

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN EN ANDROID PARA EL DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS DE ANSIEDAD Y ESTRÉS

Hernández Vázquez José Eladio, Sánchez Ramírez José Luis, Juárez Landín Cristina.

Universidad Autónoma del Estado de México, Centro Universitario Valle de Chalco, eladiohv2122@gmail.com

RESUMEN

Actualmente en México los problemas de ansiedad y estrés han desencadenado otro tipo de padecimientos que se han convertido en problemas de salud pública, como es el caso de la hipertensión arterial la cual ha incrementado en los últimos 50 años de manera muy preocupante y diabetes que en México se diagnosticaron 6.4 millones de personas con este padecimiento, que es una de las principales causas de muerte en nuestro país (según datos del IMSS). En consecuencia, este trabajo describe el proceso de diseño de un sistema para diagnóstico enfermero asociado con problemas de ansiedad y estrés. La herramienta prototipo emitirá un diagnóstico apegado a las normas de enfermería establecidas y el diseño del sistema se basa en el uso del referente NANDA (North American Nursing Diagnosis Association).

El modelo del sistema propuesto consiste en cuatro etapas: (a) Base de Conocimiento, contiene las representaciones del conocimiento que permiten la emisión de un diagnóstico positivo o negativo; (b) Máquina de Inferencia, es el proceso que efectúa el razonamiento a partir de los datos y que hace uso de la base de conocimientos; (c) Memoria de Trabajo, contiene los datos de entrada que se generan durante el proceso de razonamiento y (d) Interfaz de Usuario, que será el enlace entre la entrada y salida para mostrar al usuario el sistema y en la cual usualmente se observarán la base de preguntas y de explicación.

Para el desarrollo del modelo propuesto se utilizara la metodología de Desarrollo Rápido de Aplicaciones (RAD), el presente modelo se basa en un proceso de software incremental. Se realizara una app en Android, utilizando el lenguaje lógico de PROLOG el cual se adapta mejor a los paradigmas de inteligencia artificial, el SE móvil basara su funcionamiento en consultas a un servidor que se creara específicamente para esa función.

1. INTRODUCCIÓN

Desde los cincuentas en diversos lugares alrededor del mundo comenzó el interés por la IA (inteligencia artificial). Alan Turing fue pionero al dar los primeros pasos en el área de Inteligencia Artificial utilizando el hardware desarrollado hasta ese momento. Prácticamente existe una definición de Inteligencia Artificial por cada autor que escribe sobre el tema. Tal vez una de las definiciones que se puede considerar más ajustada a la realidad es la reflejada en la Encyclopedia Of Artificial Intelligence: "La IA es un campo de la ciencia y la ingeniería que se ocupa de la comprensión, desde el punto de vista informático, de lo que se denomina comúnmente comportamiento inteligente. También se ocupa de la creación de artefactos que exhiben este comportamiento" (Shapiro, 1992).

Un sistema experto se puede definir como aquel programa de computadora que contiene la erudición de un especialista humano versado en un determinado campo de aplicación. En este sentido, los expertos escasean y su contratación supone una gran inversión económica, por lo que se intenta construir un sistema de forma que los conocimientos del experto se representen en una forma que la computadora pueda procesar. Esto es un modelo computarizado de las capacidades de razonamiento y habilidades en resolución de problemas del especialista humano (Pino, 2001).

Desde la más remota antigüedad, el propósito de la medicina ha sido siempre el curar las enfermedades y, en ciertos casos eventuales, el prevenirla. De manera que el ejercicio de la profesión médica ha entrañado siempre una vocación de servicio (Santos, 2001).

2. TEORÍA

En la presente investigación se mencionara la técnica para la realización de un sistema experto, mencionando un modelo de Sistema Experto consistente en cuatro etapas: Base de Conocimientos, Máquina de Inferencia, Memoria de Trabajo y la Interfaz de Usuario. También se tomara en cuenta el uso del libro NANDA (Nursing Interventions Classification).

El término estrés se sustenta en un conjunto numeroso de investigaciones desde que el eminente fisiólogo del siglo XIX Claude Bernard lo definió como respuesta adaptativa del organismo a un estímulo externo para mantener la homeóstasis. Hans Seyle, en 1936 formuló la noción de respuesta al estrés como un proceso que implica cambios que se dan en primer lugar sobre el sustrato orgánico y químico, limitando así la respuesta a las reacciones no específicas del organismo frente a un estímulo externo (Oblitas, 2000).

