

Rezumatul lucrării cu tema “ FORKLIFT”

a) Titlul proiectului : FORKLIFT

b) Secțiunea: Științe aplicate

c) Categorie: Juniori

d) Scopul proiectului:

Scopul proiectului **FORKLIFT** este de a ecologiza plajele mărilor (plaja Mării Negre), suprafețele plane din localități și de a refolosi deșeurile din plastic.

e) Obiective

- Construirea unei platforme programabile care poate să se deplaseze pe plajă (suprafață plană), autonom, pentru a detecta și a colecta deșeurile din plastic;
- Depozitarea deșeurilor colectate în containere specializate pentru reducerea volumul de plastic și transformarea acestuia în materie primă pentru alte procese tehnologice (pentru imprimantele 3D).
- Realizarea de produse personalizate din plasticul recuperate care pot fi comercializate iar bugetul obținut să fie investit în programe de întreținere pentru echipamentele menționate mai sus.

a) Problema identificată spre rezolvare

Poluarea plajelor/localităților prin aruncarea deșeurilor de către turiști, operatori economici, transportul maritim sau fluvial au dus la distrugerea florei și faunei marine și terestre. Aspectul unei plaje murdare poate reduce numărul de turiști ceea ce va duce la scăderea investițiilor și creșterea economică a regiunii de sud-est a țării.

Ne-am propus să construim un robot care să ecologizeze plajele de la malul Mării Negre și să fie în același timp o atracție turistică și un exemplu demn de urmat mai ales pentru copii. Deșeurile din plastic colectate sunt presate într-o presă, apoi sunt măcinate într-o mașină de mărunțit plastic și transferate în imprimantele 3D pentru a fi utilizate la realizarea de obiecte ce pot fi comercializate.

b) Echipa de proiect

1. Enache Silviu Alexandru, clasa a VII-a, Liceul Tehnologic "Costache Conachi"- proiectant și programator
2. Oprea Luca Georgian, clasa a VII-a, Liceul Tehnologic "Costache Conachi" – proiectant și constructor

c) **Coordonatorul echipei** – prof. Artenie Viorica, Liceul Tehnologic "Costache Conachi"

d) Etape parcurse

Pentru realizarea acestui proiect am parcurs următoarele etape:

- Stabilirea echipamentelor care vor constitui proiectul;
- Întocmirea listei de materiale pentru construirea platformelor programabile și machetă;
- Realizarea machetei care constituie suportul proiectului (plajă, mare, pub-urilor pe "plajă").
- Construirea platformelor programabile: robot colector, presă, mașina de mărunțit, imprimanta 3D.
- Realizarea programelor pentru roboți în Makecode.

e) Metode folosite

Metodele folosite pentru realizarea acestui proiect au fost:

- Stabilirea în echipă a sarcinilor de lucru.
- Achiziționarea materialelor și kiturilor necesare (din școală)
- Construcția robotului
- Realizarea programului în MAKECODE
- Este utilizat kitul NEZHA și Micro:bitul din kit, piese LEGO SPIKE PRIME.
- Au fost folosite următoarele elemente:

a) Piese de tip LEGO

b) Hub-ul Nezha

c) Cablu micro USB

d) 3 motoare servo

h) Senzor contact cu lamela

i) Senzor ultrasonic de distanță

j) leduri

PROIECT FORKLIFT

k) Cabluri conectare

l) placă de plexiglas, carton, hârtie, silicon, lemn

Toate accesoriile sunt compatibile cu piese tip Lego.

- Programarea se realizează în makecode.

