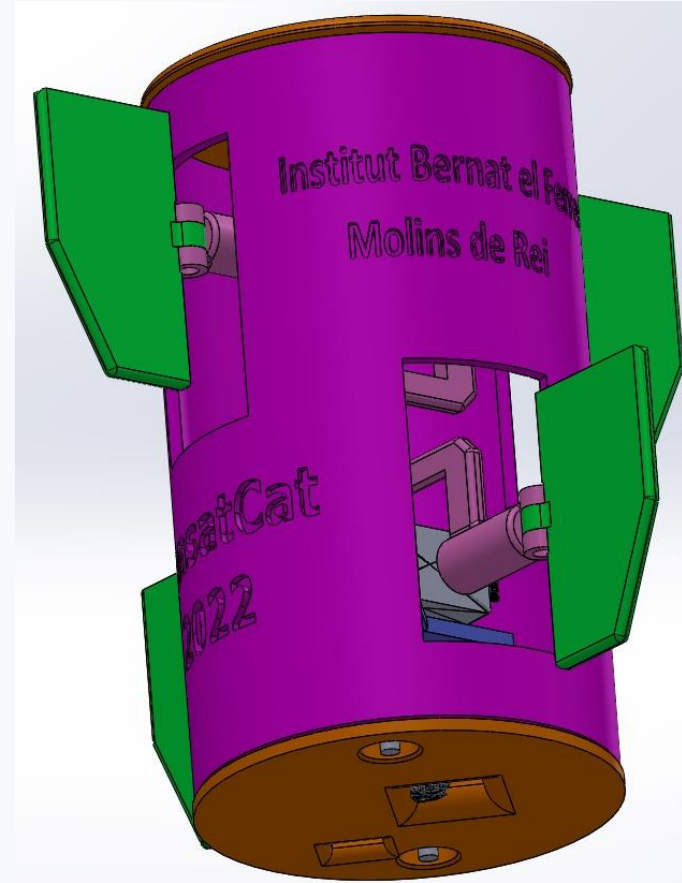


CanSat Bernat Space



<https://ja.cat/6m3j0>



Trajectòria de centre

Població: Molins de Rei

Centre públic

2n any de participació al CanSatCat

Centre amb experiència amb robòtica educativa

Primer any 2 CanSats(CanSat 2020):

- <https://ja.cat/KeLfc> Cansat Arstotsk (4t d'ESO – Arduino nano i mòdul Lora)
- <https://ja.cat/sGzF8> Cansat ElectroBernat (2n batxillerat - Arduino MKR WAN 1310 Lora)

Trajectòria de centre

Grup de 6 alumnes de la matèria de Tecnologia de 4t d'ESO:

- Nina Espàrrech Rios
- Jan Cucurull Puntos
- Marc Pacheco Loshuertos
- Bernat Espinosa Ramirez
- Carlos Gabriel Peña
- Hugo Gimeno Castro

Professor:

- Raül Ventura



Projecte CanSat 2022

L'equip valora fer CanSat tradicional (Lora o RF) o innovar algun altre sistema.

Amb la distància a cobrir i temps de vol es decideix que és possible la utilització de **WIFI 5G** direccional, millores:

