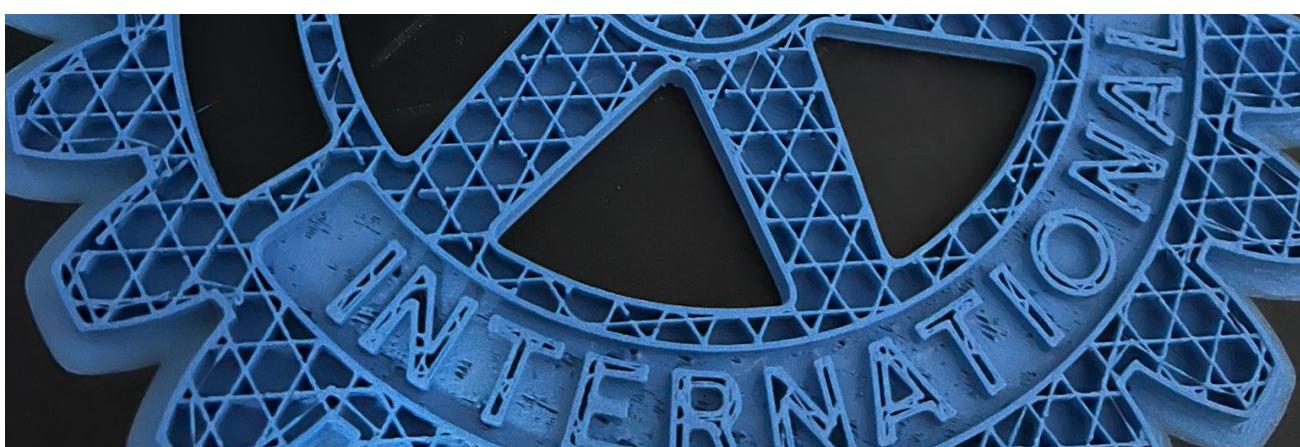
La această provocare au luat parte mai multe echipe, și anume: Teoretika, Thobor, Heart Of Robots, Broboți, RoSophia, Helix, HardWired, CleverCore, Modus Vivendi, InfinityEdge, ClockWorks, ByteForce și The Eagles.



Decorări pentru Târgul de Crăciun

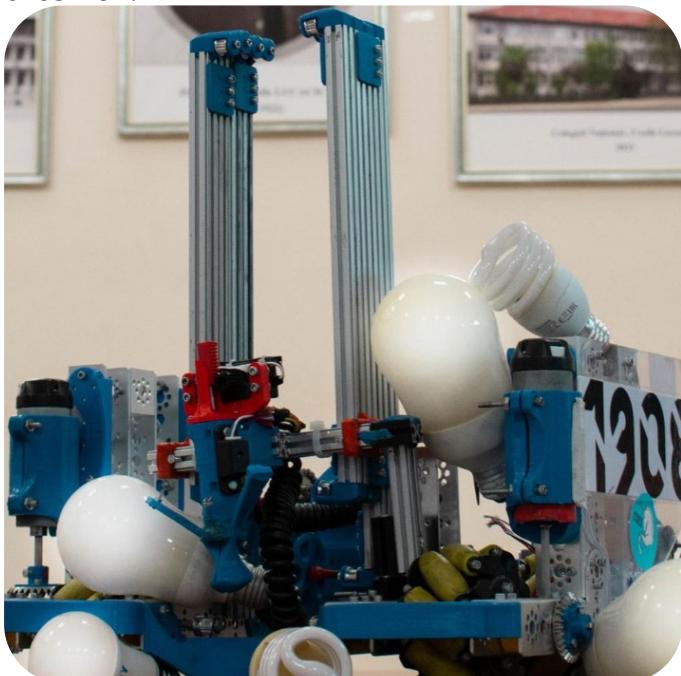


Târgul ROTARACT

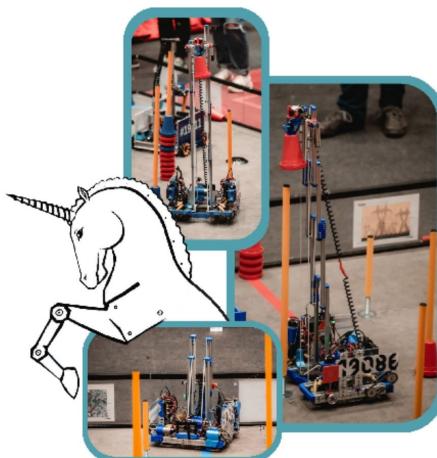


Activitate de colectare și reciclare a bateriilor și becurilor uzate.

Am organizat o strângere de becuri, baterii și electrocaznică nefuncționale pentru reciclarea acestora în cadrul proiectului „Săptămâna Verde“ din incinta Colegiului Național „Vasile Lucaciu“ Baia Mare. S-a realizat strângerea a aproximativ 700 baterii și a peste 1000 becuri, care au fost reciclate ulterior.



Prezentare în incinta Value Centre



Dorești să știi cu ce se ocupă o

ECHIPĂ DE ROBOTICĂ?

Dacă ești curios să vezi ce face o echipă de robotică, care sunt pasii pentru a construi un robot și cum funcționează el, te așteptăm la atelierul nostru de robotică!

Sambătă și duminică, 6-7 mai, între orele
12:00-20:00, Baia Mare Value Centre



BAIA MARE
VALUE CENTRE



Colegiul Național
"Vasile Lucaciu"



ROBO
CORN





Echipa noastră, în colaborare cu Baia Mare Value Centre, a reușit organizarea unui atelier de robotică, care a creat noi legături cu publicul și a stârnit curiozități cu privire la competiția FTC și, mai exact, ce înseamnă, în adevăratul sens al cuvântului, o echipă de robotică.

Atelierul a avut activități precum: pictură pe față, condurecea roboților, simulări de meciuri, explicarea mecanismelor din spatele unei imprimante 3D, observarea procesului de printare 3D și multe altele.

Organizarea acestui „stand” a fost un mare succes, acesta stârnind interesul a mai mult de 1000 de persoane, adulți și copii. Totodată, prin acest atelier, am reușit să ne promovăm sponsorii și să facem conexiuni mai puternice cu aceștia.

Ziua Europei

Precum în anii precedenți, am fost invitați de fundația CDIMM Maramureș să participăm la evenimentul Ziua Europei 2023.

Manifestarea și-a propus să reunească autorități publice, studenți, elevi, cadre didactice, reprezentanți ONG, voluntari români și străini, reprezentanți ai instituțiilor culturale, mass-media, precum și publicul larg din județul Maramureș, interesați să se implice în viața comunității locale.

