

Research boat (The Singularity Beast)

Team: The Singularity Engineers

1. Doel

Het doel van ons project is een boot bouwen die onderzoek kan verrichten over de kwaliteit van water. De boot kan bestuurd worden met een afstandsbediening om research te doen in en op het water. Bovenop een camera heeft *The Singularity Beast* sensoren om temperatuur en diepte van het water te meten. Het heeft ook een net om insecten of plastic op te vangen en een kleine pot om waterstalen te nemen voor later onderzoek.

2. Opbouw

De boot zou bestaan uit een platform, twee steunbuizen vol lucht, een ruimte voor elektronica en batterij en erboven het zonnepaneel. Vooraan op de boot zou ook een camera zitten en onderaan zouden sensoren en een net zitten. Die sensoren zitten vast op een staaf die in en uit het water gehaald kan worden door een motor. Het net kan ook in en uit het water gehaald worden. Er zou ook nog een mogelijkheid zijn om stalen van het water te nemen. De boot heeft 2 propellers als stuwmotoren. Hiernaast is er een concept van onze boot gemaakt met Blender, meer foto's zijn in pagina 3 en 4 te vinden.



3. Hoofdonderdelen

- Hout (Recycleerbaar materiaal)
- Pvc-buis of mousse (Recycleerbaar materiaal)
- Raspberry pi Zero WH (€15) voor de besturing van de sensoren en camera
- Arduino Nano (€20) voor de besturing van de motoren
- 5mp camera met 1080p resolutie (OV5647 sensor) + IR-lichten + Een camerahouder (€13)
- Ledlampjes (€10)
- Temperatuursensor (€5)
- Ultrasonic sensor (€5) voor bodemmeting
- Een net (recycleerbaar materiaal)
- Een batterij 6 Volt, 7 Ah
- Zonnepaneel 8 Volt, 7,5 W
- 4 dc-motoren (€5)
- RC-transmitter en receiver (recycleerbaar materiaal uit een drone)
- Schakelaar (Aan/Uit-switch) (ong. €1)
- Kabels (recycleerbaar materiaal)
- 2 Buck converters (1 voor 5V en 1 voor 3.3V) (€1)

4. Werking

De boot wordt bestuurd via radiogolven, gegevens worden verzonden via bluetooth (naar een smartphone met bijhorende app) voor korte afstand en opgeslagen op een SD-card bij langere afstand. Voor vervoer worden de research apparaten omhooggehaald en pas ter plaatse zakken ze. Er is een net aanwezig waarmee vuiligheid kan opgevist worden zoals plastic om het water properder te maken, dit kan ook boven water worden gehaald voor vervoer. We zullen zelf een smartphone app maken voor bepaalde bediening en om de live gegevens te verwerken.

5. Leden van het team

Wij zijn leerlingen uit College ten Doorn en we zijn allemaal geïnteresseerd in wetenschappen. Discussies over nieuwe uitvindingen en technologieën komen vaak aan bod tijdens de pauzes en in onze vrije tijd. We nemen deel aan deze wedstrijd om onze kennis die we op school leren toe te passen en om onze vaardigheden te testen. We hopen dat we in de toekomst nieuwe uitvindingen te creëren die het leven van mensen gemakkelijker en beter maakt. In ons team vindt u mensen met verschillende hobby's en vaardigheden. Dankzij onze twee professionele programmeurs Toon en Thomas kunnen we makkelijk programmeren wat we willen. Deze twee jonge heren hebben al meer dan 2 jaar ervaring met het maken van apps en games. Ons 3D ontwerp is ook gemaakt door Thomas die al een wijde ervaring heeft met 3D modelling en elektronica. Abdullah is onze tech-expert, hij weet veel af van technologie en heeft al een grote ervaring met verschillende besturingssystemen en linuxdistros. We hebben altijd te veel creatieve en innovatieve ideeën dankzij onze brainstormers: Karam en Cédric. Deze twee problemenoplossers hebben verschillende ingewikkelde problemen opgelost met zeer originele ideeën.

6. Foto's