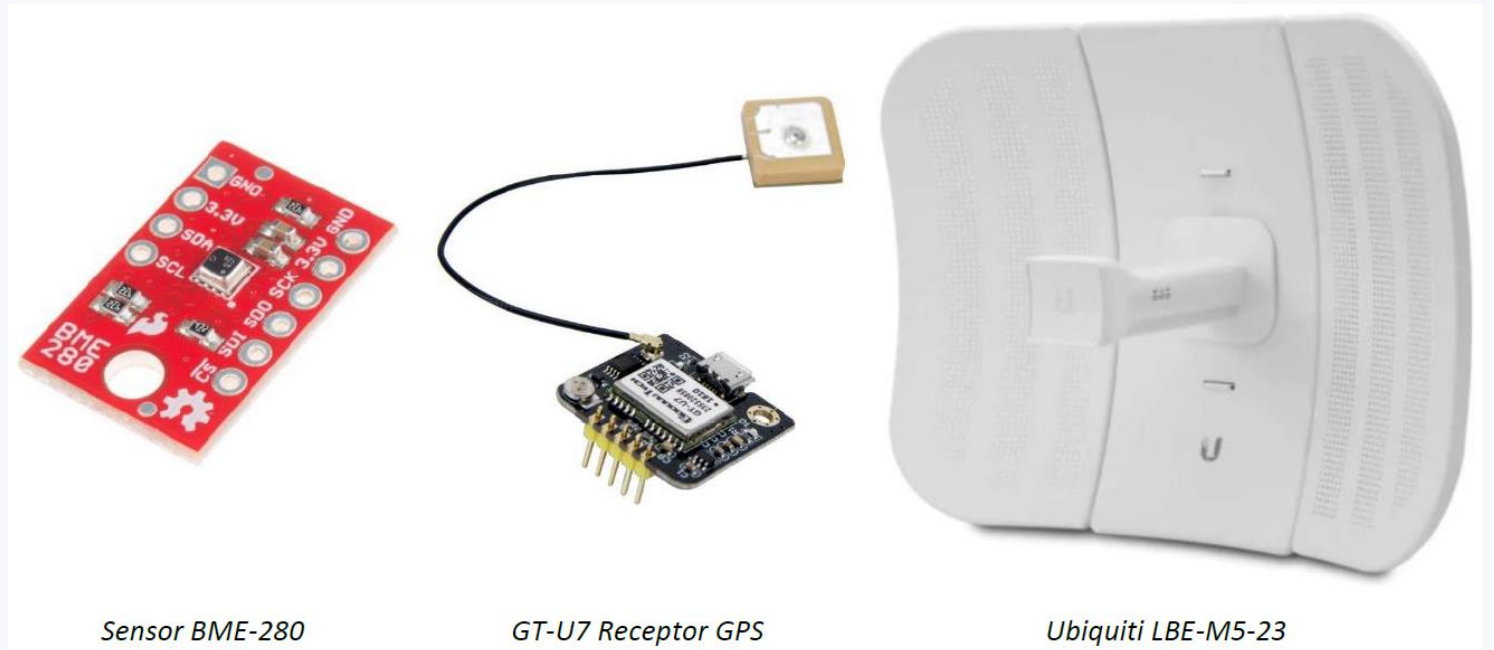
- Major ample de banda de transmissió.
- Possibilitat d'Streaming de vídeo en temps real, més dades en webserver o accés a paràmetres a distància.
- Part principal de la missió secundària Intel·ligència artificial reconeixement per imatge. Aterratge autònom.
- Sistema desplegable d'aletes (eix X i eix Y) per a direccionar l'aterratge.

Projecte CanSat 2022

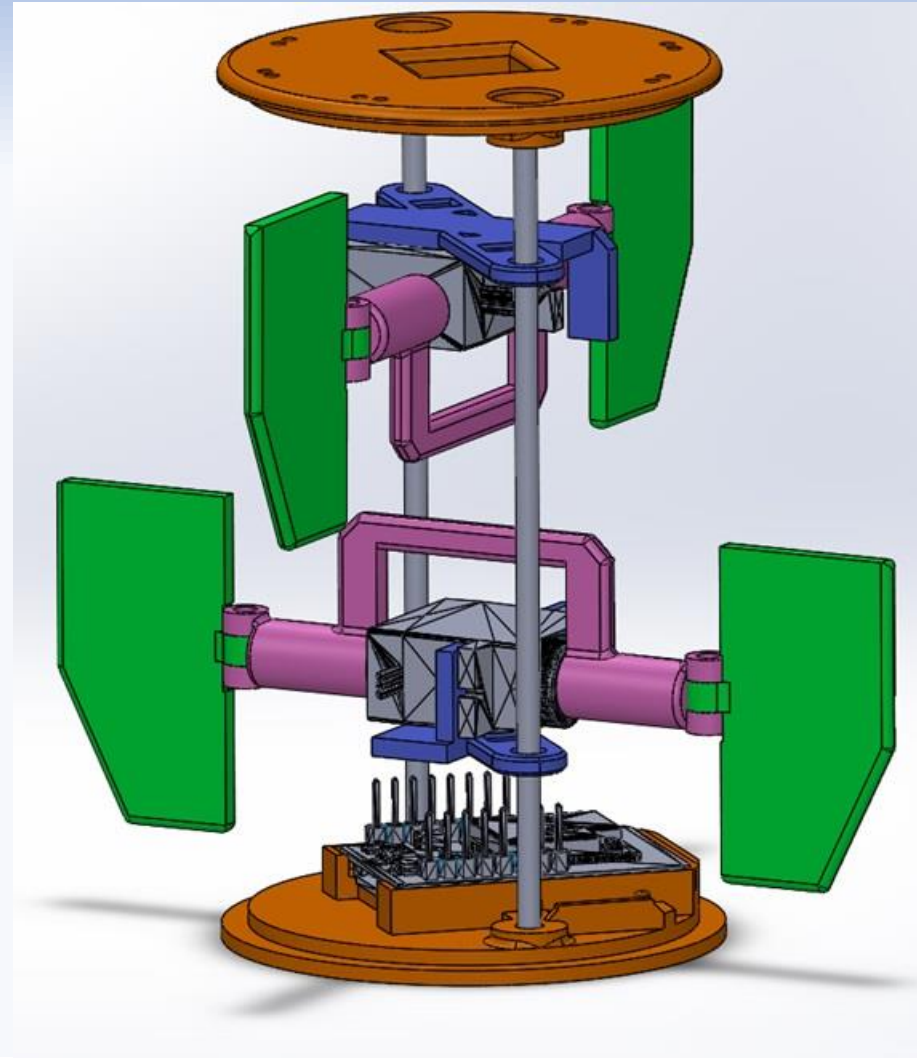
Subgrups de treball del nostre l'equip:

