

Grupo REEX

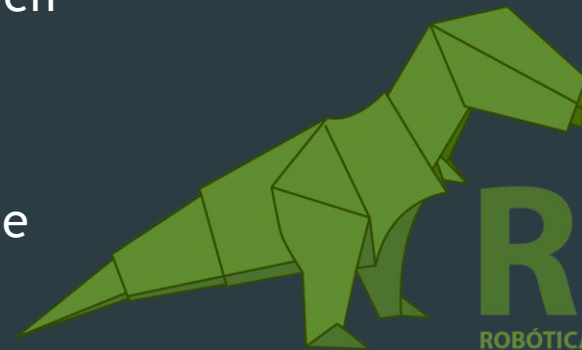
Robótica Evolutiva Experimental

M. en C. Arturo Ocampo Álvarez
M. en A. Oscar Guadalupe Moreno Espinoza
Dr. Irving Luna Ortiz

FES Aragón - UNAM
reex.electricaelectronica@aragon.unam.mx

Objetivos

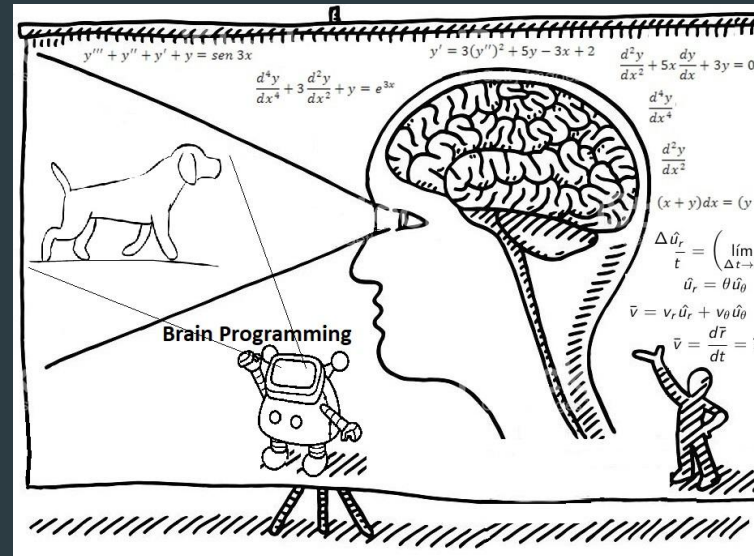
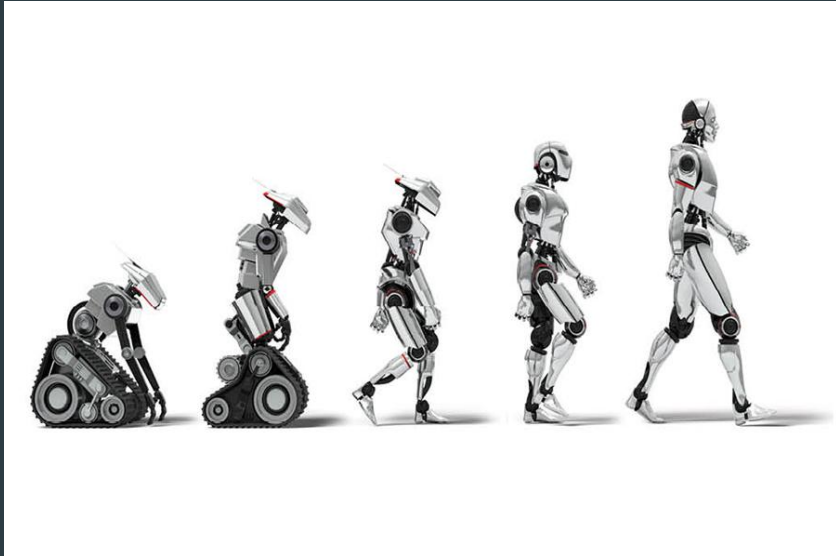
- ▶ Analizar cómo el entorno captado a través de sensores en los robots favorece la computación evolutiva para incorporar en aplicaciones de ingeniería.
- ▶ Aplicar el aprendizaje automático (Machine Learning) en la toma de decisiones de sistemas robóticos.
- ▶ Programar sistemas Embebidos en Tiempo Real para resolver problemas de visión Artificial.



