



Making Afeka 2021

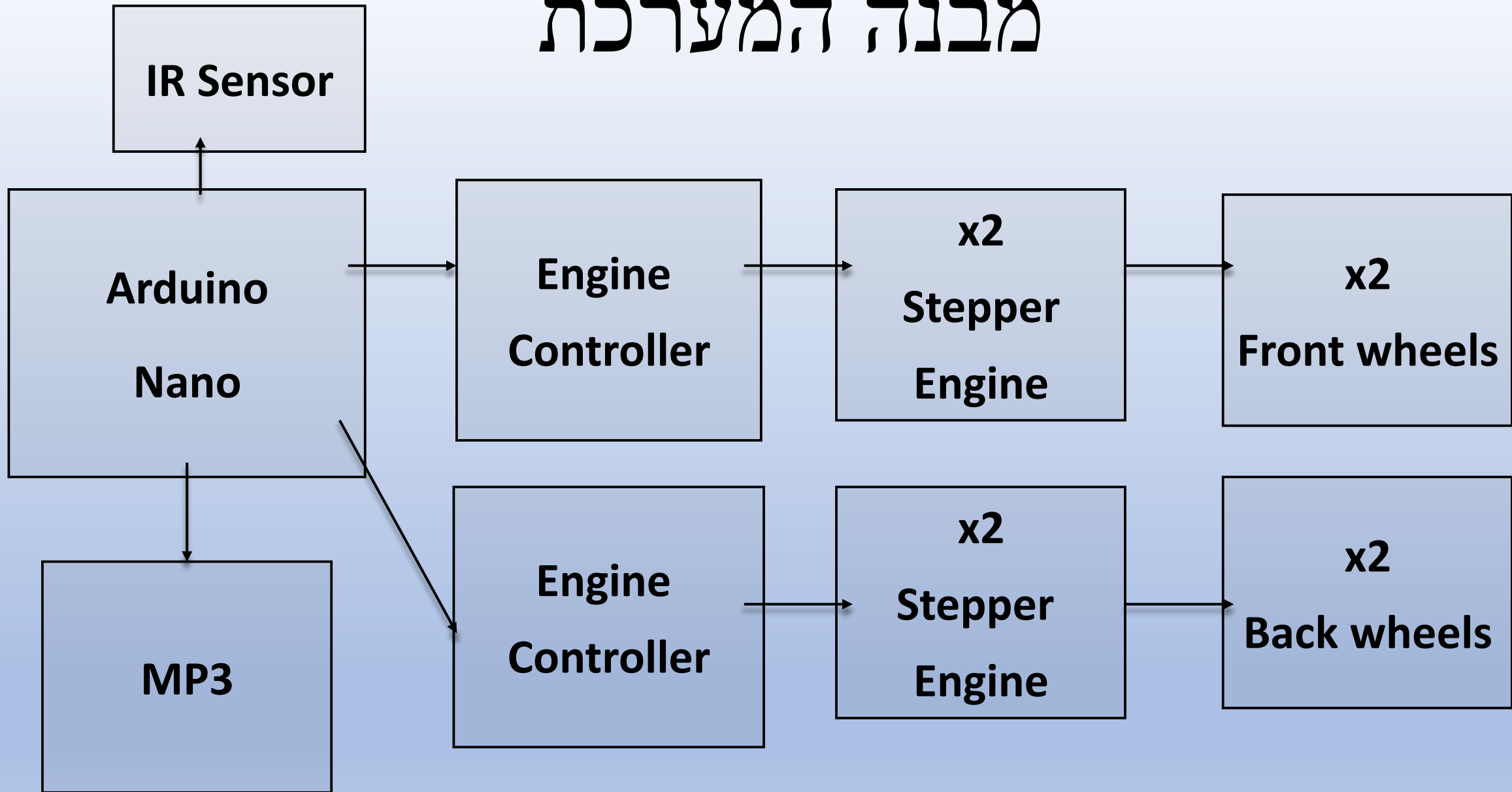
מגישים: עידן טרייסטמן ופז מורד
תאריך: 30.8.2021
מרצה: אבי אוסטפלד