- Estructura i sistema mecànic desplegament aletes. (Jan Cucurull i Hugo Gimeno)
- Sistema paracaigudes i càlculs velocitat baixada. (Hugo Gimeno)
- Esquema electrònic i integració de components. (Marc Pacheco i Jan Cucurull)
- Programació Placa. (Carlos Gabriel Peña i Jan Cucurull)
- Comunicacions i estació base. (Bernat Espinosa i Nina Espàrrrech)
- Pàgina web i xarxes socials. (Bernat Espinosa i Nina Espàrrrech)

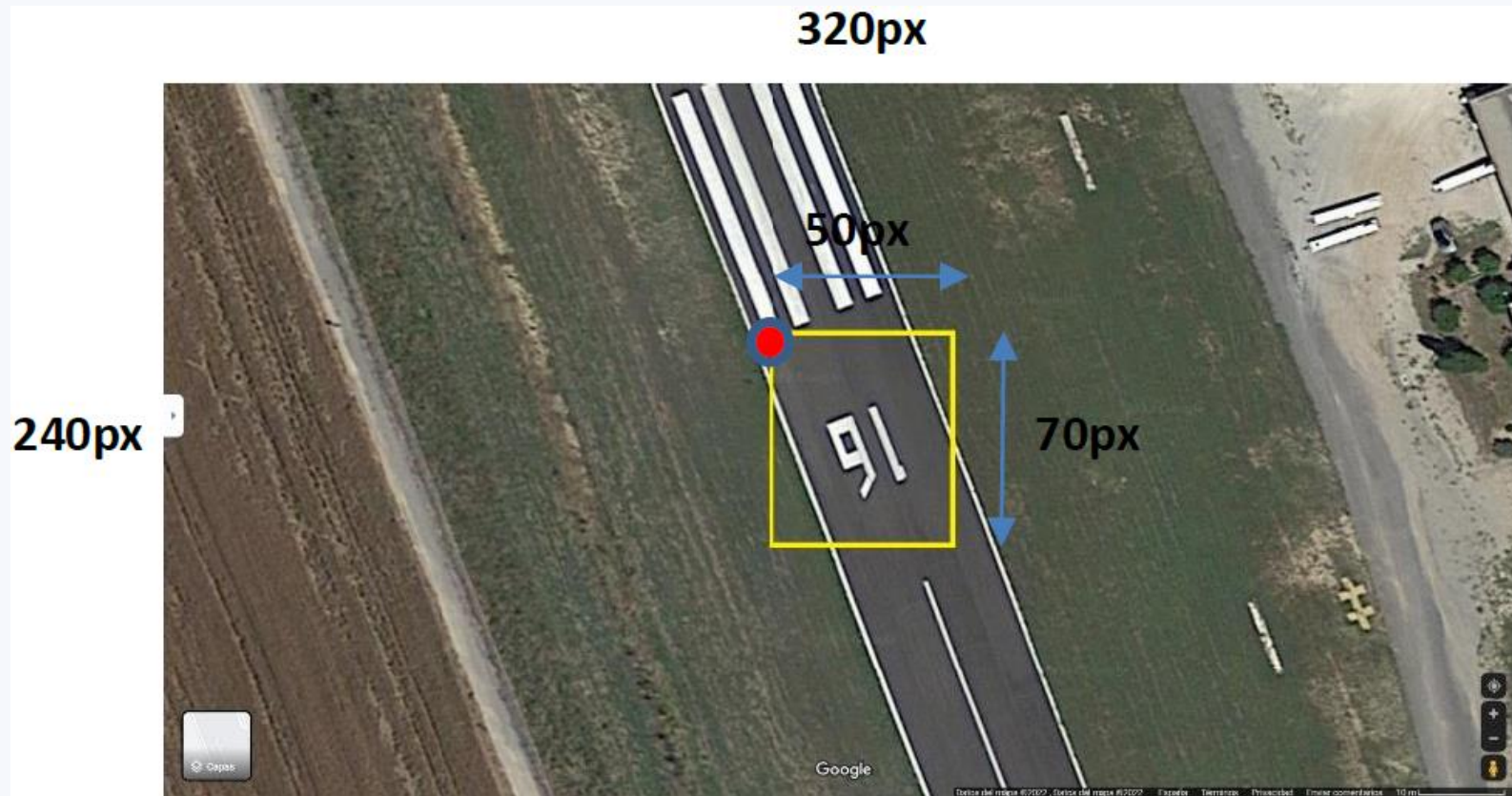
Solució adoptada missió primària



Solució adoptada missió secundària



Solució adoptada missió secundària



● x: 105px y: 90px

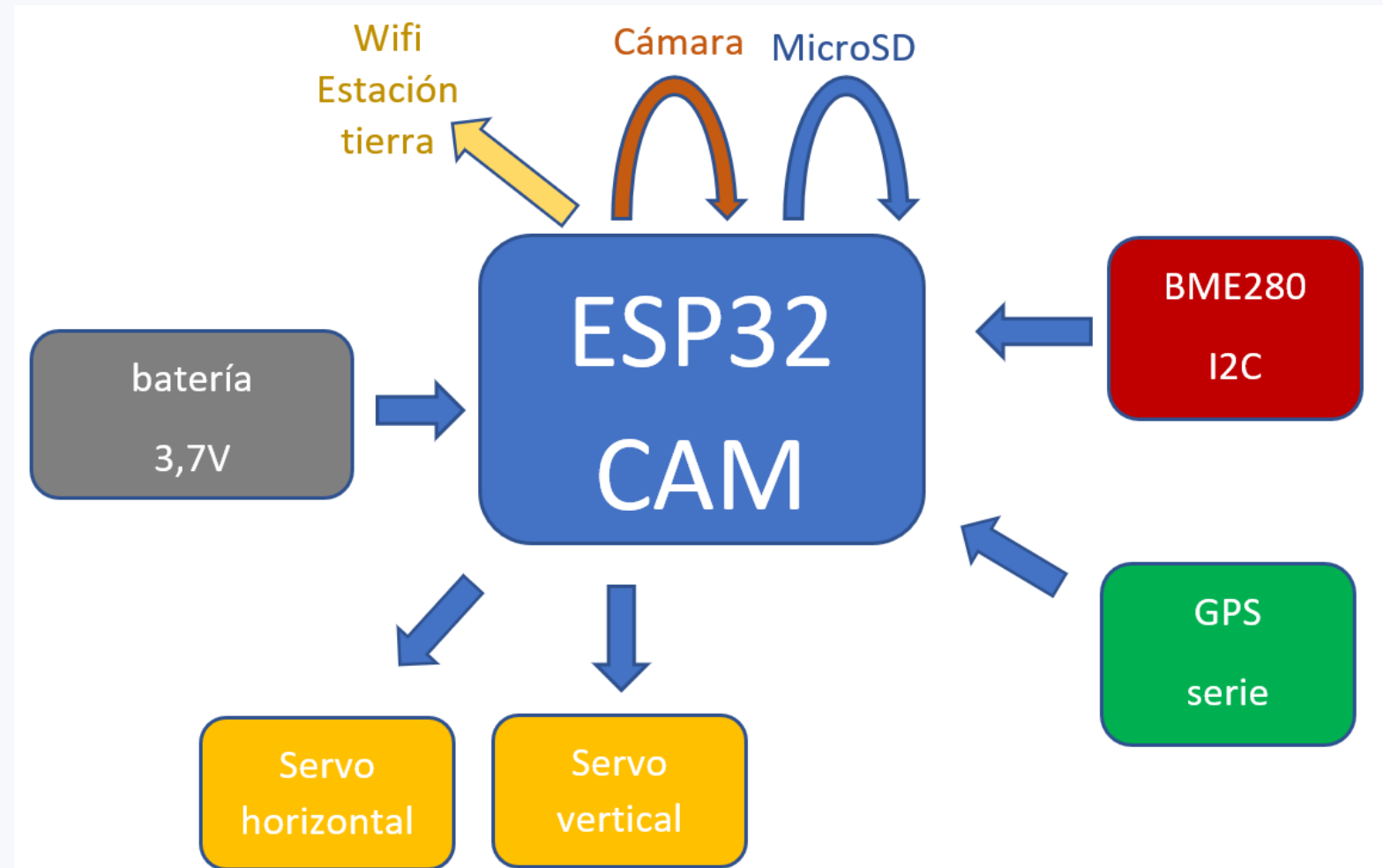
Centre de l'aterratge al marc:

