

Istituto Tecnico Industriale Statale



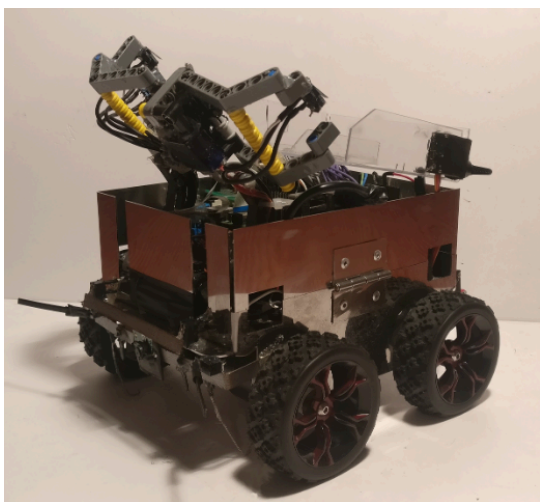
Silvio De Pretto

Schio (VI)

Team: **SAMBEI**

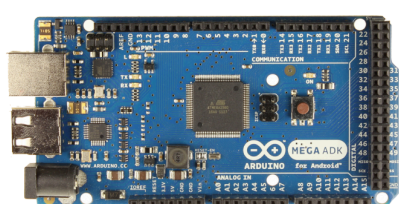
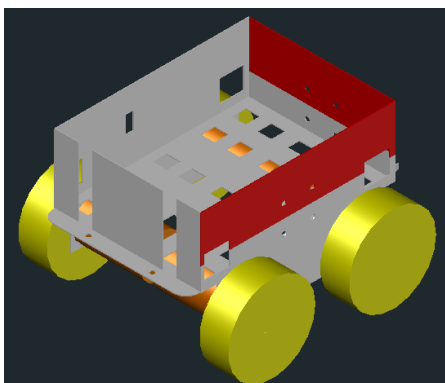
Costo Progetto: **250€**

Tempo di Sviluppo: **750 ore**



TELAIO

Il telaio è stato progettato con Autocad e realizzato con l'aiuto di una ditta della zona che l'ha realizzato in acciaio



MICROPROCESSORE E MICROCONTROLLORE

Unità di controllo e elaborazione:

RASPBERRY PI 3 MODEL B+

ARDUINO ATmega2560

MOTORI

Motori 12V per il movimento regolati con PID tramite retroazione

Servo motori 5V per il controllo di pinza e pianale



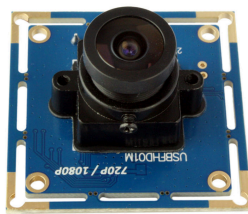
BATTERIA

Batteria 14.8V a 4 celle 2200mAh 40C che fornisce energia a tutto il sistema

TELECAMERE

Telecamera USB per visione della linea

Telecamera FLAT per visione orizzontale

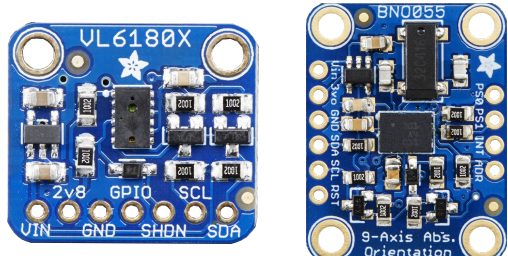


SENSORI

Giroscopio BNO055 con IMU per posizionamento

Laser VL6180x per distanze

Finecorsa



SOFTWARE

Arduino programmato in C

Raspberry programmato in Python 3

```
from picamera.array import PiRGBArray
from picamera import PiCamera
import time
import cv2

camera = PiCamera()
camera.rotation=180
camera.resolution = (640, 480)
camera.framerate = 32
rawCapture = PiRGBArray(camera, size=(640, 480))
time.sleep(0.1)
#i = 803
k = 708
cont=0
for frame in camera.capture_continuous(rawCapture, format="bgr", use_video_port=True):
    image = frame.array
    image=image[160:480,0:640]
    cv2.imshow("Frame", image)
    key = cv2.waitKey(1) & 0xFF
    rawCapture.truncate(0)
    if key == 13:
        camera.capture('/home/pi/Desktop/Negative/image%s.jpg' % k)
        k+=1
    elif key == 27:
        break

cv2.destroyAllWindows()
```

```
int main(void)
{
    + USART_0(BAUDR0);
    + USART_3(BAUDR3);
    + init_millis();
    + init_pwm0();
    + start_pwm0();
    + init_pwm1();
    + start_pwm1();
    + init_pwm2();
    + start_pwm2();
    + init_pwm4();
    + start_pwm4();
    + init_interrupt();
    + init_accessori();
    + Init_gyro();
    + init_laser();
    + adc_init();
    + sei();
    + set_millis(M_CALC_PID);
    + int lettura=read_EEPROM(1)<<8 | read_EEPROM(2);
    + if(read_EEPROM(0)==1)
    + {
    +     lettura*=-1;
    + }
}
```

DRZ