

# Tres en raya con *Raspberry Pi*

## Proyecto II

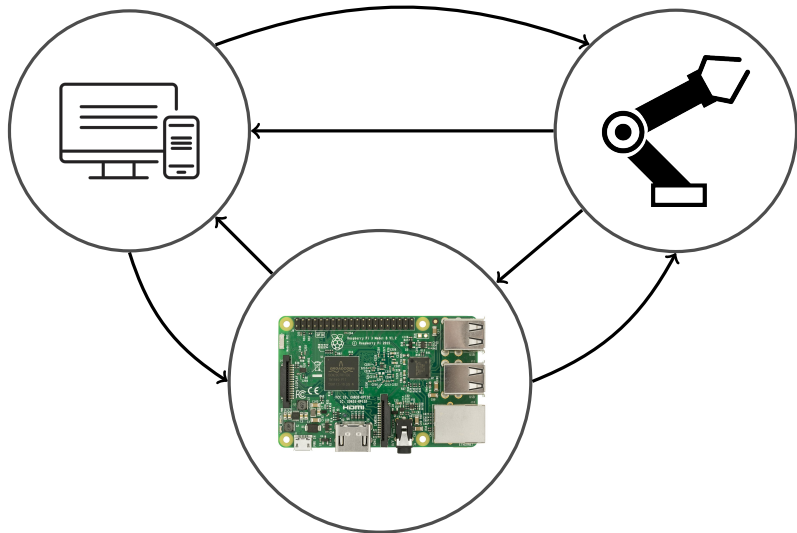
David Álvarez   Guillermo Creus

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona  
Universidad Politécnica de Cataluña

19 de abril de 2019



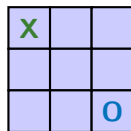
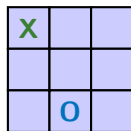
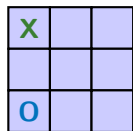
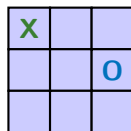
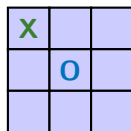
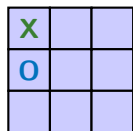
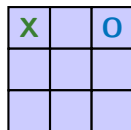
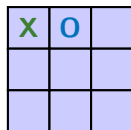
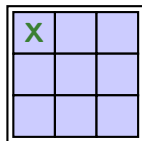
# Visión general del proyecto



# Funcionamiento programa 3 en raya

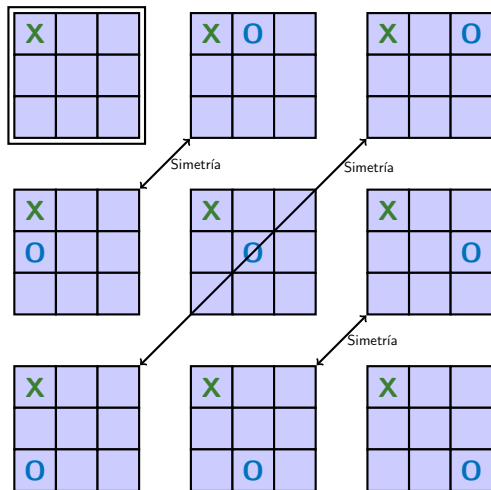
- Provee una respuesta al input proporcionado
- Juego suma cero  $\Rightarrow$  con una estrategia correcta se puede evitar perder
- Desarrollo del árbol de posibilidades, evitando las ramas perdedoras
- **FINALIDAD:** Dado un tablero, "guiar" la partida hacia una posición ganadora o acabar en tablas mediante una *estrategia básica*.

# Descarte de tableros según simetrías



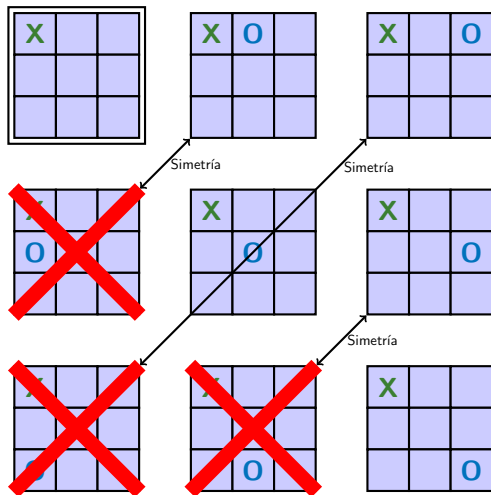
- Permite pasar de  $9!$  (362800) tableros a 30.

# Descarte de tableros según simetrías



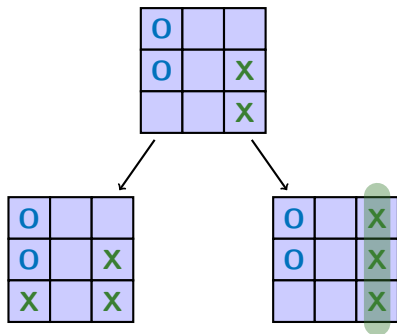
- Permite pasar de  $9!$  (362800) tableros a 30.

# Descarte de tableros según simetrías



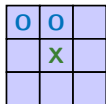
- Permite pasar de  $9!$  (362800) tableros a 30.

# Estrategia básica

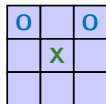


- **NO** es suficiente para evitar la derrota

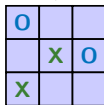
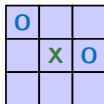
# Una rama como ejemplo



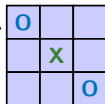
Estrategia básica



Estrategia básica



Estrategia básica



Estrategia básica



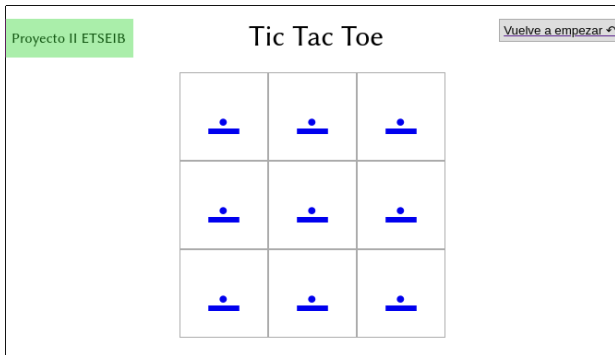


Figura: Interfaz Web



# Movimiento brazo robótico II

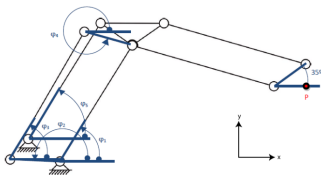
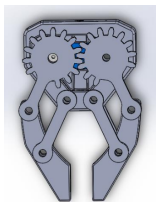


Figura: Movimiento 2D



## Avances:

- Script movimiento en un plano (Fallo servo)

## Por hacer:

- Arreglar servo
- Control pinza y sincronización con el brazo