מטרת הפרויקט

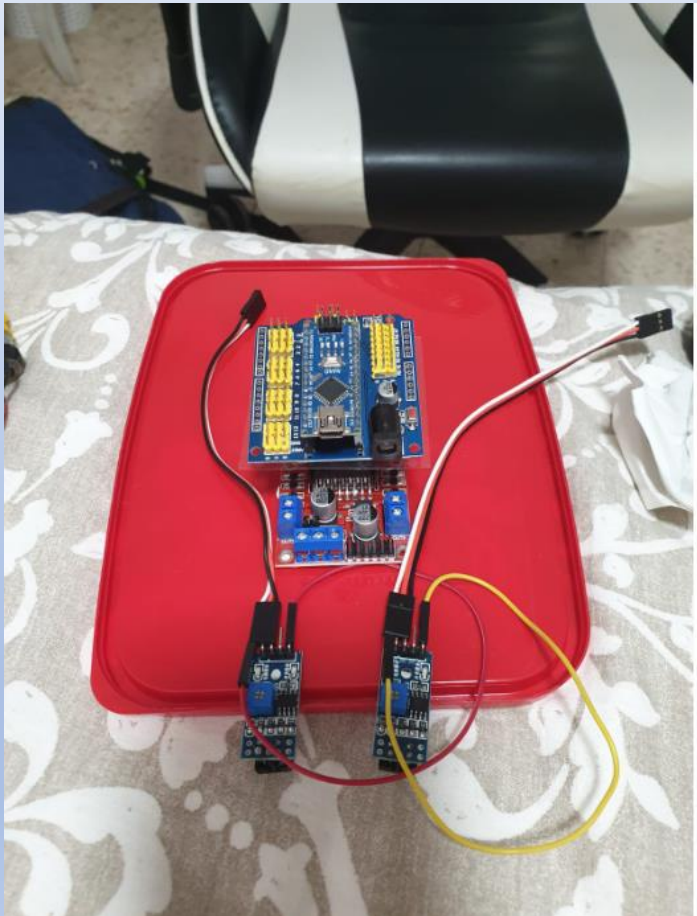
רובוט עוקב קו: רובוט שמתקדם פחות או יותר על תוואי קו פשוט שניתן מראש.

אילוצים: 1) הנעת הרובוט ללא רכיב שמסתובב סביב עצמו ונוגע בקרקע.
2) הנעת הרובוט לא מתבצעת ע"י הנעת זחילה פשוטה.

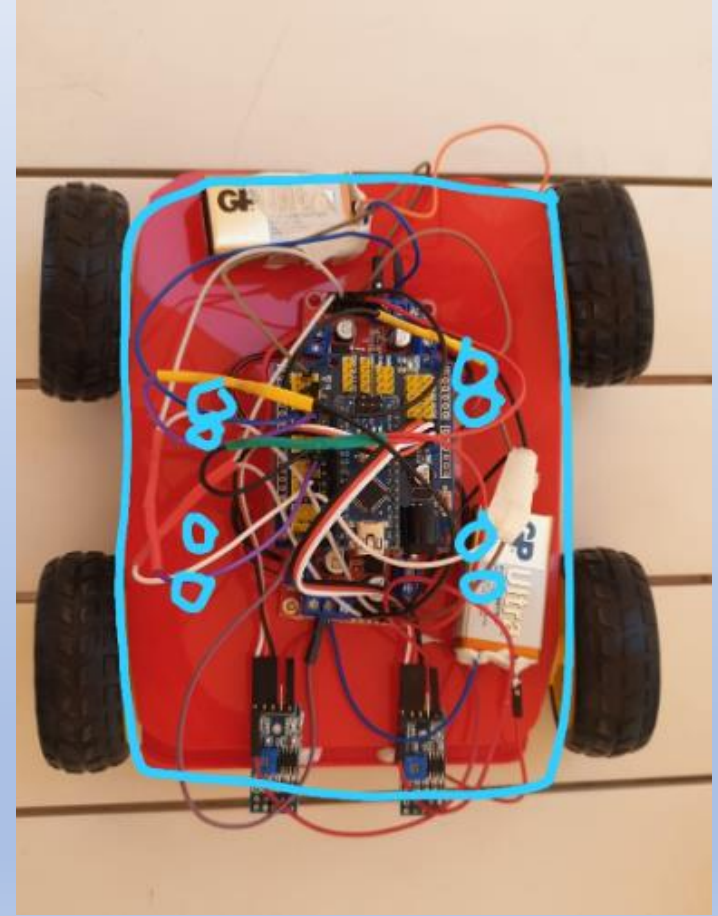
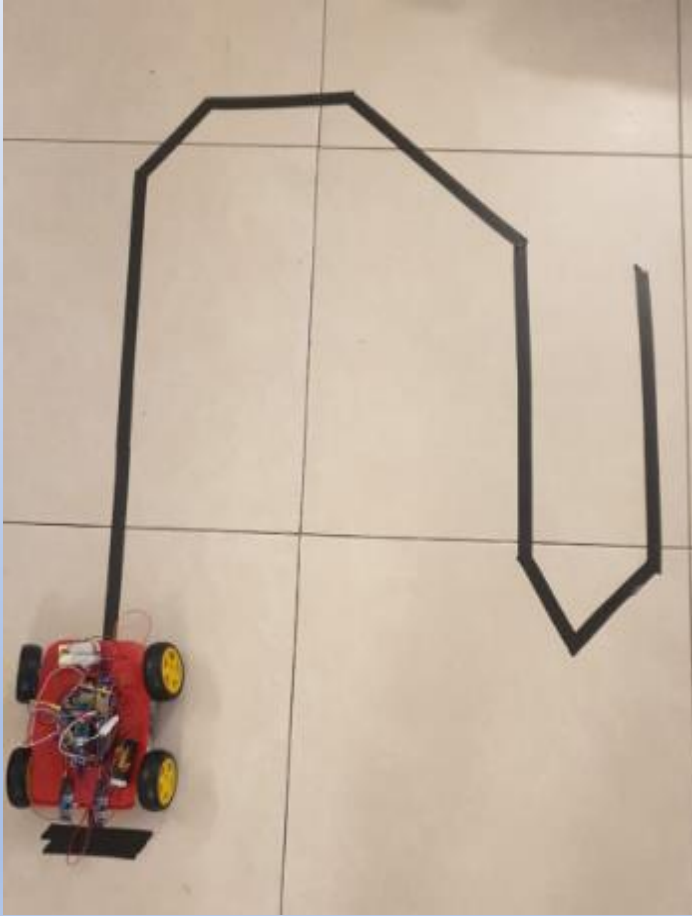
מבנה המערכת