REEX
ROBÓTICA EVOLUTIVA EXPERIMENTAL

Antecedentes

- La Robótica Evolutiva (RE) es un área de la robótica autónoma en la que se desarrollan controladores usando algoritmos genéticos.



Vinculación con equipos de investigación

EvoVision - *CICESE*



GEA - UNEX



Grupo de trabajo y Laboratorio

Integrantes

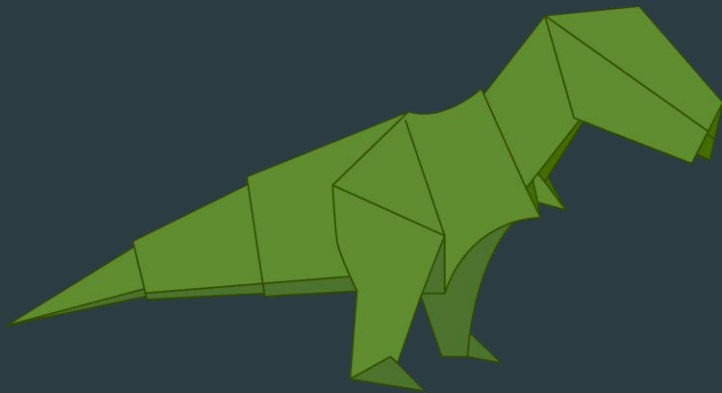
- ▶ M. en C. Arturo Ocampo Alvarez
- ▶ M. en A. Oscar G. Moreno Espinoza
- ▶ Dr. Irving Luna Ortiz

- ❑ Servicio Social
- ❑ Tesis de Licenciatura, Maestría y Doctorado

Laboratorio L3 2º piso



Actividades del Grupo REEX.



- Pagina WEB:
<http://132.248.173.84>

- Cursos intersemestrales de diseño de robots móviles.
- Curso de aplicaciones de visión con Matlab, OpenCv, Python.
- Taller de Robótica de Enjambre.
- ❖ Recursos a través de Proyectos PAPIIT, PAPIIME de la UNAM.

Trabajos recientes



Universidad Nacional
Autónoma de México



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PUBLICACIONES GRUPO REEX

Pruebas de rendimiento RTOS+DSP vs. LINUX+ARM para sistemas de Vision Embebida
Sistema embebido de detección de obstáculos con freeRTOS para un robot móvil
Aprendizaje de máquina en robots de enjambre para estimar el consumo de energía

