

Document de tests

Tests de canvi d'estat

- Test de funcionament de sensors d'ultrasò
 - Detecció correcta de distància a un obstacle.

En cas que la distància sigui menor al valor que considerem suficient per seguir treballant es canvia de l'estat "Avança" a l'estat "Gira".

- Test de funcionament de cadascun dels botons
 - Detecció correcta d'una pulsació
 - Detecció correcta de dues pulsacions
 - Detecció correcta de mantenir premut

Per a cada un dels botons hi ha un canvi d'estat específic, mostrat a la taula següent.

Estat actual	Interacció	Estat següent
Avança	Pulsació simple lateral	Petició
Avança/Aturat	Dues pulsacions centrals	Reconeix
Aturat	Pulsació simple central	Avança

- Prova de comprovació del micròfon
 - Detecció correcta de palmades quan es cridi el robot

En cas que es detectin dues palmades, es passarà de l'estat "Aturat" a "Apropament".

- Test de càmera/imatges
 - Detecció correcta de passos de zebra i/o semàfors, la qual cosa provocarà un canvi d'estat d'"Avança" a "Zebra ubica", on s'aplicarà tota la lògica per extremer la precaució en acostar-se a un pas de zebra.

Altres tests

- Test de funcionament de l'altaveu
 - Comunicació correcta de manera comprensible
- Test de moviment correcte de motors de rodes
 - Canvi de velocitat correcte quan cal extremer la precaució.
 - Canvi correcte de direcció en esquivar obstacles o canviar de direcció.

- Test de hardware
 - Intercomunicació correcta entre Arduino i Raspberry Pi.
 - Comprovació de la durabilitat del robot en aplicar una força feta per una persona en moviment.
- Test de detecció correcta.
 - Durant l'estat "Reconeix" es comprova que detecti correctament l'objecte que hi ha a la vista de la càmera. Ho comprovem de la manera següent:

```
PS C:\Users\usuario\Downloads> curl.exe -X POST https://yolo-api-872268169156.europe-west1.run.app/predict/objects -H "Content-Type: multipart/form-data" -F "file=@movil.jpg"
{"detections":[{"class_name":"telefon mobil","distance":67.91866471655506,"gender":"m"}, {"class_name":"persona","distance":119.40595814257922,"gender":"f"}]}
```

- De la mateixa manera, durant l'estat "Apropament", en el qual el robot s'acosta a l'usuari, detectem si hi ha una persona a la imatge i si aquesta és a prop. Ho comprovem de la manera següent:

```
PS C:\Users\usuario\Downloads> curl.exe -X POST https://yolo-api-872268169156.europe-west1.run.app/predict/person -H "Content-Type: multipart/form-data" -F "file=@imagenpersonalejos.jpg"
{"detected":true,"is_close":false,"x_offset":68.30001831054688}
PS C:\Users\usuario\Downloads> curl.exe -X POST https://yolo-api-872268169156.europe-west1.run.app/predict/person -H "Content-Type: multipart/form-data" -F "file=@imagenpersonacerca.jpg"
{"detected":true,"is_close":true,"x_offset":-2.655651569366455}
```