אבטיפוס



אבטיפוס

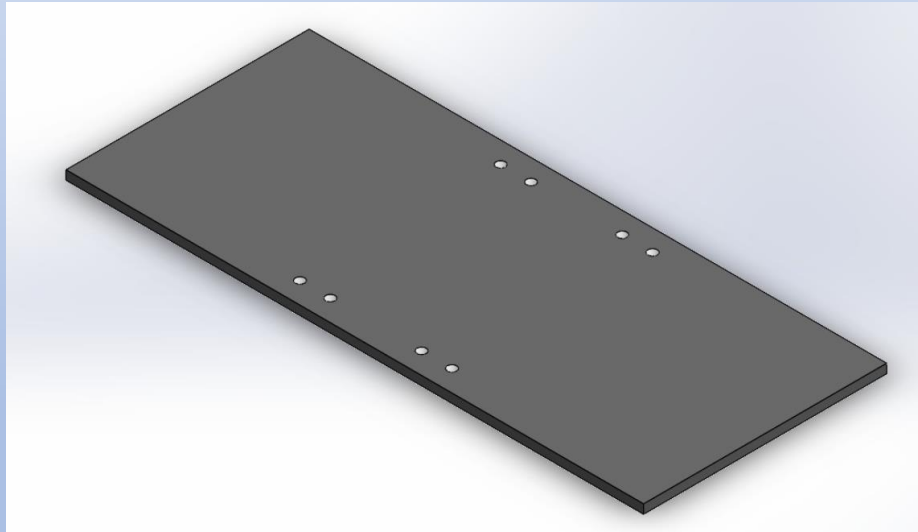


אבטיפוס



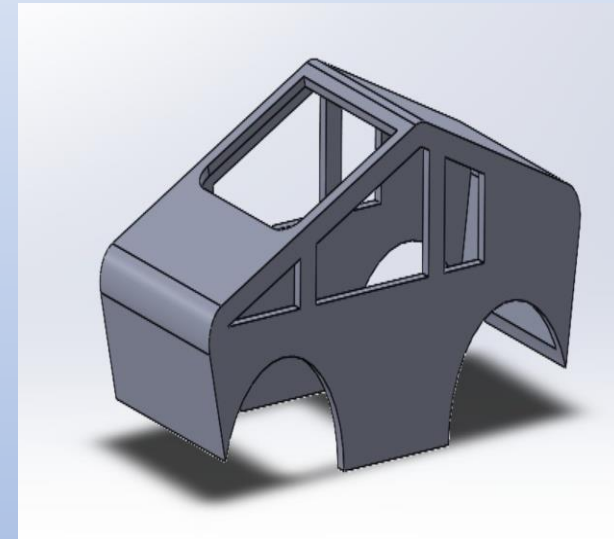
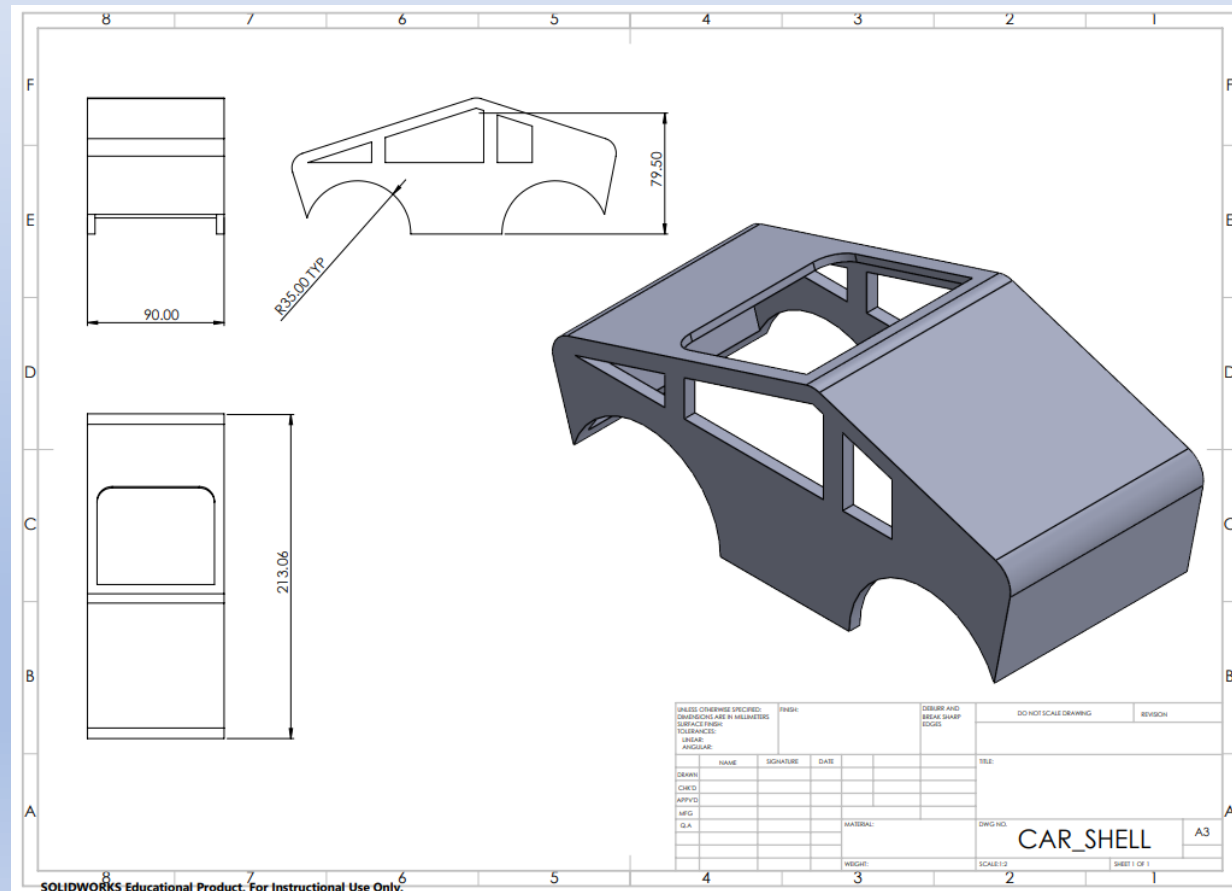
