

Conducción autónoma sobre plataforma real y simulada con seguimiento de carril e identificación de señales de tráfico y peatones mediante redes neuronales

Álvaro Mariscal Ávila

a.mariscal.2018@alumnos.urjc.es



Trabajo fin de grado

xx de xxxxxxx de 2022



(CC) Julio Vega

*Este trabajo se entrega bajo licencia **CC BY-NC-SA**.
Usted es libre de (a) compartir: copiar y redistribuir el material en
cualquier medio o formato; y (b) adaptar: remezclar, transformar
y crear a partir del material. El licenciador no puede revocar estas
libertades mientras cumpla con los términos de la licencia.*

Contenidos

- 1 Introducción
- 2 Objetivos
- 3 Plataforma de desarrollo
- 4 Sistema de conducción autónoma
- 5 Conclusiones

Introducción

Inteligencia artificial



(a)



(b)

Visión artificial

- La **tecnología** está cada vez más presente en la vida cotidiana.
- Los robots de servicio aparecen en el **mercado**.
- La **domótica** presenta cada vez más aplicaciones domésticas.

Deep Learning



(a)



(b)

Coches autónomos

Primera revolución industrial de 1800

Productos fabricados por máquinas. La máquina de vapor fue clave.

AMRs

Primera revolución industrial de 1800

Productos fabricados por máquinas. La máquina de vapor fue clave.

Objetivos

Descripción del problema

- relación

Requisitos

- relación

Plataforma de desarrollo

Hardware

- ❶ Crear una herramienta multiplataforma.
- ❷ Sin necesidad de instalación.
- ❸ Toda ejecución vía web.

Software

- ❶ Crear una herramienta multiplataforma.
- ❷ Sin necesidad de instalación.
- ❸ Toda ejecución vía web.

Sistema de conducción autónoma

Modelo

- Se usa una matriz $RT(4 \times 4)$ en lugar de R y T .
- La matriz RT rota θ grados en los ejes X , Y y Z :

Resistencia de un material

- Si material piezoresistivo se deforma, cambia su resistencia eléctrica.
donde:

R : resistencia del material [Ω]

ρ : resistividad [$\Omega - m$]

l : longitud [m]

A : área de sección transversal [m^2]

- El cambio de resistencia se obtiene a partir de:

Circuito

- Se usa una matriz $RT(4 \times 4)$ en lugar de R y T .
- La matriz RT rota θ grados en los ejes X , Y y Z :

Redes neuronales en el entorno real

- Si material piezoresistivo se deforma, cambia su resistencia eléctrica.
donde:

R : resistencia del material [Ω]

ρ : resistividad [$\Omega - m$]

l : longitud [m]

A : área de sección transversal [m^2]

- El cambio de resistencia se obtiene a partir de:

Conclusiones

Conclusiones

- Se usa una matriz $RT(4 \times 4)$ en lugar de R y T .
- La matriz RT rota θ grados en los ejes X , Y y Z :

Líneas futuras

- Se usa una matriz $RT(4 \times 4)$ en lugar de R y T .
- La matriz RT rota θ grados en los ejes X , Y y Z :

Conducción autónoma sobre plataforma real y simulada con seguimiento de carril e identificación de señales de tráfico y peatones mediante redes neuronales

Álvaro Mariscal Ávila

a.mariscal.2018@alumnos.urjc.es



Trabajo fin de grado

xx de xxxxxxx de 2022