Coordenada X: $105 + 50/2 = 130\text{px}$

Coordenada Y: $90 + 70/2 = 125\text{px}$

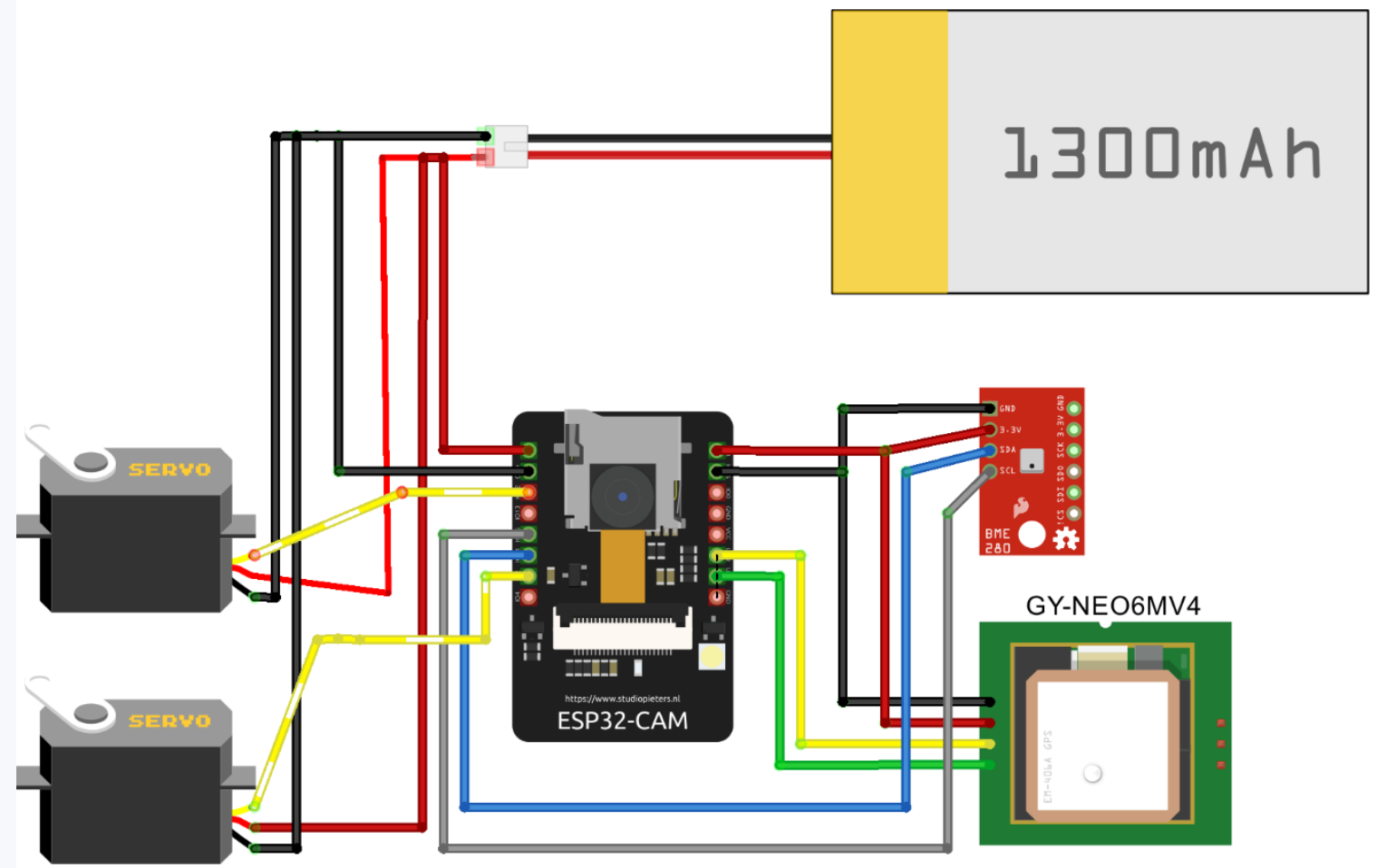
Solució adoptada missió secundària

Descripció del sistema