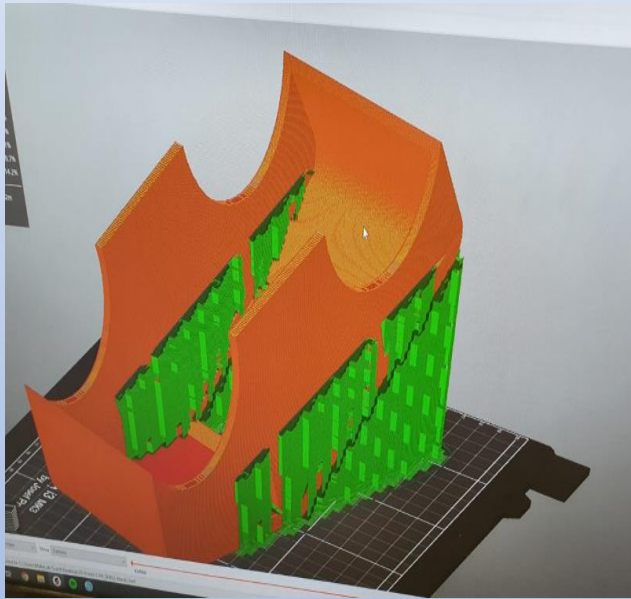
חיתוך באמצעות לייזר

הבסיס לרובוט: חיתוך בלייזר במידות 19 ס"מ אורך, 8 ס"מ רוחב ו-8 חורים בקוטר 3 מ"מ.