f) Date experimentale și detalii esențiale ale experimentelor

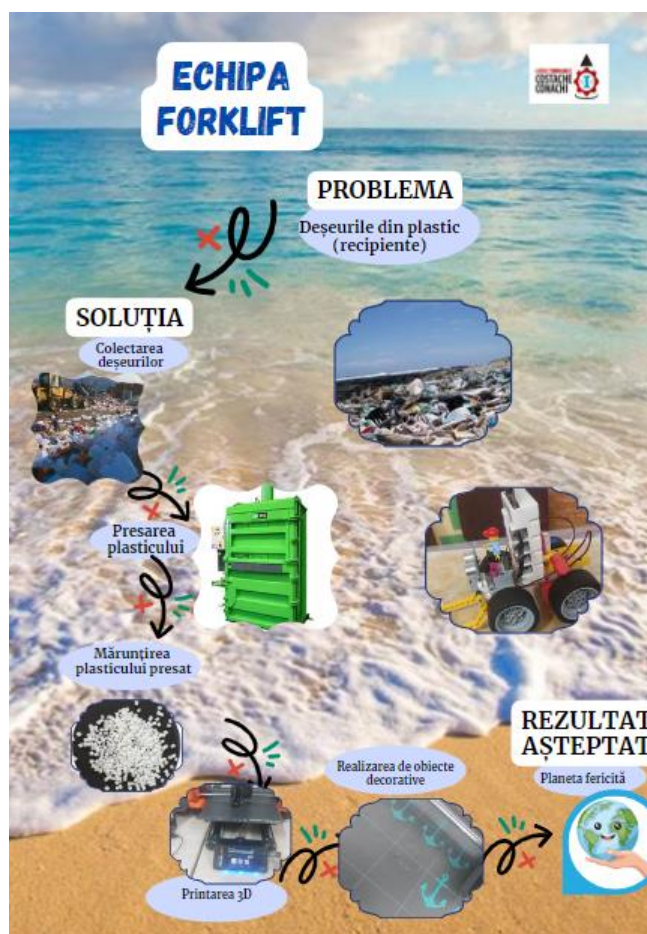
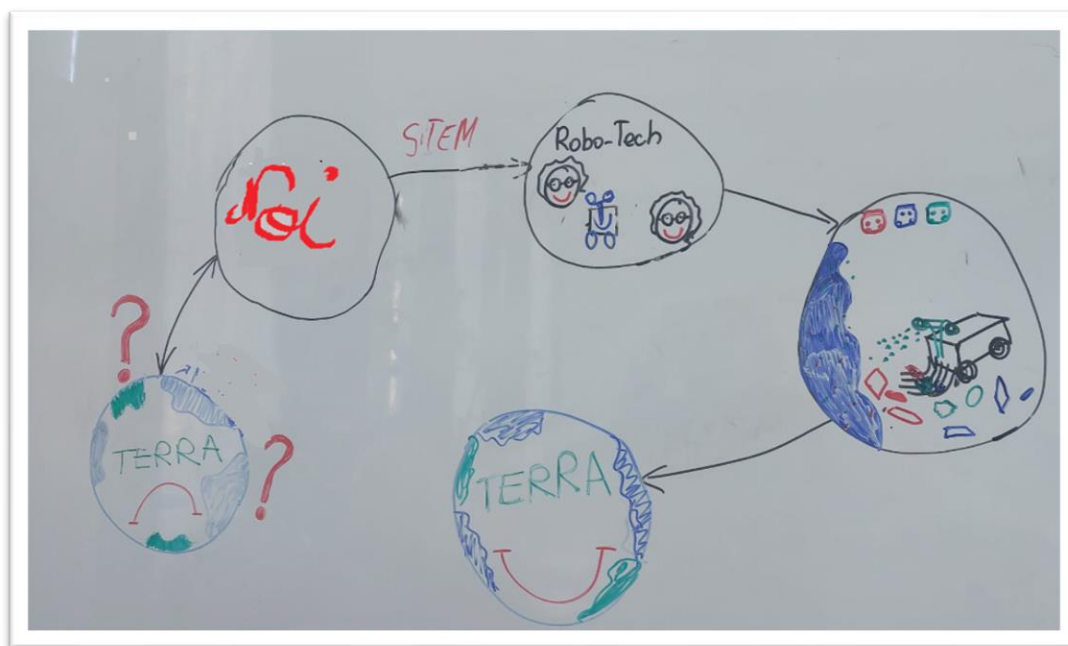
Formule	Pet-0,5l	% volum ocupat înainte de presare	Plastic presat (vol. ocupat)	% volum ocupat după presare
$V_{pet}=(\pi d^2/4) \times h$	$V_{pet}= (6^2\pi/4) \times 18,5=566,1 \text{ cm}^3$	100%	$V_{pet}= (6^2\pi/4) \times 2,5=70,65 \text{ cm}^3$	$V_{pet}= 100 \times 70,65/566,1=12\%$
$V_{tot}=n \times V_{pet}$ $n=100 \text{ peturi}$	$V_{tot}=5661 \text{ cm}^3$	100%	$V_{tot}=706,5 \text{ cm}^3$	$V_{tot}=12\%$

g) Concluzii

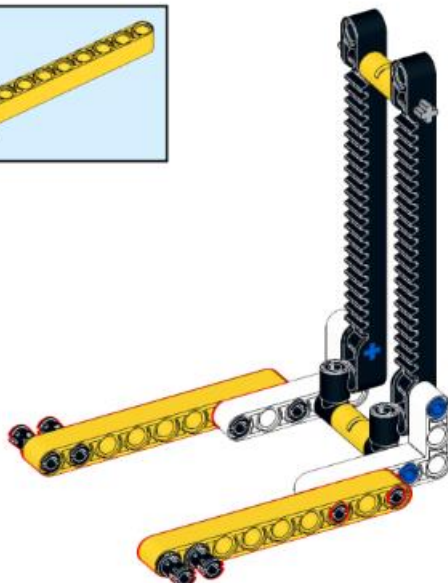
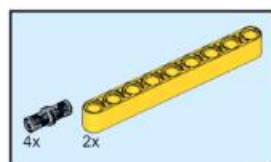
Platformele programabile sunt autonome parțial și adaptabile la structura și organizarea spațiilor economice sau de relaxare de pe plajă.