Solució adoptada missió secundària

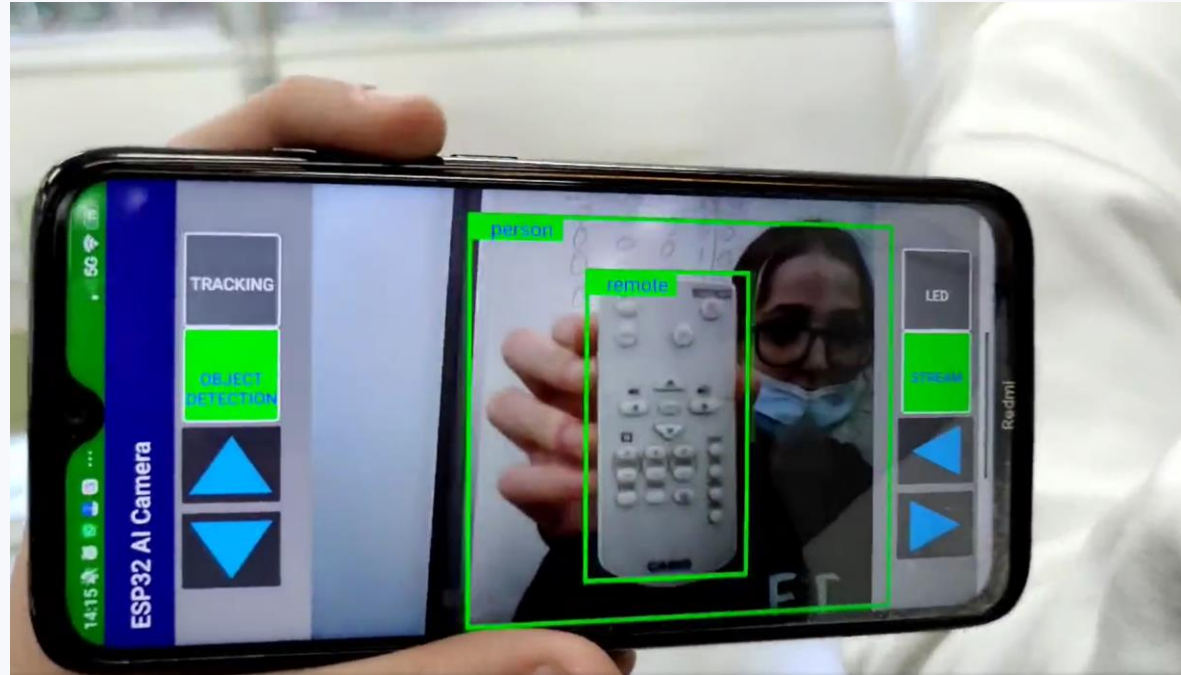
Esquema elèctric



Solució adoptada missió secundària

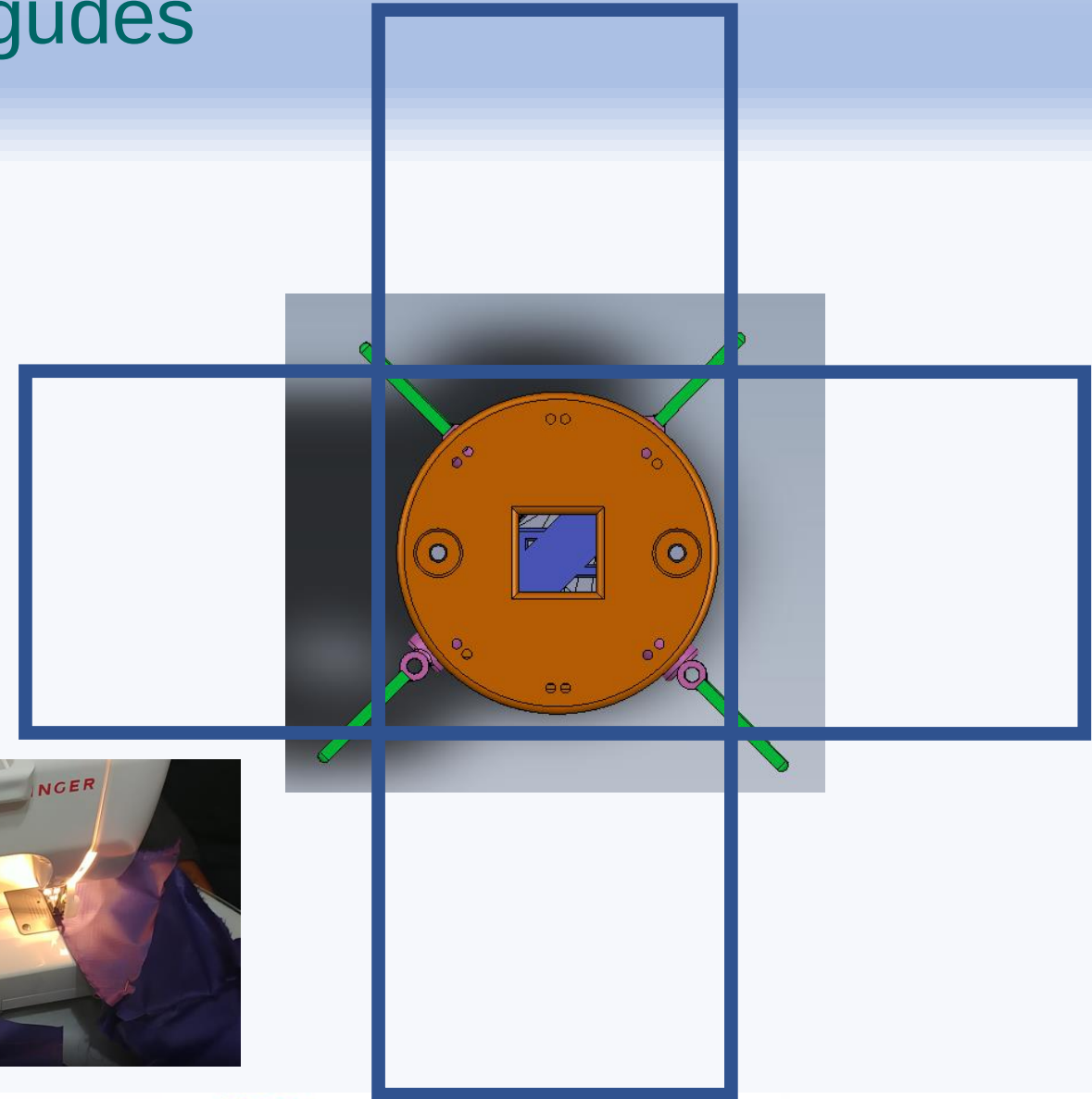
Reconeixement d'objectes