הדפסה בתלת מימד

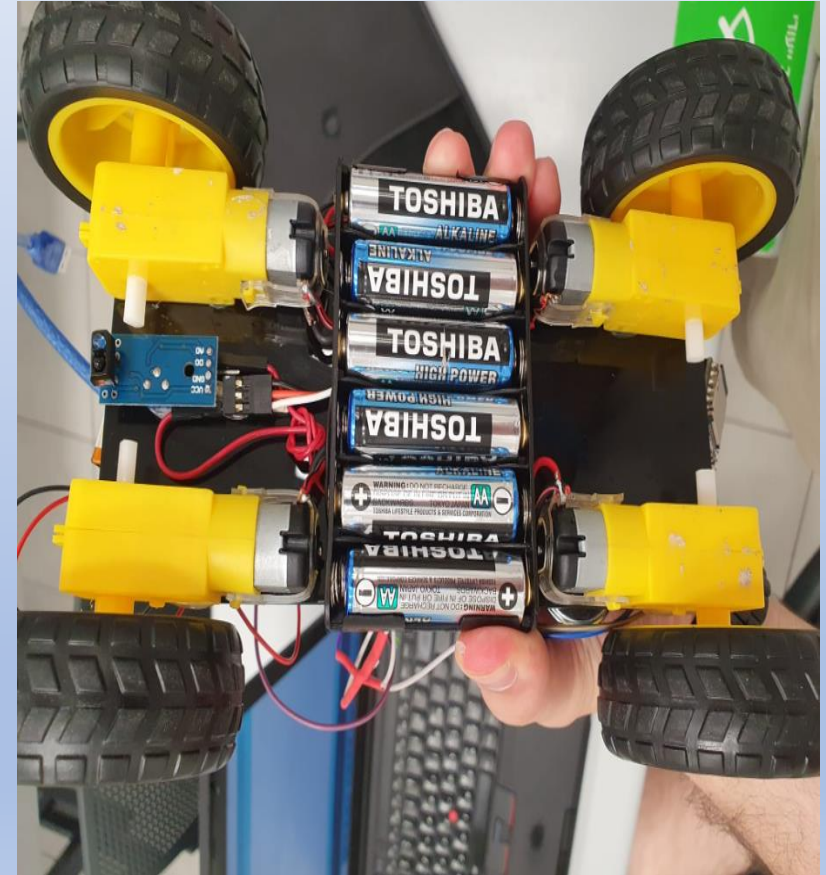
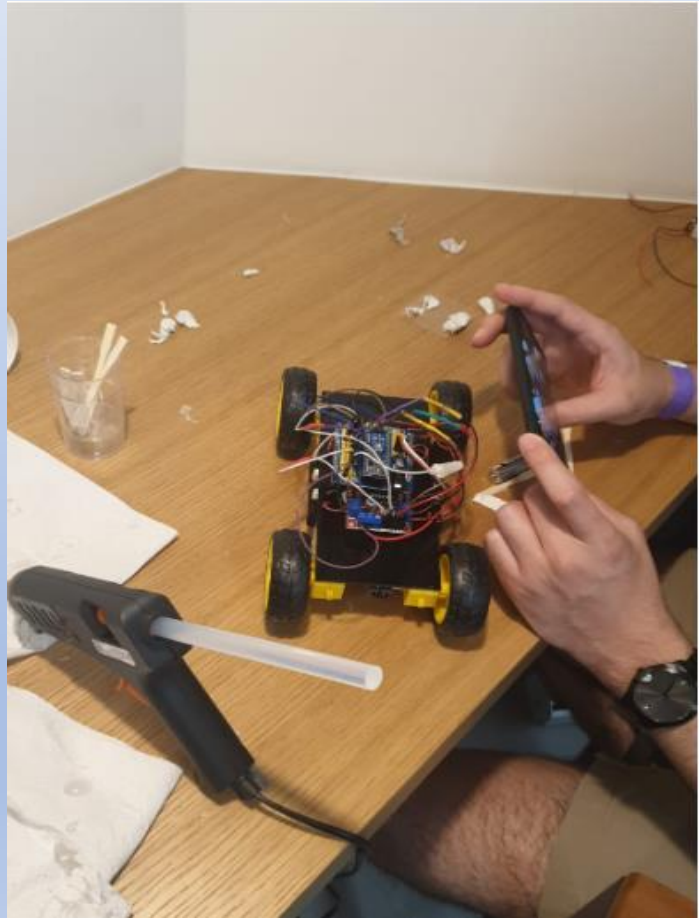
