



UNA UNIVERSIDAD CON ALMA DE GUERRERO

**IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACION INTELIGENTE UTILIZANDO LA
TÉCNICA DE REDES NEURONALES PARA IDENTIFICAR LOS ESTILOS
INDIVIDUALES DE APRENDIZAJE MEDIANTE EL USO DEL MODELO VARK**

Tesis para optar el título de Ingeniero de Sistemas, presentado por:

AUTORES

EFIO RIVAS MARTÍN RICHARD

SAAVEDRA DELGADO SULMY LILIANA

ASESOR

M.Sc.ING. CARLOS ALBERTO CHIRINOS MUNDACA

CHICLAYO – PERÚ 2013

RESUMEN

En el ámbito de la Educación, hemos planteado la implementación de una aplicación inteligente utilizando la técnica de redes neuronales para identificar los estilos individuales de aprendizaje mediante el uso del modelo VARK; en un determinado periodo, debido a que este proceso de identificación no se realiza en forma adecuada.

Esta tesis de investigación plantea dar a conocer el diseño de una aplicación inteligente utilizando la técnica de Redes Neuronales Artificiales (RNA), para la aplicación se propone utilizar el modelo de red Perceptron Multicapa (PMC) ya que se adecua para resolver problemas de asociación de patrones, y en nuestro caso para identificar estilos individuales de aprendizaje específicamente en los alumnos a través de una asociación de patrones, todo esto basado en el modelo VARK, el cual clasifica a las personas de acuerdo a su preferencia; formado por las letras iniciales de cuatro preferencias modales sensoriales: Visual, Auditiva, Lectura (Read) y Kinesico (Kinesthetic).

La RNA implementada tiene 64 neuronas de entrada, 45 neuronas ocultas y 4 neuronas de salida; la capa de entrada está conformada por las alternativas del test que está formado por 16 preguntas, es decir, cada neurona tendrá el valor de 1 o 0 según la opción seleccionada por el alumno, las capas ocultas realizan la varianza entre la salida prevista y real de la red neuronal; y la capa de salida está conformada por los resultados que nos muestra la Perceptron Multicapa después de ser entrenada (identificación esperada según los Test evaluados). Para realizar esta investigación se tuvo que realizar un estudio, primero exploratorio y luego documentado, que ha permitido formular el problema de investigación y plantear los objetivos a desarrollar siendo la investigación de tipo Tecnológica Aplicada – Cuasi-Experimental, se usó como método de recolección de información las entrevistas y encuestas.

La aplicación Inteligente para identificación se desarrolló en el lenguaje de JSP, con conexión al motor de base de datos MySQL.

Después del entrenamiento de la red neuronal y realizar la identificación de los estilos de aprendizaje, se llevó a cabo la pruebas, donde se concluyó que la aplicación es más viable a comparación de los test realizados manualmente, ya que la aplicación inteligente muestra mejores resultados permitiendo a los mismos saber cuál es el estilo por el que entienden y dominan mejor sus clases, además ayuda a minimizar los resultados.

En la formación profesional de la escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Señor de Sipán, hemos desarrollado materias referidos a taller de programación, metodología a la investigación científica e inteligencia artificial con el propósito de generar en los estudiantes competencias específicas del perfil profesional, el desarrollo de este proyecto de investigación se encuentra estructurado en capítulos.

ABSTRACT

In the area of the Education, we have raised the implementation of an intelligent application using the technology of nets neuronales to identify the individual styles of learning by means of the use of the model VARK; in a certain period, due to the fact that this process of identification is not realized in suitable form.

This thesis of investigation considers announcing the design of an intelligent application using the technology of Networks Neuronales Artificiales (RNA), for the application there proposes to use the model of network Perceptron Multicapa (PMC) since it is adapted to solve problems of bosses' association, and in our case to identify individual styles of learning specifically in the pupils across a bosses' association, all that based on the model VARK, who classifies the persons of agreement to his preference; formed by the initial letters of four modal sensory preferences: Visual, Auditory, Reading (Read) and Kinesico (Kinesthetic).

The implemented RNA has 64 neurons of entry, 45 secret neurons and 4 neurons of exit; the cap of entry is shaped by the alternatives of the test that every neuron is formed by 16 questions, that is to say, it will have the value of 1 or 0 according to the option selected by the pupil, the secret caps realize the variance between the foreseen and royal exit of the network neuronal; and the cap of exit is shaped by the results that the Perceptron Multicapa shows us after there being trained (identification waited according to the evaluated Test). To realize this investigation a study had to be realized, first exploratory and then documented, that has allowed to formulate the problem of investigation and to raise the aims to developing being the Technological Applied investigation of type - Quasi-experimental, the interviews and surveys were used as method of compilation of information.

The Intelligent application for identification developed in JSP's language, with connection to the engine of database MySQL.

After the training of the network neuronal and to realize the identification of the styles of learning, it was carried out you prove it, where one concluded that the application is more viable to comparison of the test realized manually, since the intelligent

application shows better results allowing to the same ones to know which is the style for which they understand and dominate better his classes, in addition it helps to minimize the results.

In the vocational training of the school of Systems engineering of the University Master of Sipán, we have developed matters recounted to workshop of programming, methodology to the scientific investigation and artificial intelligence with the intention of generating in the students specific competitions of the professional profile, the development of this project of investigation is structured in chapters.