Proiectul a fost o provocare și cei doi membrii și-au adus aportul prin idei bune. Cel mai important aspect al lucrului în echipă a fost negocierea construcției și a accesoriilor pentru machetă, iar colaborarea i-a ajutat să aleagă cea mai bună și eficientă variantă a proiectului.

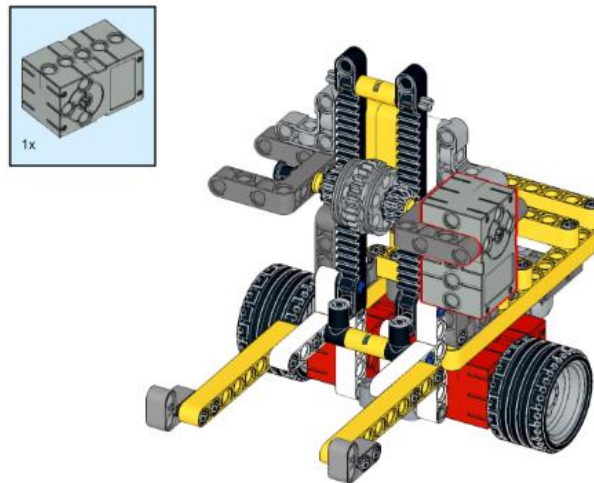
m) Anexe(imagini, grafice, scheme, etc)



Elemente de construcție



PROIECT FORKLIFT



Programarea:

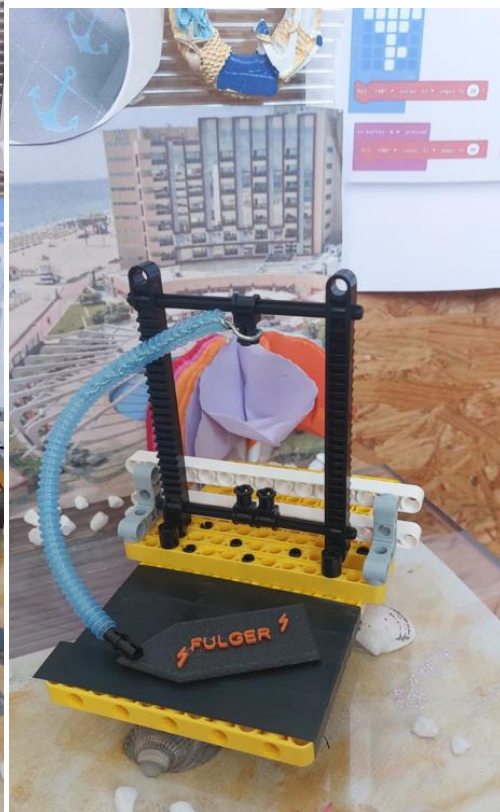
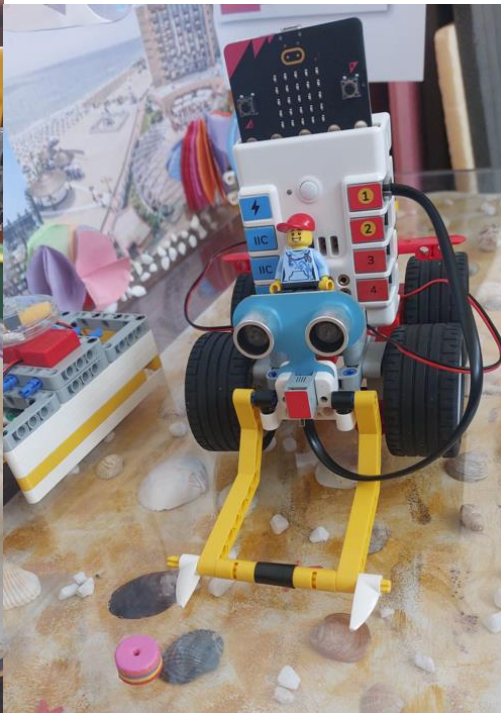
Code

```
on start
  show icon [grid icon]
  Set 360° servo S1 angel to 140°

on button A pressed
  Set motor M1 speed to 30%
  Set motor M4 speed to 30%
  pause (ms) 1000
  Stop all motor
  Set 360° servo S1 angel to 50°

on button B pressed
  Set motor M1 speed to 15%
  Set motor M4 speed to -15%
  pause (ms) 500
  Set motor M1 speed to 30%
  Set motor M4 speed to 30%
  pause (ms) 500
  Stop all motor
  Set 360° servo S1 angel to 140°
  pause (ms) 1000
  Set motor M1 speed to -30%
  Set motor M4 speed to -30%
  pause (ms) 1000
  Stop all motor
```


PROIECT FORKLIFT



PROIECT FORKLIFT



Bibliografie

1. <https://www.elecfreake.com/nezha-inventor-s-kit-for-micro-bit-without-micro-bit-board.html>
2. <https://makecode.microbit.org/52923-04167-20695-83373>
3. https://www.youtube.com/watch?v=mEpZBNdh7uk&ab_channel=GunnarLund