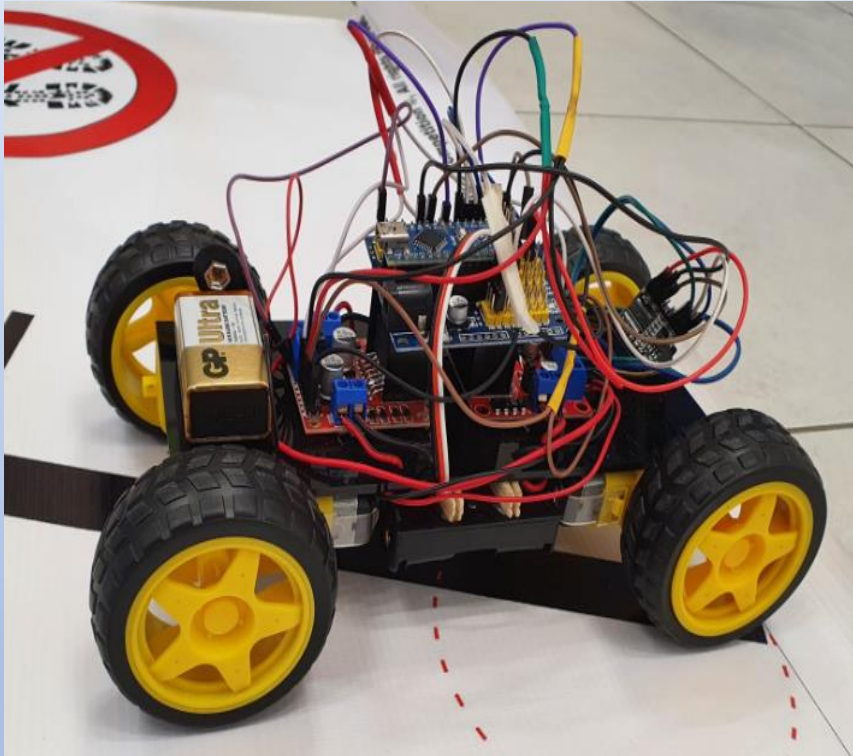
את המכסה למכונית החלטנו ליצור בעזרת הדפסת תלת מימד :



