



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS  
E INGENIERIAS**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS COMPUTACIONALES**



**MATERIA:**  
SISTEMAS BASADOS EN CONOCIMIENTO

**MAESTRO:**  
CASILLAS SANTILLÁN LUIS ALBERTO

**TITULO DE PRACTICA:**  
ACTIVIDAD 4. OBSERVACIONES Y ENTREVISTA A PROFUNDIDAD.

**FECHA ENTREGA:**  
VIERNES 02 DE NOVIEMBRE 2018

**ALUMNO:**  
FELIPE DE JESUS RUIZ GARCIA

**CODIGO:**  
214522077

**CARRERA:** INGENIERIA INFORMATICA (INNI)

**SECCION:** D01

**CALIFICACIÓN Y OBSERVACIONES:**

*PRACTICA 2*

**INDICE**

**OBJETIVOS Y OBSERVACION**

**ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD CON LA EXPERTA MACHINE LEARNING  
Y CON EXPERTO PROCESAMIENTO IMAGENES**

**BIBLIOGRAFIAS Y REFERENCIAS**

## **OBJETIVO**

*El objetivo de este proyecto es ayudar a detectar y controlar diferentes situaciones del estacionamiento en CUCEI mediante sistemas de grabacion.*

*Para poder desarrollarlo, definiremos el scope a los siguientes puntos:*

*El sistema debe alertar si existe fuego.*

*El sistema debe alertar si existe un auto.*

*El sistema debe alertar que existe un lugar disponible en caso de no detectar un auto u otro objeto ( como un cono, o motocicleta )*

*Es en estos puntos donde la implementacion del sistema experto tendra impacto.*

## **OBSERVACION**

Antes de la entrevista con los expertos, profundize en algunos otros temas no considerados al principio:

Las aplicaciones de AI relacionadas a sistemas de video, sistemas expertos para la toma de desiciones y procesamiento de imagenes.

El desarrollo de las tecnologias estan impulsadas por otras:

Por esta razon, conoci un poco mas sobre aquellas tecnologias relacionadas con el reconocimiento y procesamiento de imagenes, que seran la base para el sistema experto. Asi tambien algunas con algunas cosas tecnicas para el sistema experto.

En la observacion pude notar que el entrenamiento puede hacerse en lo que llaman un programa ingeniero, un software que se adapta a otras herramientas sirviendo de puente. En la observacion se aprecio a Unity y sus diversos plugins, como a traves de una interfaz grafica se puede entrenar a una superficie con fisicas gravitacionales a permanecer en cierta posicion aplicando fuerza, manteniendo una esfera encima de el, sin que esta se caiga.

## **Entrevista con experta en machine learning y con experto**

### **Como puedo hacer determinar movimientos ante la camara ?**

OpenCv puede ayudarte a determinar movimientos, incluso a medir su velocidad. Tambien puedes emplear conocimiento a un sistema de camara para que reconozca patrones, esto a traves de entrenamiento de machine learning o deep learning.

### **Como puedo determinar el humo ante la camara ?**

Depende de la tecnologia empleada; La naturaleza del humo, puede que tenga muy poca densidad o sea mucha, puede que tenga una tonalidad muy negra o sea una escala muy alta de gris: los cuales a veces no son interceptados claramente por la luz ante la camara. Por ello podria ser mas factible detectar el fuego, porque se suele apreciar mas en la grabacion. Para detectar humo y fuego, puedes emplear tecnicas de machine learning mediante el entrenamiento.

### **Por donde comenzar en la deteccion de fuego y objetos mediante camara y desiciones ?**

OpenCv puede representar una gran curva de aprendizaje, pero se limita a las cosas programadas, cuando en machine learning todo el conocimiento depende del entrenamiento. Por ello recomendamos que Para la deteccion de imagenes se requieren recurso de GPU, no tanto de CPU. Estas unidades de procesamiento se encuentran en las tarjetas graficas y en algunos Procesadores. Existen diversos softwares para el entrenamiento, en machine y deep learning. Machine learning en Matlab puede ser una buena manera de comenzar, y extraer ese conocimiento.

### **Como se desarrolla el sistema de toma de desciones acorde a imagenes ?**

El sistema experto puede estar compuesto por varias capaz de acuerdo al tipo de datos, y la gestion de conocimiento, como redes neuronales o maquinas de inferencia.

Cuando tienes el conocimiento, de los objetos a identificar, es relativamente sencillo implementar el conocimiento en otras tecnologias.

Entonces, primero se ejerce el entrenamiento de los objetos o evento deseados para obtener el conocimiento de esto y luego, lo llevamos a un programa ingeniero, como unity por ejemplo.

## **BIBLIOGRAFIAS Y REFERENCIAS**

<https://towardsdatascience.com/self-learning-ai-agents-part-ii-deep-q-learning-b5ac60c3f47>

<https://towardsdatascience.com/lessons-learned-from-applying-deep-learning-for-nlp-without-big-data-d470db4f27bf>

<https://towardsdatascience.com/ai-and-the-vehicle-went-autonomous-e176c73239c6>

<https://towardsdatascience.com/building-vision-controlled-car-using-raspberry-pi-6a284f962f01>

<https://towardsdatascience.com/curiosity-driven-learning-made-easy-part-i-d3e5a2263359>

<https://towardsdatascience.com/self-learning-ai-agents-part-i-markov-decision-processes-baf6b8fc4c5f>

<https://www.youtube.com/watch?v=7CILKBVvmRk&feature=youtu.be>

<https://www.youtube.com/watch?v=ijxySOpkGWk>

[https://www.mathworks.com/content/dam/mathworks/tag-team/Objects/i/88174\\_92991v00\\_machine\\_learning\\_section1\\_ebook.pdf](https://www.mathworks.com/content/dam/mathworks/tag-team/Objects/i/88174_92991v00_machine_learning_section1_ebook.pdf)