Llibreries
OpenCV i TensorFlow



Vídeo funcionament al Twitter: <https://ja.cat/N5oWb>

Paracaigudes



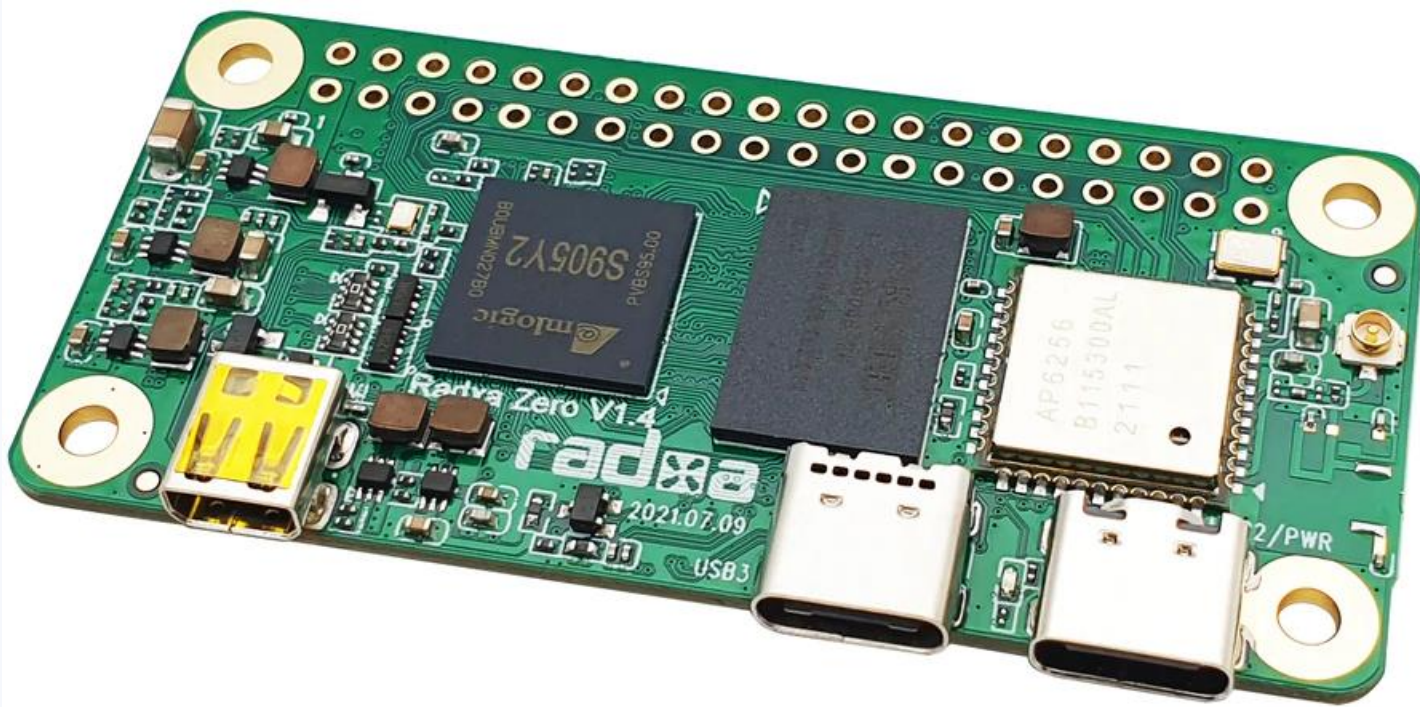
Problemes de disseny trobats a la implementació