וזאת התוצאה:



המכונית שלנו



Code:

```
#define WhiteBlackBorder 250// extualy border minus 50
#define MaxBorder 60

int EN_A = 5;      //Enable (PWM) pin for first motor
int IN1 = 7;       //control pin for first motor (Left motor)
int IN2 = 2;       //control pin for first motor (Left motor)
int IN3 = 4;       //control pin for second motor (Right motor)
int IN4 = 8;       //control pin for second motor (Right motor)
int EN_B = 6;      //Enable (PWM) pin for second motor

void setup() {

  pinMode(EN_A, OUTPUT);
  pinMode(EN_B, OUTPUT);
  pinMode(IN1, OUTPUT);
  pinMode(IN2, OUTPUT);
  pinMode(IN3, OUTPUT);
  pinMode(IN4, OUTPUT);
  Serial.begin(9600);
  // -----

  digitalWrite(IN1, LOW); // Disable both motors
  digitalWrite(IN2, LOW);
  digitalWrite(IN3, LOW);
  digitalWrite(IN4, LOW);

  delay(2000);

  analogWrite(EN_A, 180); // Set the speed of both motors to 200 (But motors are disables at the moment !)
  analogWrite(EN_B, 180);

  /* Rottate the car in its place
   digitalWrite(IN1, LOW); // Set motor A (Left) Disable
   digitalWrite(IN2, HIGH);
   digitalWrite(IN3, HIGH); // Set motor B (Right) forward
   digitalWrite(IN4, LOW);
   delay(5000);

   digitalWrite(IN1, HIGH); // Set motor A (Left) forward
   digitalWrite(IN2, LOW);
   digitalWrite(IN3, LOW); // Set motor B (Right) Disable
   digitalWrite(IN4, HIGH);
   delay(5000);

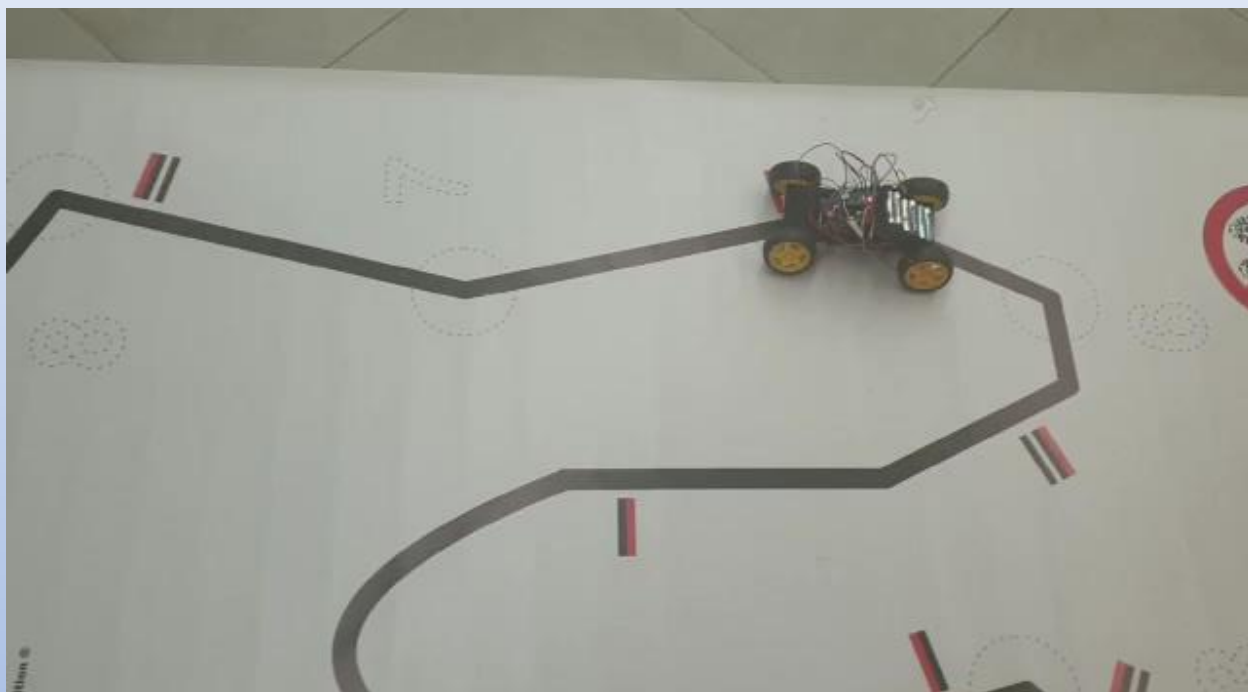
   digitalWrite(IN1, LOW); // Disable both motors
   digitalWrite(IN2, LOW);
   digitalWrite(IN3, LOW);
   digitalWrite(IN4, LOW);*/
}
```

```
void loop() {
  // put your main code here, to run repeatedly:

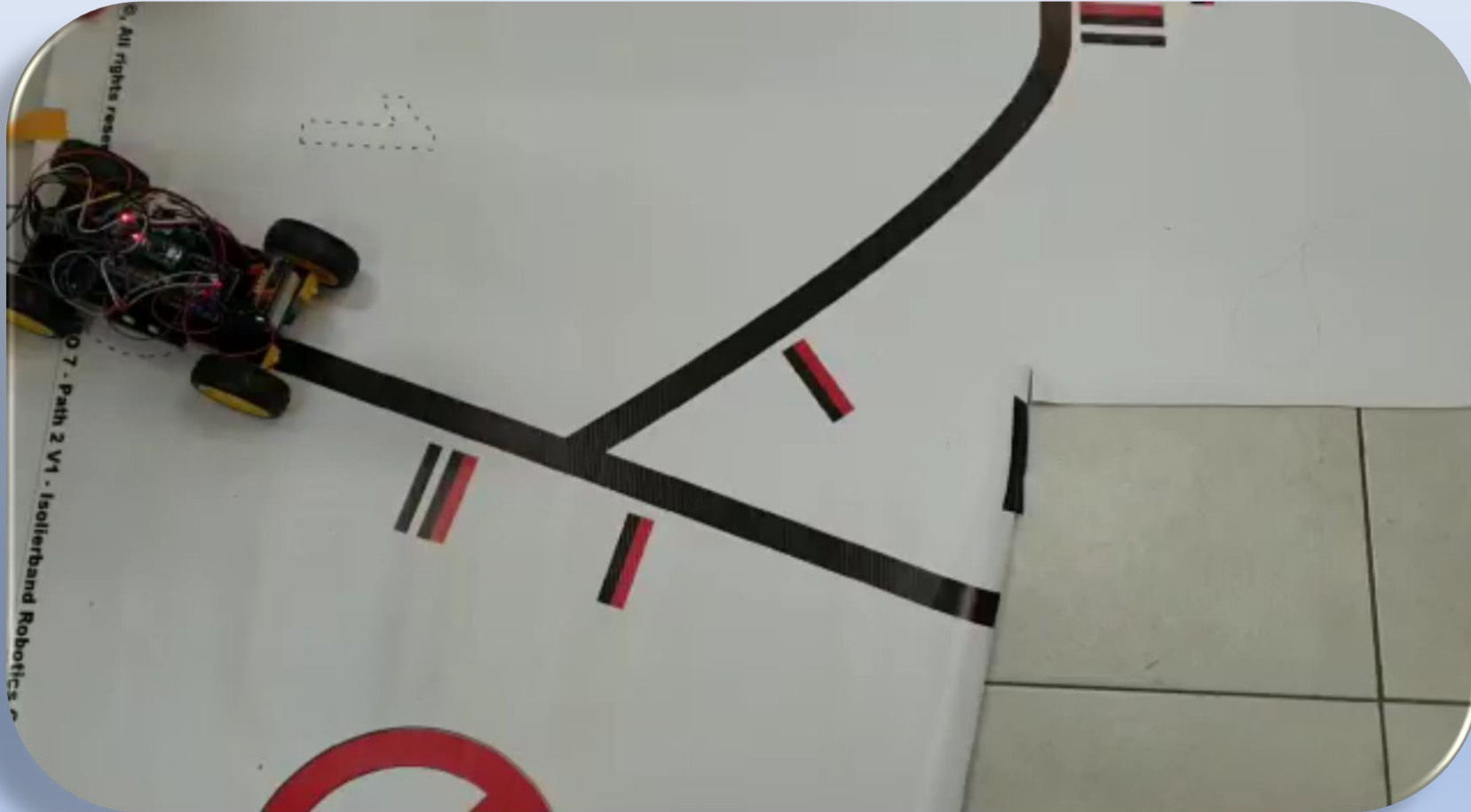
  if(analogRead(A1)>WhiteBlackBorder-MaxBorder&&analogRead(A1)<WhiteBlackBorder+MaxBorder)// forward