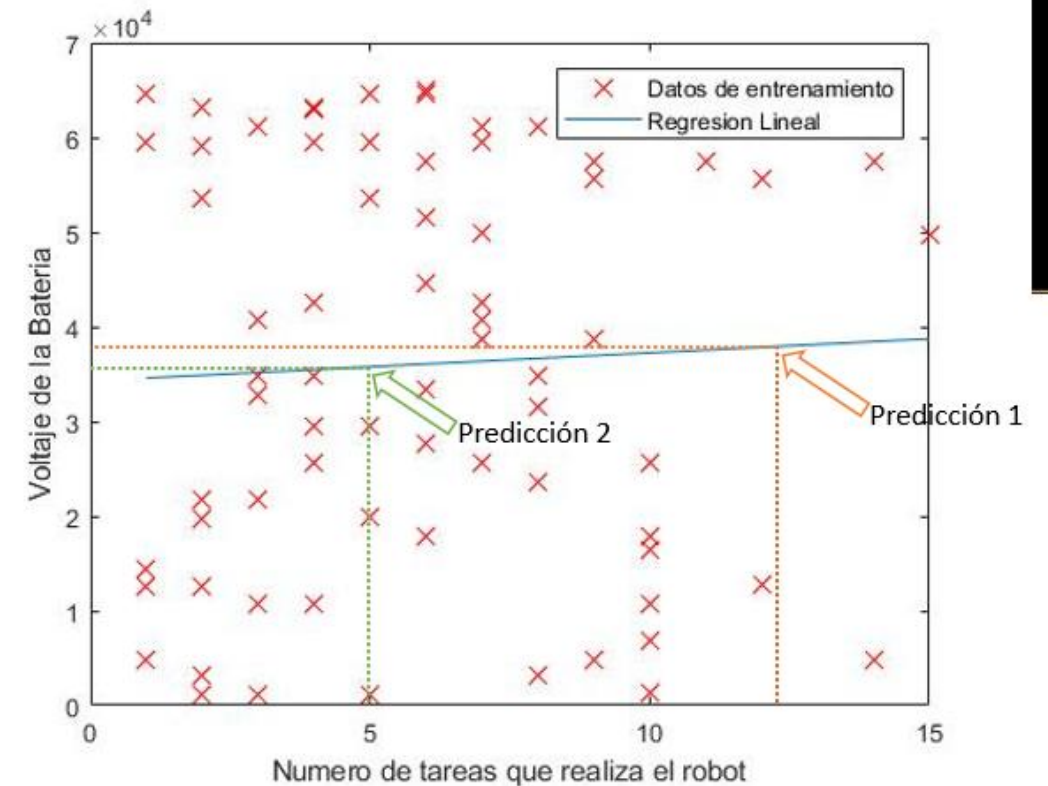


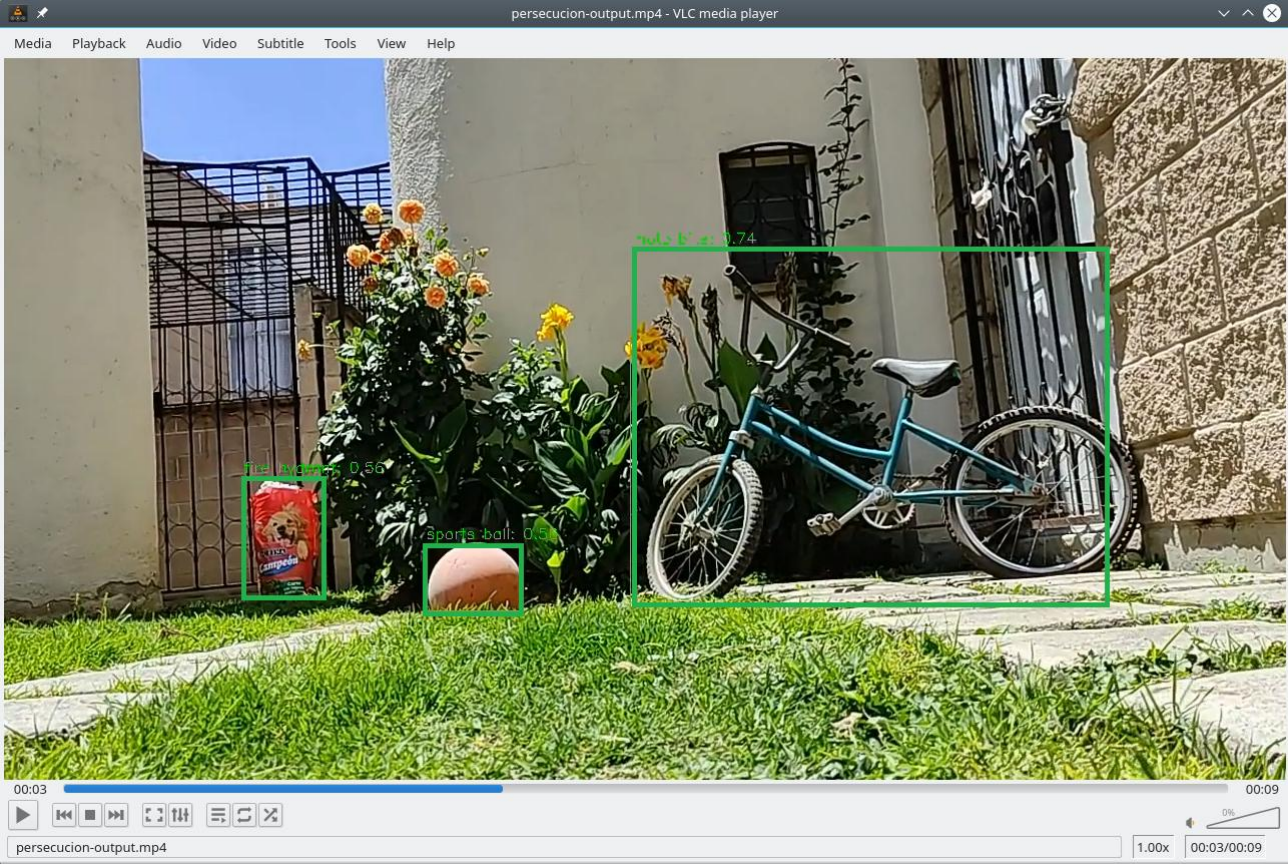
Resultados



```
COM4 - PuTTY
debian@beaglebone:~/octave_prog/energia3Pi/machineLearningBaterya$ octave ex1.m
octave: X11 DISPLAY environment variable not set
octave: disabling GUI features
Plotting Data ...
Program paused. Press enter to continue.

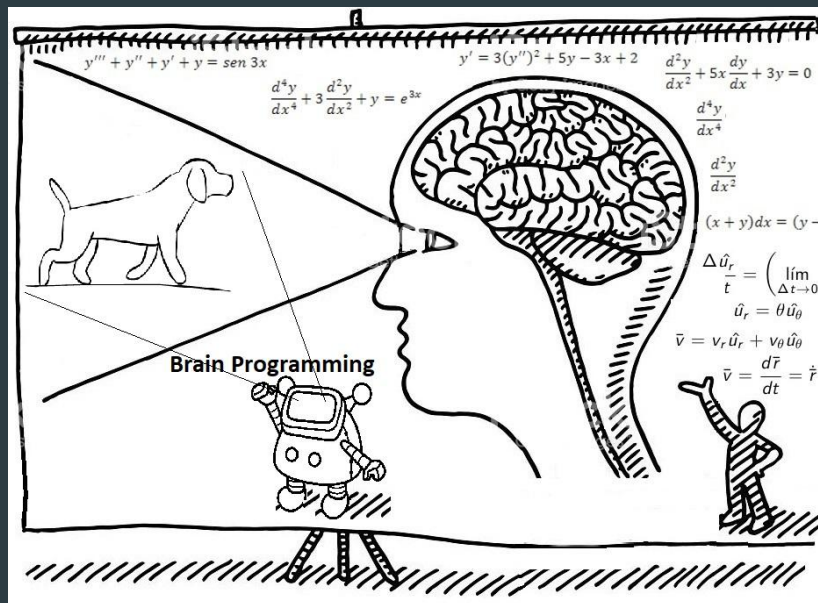
Running Gradient Descent ...
theta0 = 34292.465469
theta1 = 295.801889
Para realizar 14 Tareas, se predice un voltaje en la bateria de 38433.691918
Para realizar 5 Tareas, se predice un valor en la bateria de 35771.474915
Program paused. Press enter to continue.
debian@beaglebone:~/octave_prog/energia3Pi/machineLearningBaterya$
```







Gracias! 👍



Arturo Ocampo Álvarez
FES Aragón - UNAM
reex.electricelectronica@aragon.unam.mx
CIMA - CUB.118