1. Limitació de pins útils placa Low Cost ESP32-CAM
2. Llibreries IA ESP32-CAM limitades a reconeixement facial
3. Les plaques ESP32 sols treballen en wifi de 2,4GHz (no 5G)
4. Implementació sistema desplegament aletes (**solucionat**)

Solucionem problemes 1, 2 i 3 (crítics) amb canvi radical de placa controladora i programari.

Nova placa

RADXA Zero (55€)



4Gb RAM 32Gb eMMC
Quadcore
Antena externa wifi 5G
Ubuntu
Python
Accés remot
Pins GPIO per a I2C i port sèrie



Càmera
MICRO USB 720P

No ha arribat!

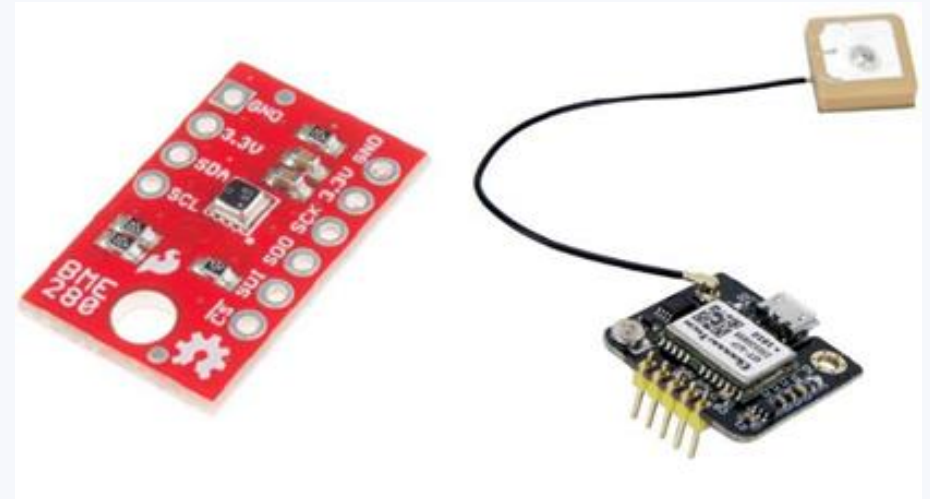
Pla B llançament 7 de maig



Fotos i dades desades a la SD integrada



2x Lora a port sèrie
CanSat i estació de terra



Sensor I2C BME280 i GPS port sèrie

Pla B llançament 7 de maig

No es reben dades del E32 Lora

No es recupera el CanSat

Ens retornen el CanSat el dimarts 10 de maig (Gràcies!)

A la SD de la ESP32CAM tenim les fotos de l'aterratge i sols les dades del BME280



Algunes fotos Aterratge

Foto 1



Algunes fotos Aterratge

Foto 2



Algunes fotos Aterratge

Foto 3



Algunes fotos Aterratge

Foto 4



Algunes fotos Aterratge

Foto 5



Algunes fotos Aterratge

Foto 6



Algunes fotos Aterratge

Foto 7

