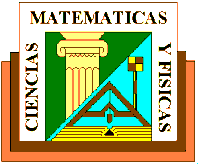
****

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS**

**CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**EGRESADO:**

* **ORTEGA CONSTANTINE JOSUÉ JONATHAN**

**LINEA DE INVESTIGACION:**

* **DESARROLLO**

**FECHA:**

**MARZO, DEL 2010**

**TEMA DE PROYECTO:**

***“Prototipo de Aprendizaje Automático con el uso de redes neuronales artificiales multicapa.”***

****

**Introducción**

En la actualidad nos encontramos con el paradigma común de desarrollo de software; que parte de un problema específico, un algoritmo de solución y un mantenimiento de código fuente posterior al desarrollo para poder reflejar cambios de requerimientos por parte de los usuarios del producto, esto es, un problema donde intervienen recursos tales, como: económico, tiempo, capital humano que de una u otra manera minimizan la relación costo-beneficio. Uno de los caminos que la tecnología prepara en el futuro, es la implementación de programas que puedan aprender en base a la experiencia, y formulen sus propios patrones de decisiones, ahora imaginemos un mundo lleno de maquinas inteligentes, capaces de tomar decisiones como el resultado de la experiencia en el diario vivir, podríamos tener tal vez una paradoja donde “programaríamos a un ordenador para que se programe”. Es un problema que encierra el mundo virtual en que vivimos, que nos insta a soñar con ordenadores que incrementen su procesamiento, mejoren en la toma de decisiones sin supervisión y la capacidad de predecir el estado futuro a partir de premisas preliminares.

Una de las ramas de la informática que se especializa en el estudio de la inteligencia y razonamiento del hombre orientado a un ordenador, es la computación artificial, que desde que Alan Turing propuso su maquina de Turing, hemos visto como las ciencias computacionales avanzan a converger en esa idea, tenemos por ejemplo, la minería de Datos.

Si bien es cierto, la inteligencia artificial no experimentan mucho crecimiento comparado con crecimiento exponencial del hardware, seguido del software, es sin duda el que unirá esos dos componentes importantes del área de informática para simular de manera casi perfecta al comportamiento y pensamiento humano. Prácticamente es una de las ramas más compleja que existe, ya que estudia la forma en que se podrá utilizar los paradigmas de vida del hombre y llevarlo hacia una maquina.

Una de las caminos a tomar en este proyecto de investigación, es tratar de simular el sistema neuronal biológico, donde sus características principales esta; el procesamiento en paralelo, memoria distribuida y su adaptabilidad, tomado del funcionamiento estructurado de pequeñas neuronas que realizan tareas simples, pero que al estar correctamente interconectas son capaces de generar conocimiento en base a la percepción del mundo externo.

El proyecto consiste primeramente, en el estudio de los algoritmos comunes de este tipo de redes y en la implementación de un prototipo de aprendizaje, utilizando un modelo de red neuronal. Se implementará dicho modelo informático que permitiría interconectar el entorno a una red informática neuronal, usando algoritmos matemáticos, artilugios de programación, teoremas estadísticos, y conceptos relacionados. La idea consiste en la simulación del comportamiento neuronal humano.

Se tomará en cuenta que son avances hacia uno de las metas actuales en la informática, crear un súper computador inteligente capaz de percibir el mundo externo, aprender con el tiempo y generar pensamiento. El uso de información como entrada, que interconectadas con enlaces definidos por el propio sistema, podrá proponer decisiones, contestar preguntas y redefinir su propio esquema que mejorará con el tiempo.

**Objetivo General del Proyecto**

* Simular una red neuronal artificial en un programa informático que permitirá tomar datos mediante su proceso de tratamiento de información y generar una salida que cambiará constantemente, para optimizar su rendimiento.

**Objetivos específicos**

1.- El proceso de aprendizaje permitirá modificar el valor de los pesos y caminos asociados a cada procesador neuronal o neuronas artificiales. (Etapa de Entrenamiento)

2.- Gestionará los porcentajes de error de desempeño de la red para sus futuras evaluaciones. (Proceso de Gestión de errores)

3.- Visualizará la carga de procesamiento requerida para la etapa de aprendizaje (Tiempo Computacional)

4.- Permitirá comparar la complejidad computacional en la ejecución del algoritmo a utilizar.

**Alcance del prototipo**

* Diagramación estructural de la red a utilizar, neuronas y enlaces.
* Visualización de la curva de aprendizaje.
* Visualización de la curva de error.
* Uso computacional del prototipo.