  {
    analogWrite(EN_A, 80); // Set the speed of both motors to 100
    analogWrite(EN_B, 80);
    digitalWrite(IN1, HIGH); // Set motor A (Left) forward
    digitalWrite(IN2, LOW);
    digitalWrite(IN3, HIGH); // Set motor B (Right) forward
    digitalWrite(IN4, LOW);
  }
  /* if(analogRead(A1)>WhiteBlackBorder&&analogRead(A1)<WhiteBlackBorder+20)// turn left
  {
    digitalWrite(IN1, LOW); // Set motor A (Left) Disable
    digitalWrite(IN2, LOW);
    digitalWrite(IN3, HIGH); // Set motor B (Right) forward
    digitalWrite(IN4, LOW);
  }
  if(analogRead(A1)<WhiteBlackBorder&&analogRead(A1)>200)// turn right
  {
    digitalWrite(IN1, HIGH); // Set motor A (Left) forward
    digitalWrite(IN2, LOW);
    digitalWrite(IN3, LOW); // Set motor B (Right) Disable
    digitalWrite(IN4, LOW);
  }*/
  if(analogRead(A1)>WhiteBlackBorder+MaxBorder)// turn left on spot
  {
    analogWrite(EN_A, 250); // Set the speed of both motors to 180
    analogWrite(EN_B, 250);
    digitalWrite(IN1, LOW); // Set motor A (Left) reverse
    digitalWrite(IN2, HIGH);
    digitalWrite(IN3, HIGH); // Set motor B (Right) forward
    digitalWrite(IN4, LOW);
  }
  if(analogRead(A1)<WhiteBlackBorder-MaxBorder*0.75)// turn right on spot
  {
    analogWrite(EN_A, 250); // Set the speed of both motors to 180
    analogWrite(EN_B, 250);
    digitalWrite(IN1, HIGH); // Set motor A (Left) forward
    digitalWrite(IN2, LOW);
    digitalWrite(IN3, LOW); // Set motor B (Right) Disable
    digitalWrite(IN4, HIGH);
  }

  //Serial.print("A0:");
  //Serial.println(analogRead(A0));
  Serial.print("A1:");
  Serial.println(analogRead(A1));
}
```

פיספוסים



תוצאה סופית



פרויקט נוסף, שלא צלח.

ניסינו ליצור כדור פורח



תוצאה:





תודה רבה