La ansiedad en medicina es la Angustia que suele acompañar a muchas enfermedades, en particular a ciertas neurosis, y que no permite sosiego a los enfermos (Real Academia Española, 2016).

NANDA (Asociación Norteamericana de Diagnósticos de Enfermería). Es la guía definitiva de los diagnósticos de enfermería, cada uno de los diagnósticos presentados son apoyados por definiciones, aprobados por expertos en diagnósticos enfermeros, investigadores y educadores.

Android es un sistema operativo, inicialmente diseñado para teléfonos móviles como los sistemas operativos iOS (Apple), Symbian (Nokia) y Blackberry OS. En la actualidad, este sistema operativo se instala no sólo en móviles, sino también en múltiples dispositivos, como tabletas, GPS, televisores, discos duros multimedia, mini ordenadores, etcétera. Incluso se ha instalado en microondas y lavadoras. Está basado en Linux, que es un núcleo de sistema operativo libre, gratuito y multiplataforma (Sacristán, 2011).

Arquitectura del sistema experto

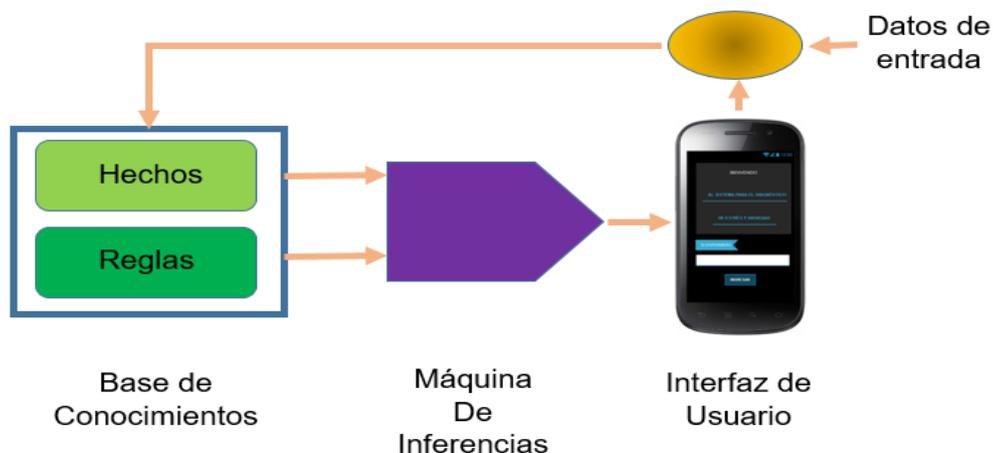


Figura 1: Arquitectura del Sistema Experto. (Fuente propia, 2016).

El sistema experto consiste en cinco etapas las cuales se mencionaran enseguida.

- Login del enfermero, el cual es único.



Figura 2: Interface de Bienvenida. (Fuente propia, 2016).

- Base de Conocimientos, la cual da un diagnóstico posible, está formada por toda la cantidad de información disponible sobre el campo en el que se desarrolla la aplicación. Esta información se obtendrá del libro NANDA con sus siglas en inglés (North American Nursing Diagnosis Association, Asociación Norteamericana de Diagnósticos de Enfermería).

- Máquina de Inferencia: es la porción del sistema experto que razona utilizando el contenido de la base del conocimiento en una secuencia determinada.

- Base de hechos: Alberga los datos propios correspondientes al problema de ansiedad y estrés, memorizando todos los resultados intermedios lo que permitirá conservar el rastro de los razonamientos llevados a cabo.

- Interfaz del Usuario: Son las pantallas en las cuales el usuario interactúa con el sistema, teniendo como característica principal ser amigable para él.

3. PARTE EXPERIMENTAL

Se realizaron numerosos experimentos de simulación para comparar el desempeño de las interfaces de usuario, teniendo como resultado: pantalla de inicio



Figura 3: Interface de inicio de cuestionario. (Fuente propia, 2016).

4. CONCLUSIONES

El sistema experto es útil y ayuda a los enfermeros para realizar su diagnóstico de una forma rápida y eficaz, ya que esta se realizara desde una aplicación móvil que es lo que se está utilizando hoy en día.

El diseño de un sistema para el diagnóstico de problemas de ansiedad y estrés es muy útil ya que de estos problemas de salud se derivan otros como la diabetes, la presente investigación ayudaría a tener un historial clínico de los pacientes y tener estadísticas precisas para futuras estadísticas en estos problemas.

REFERENCIAS

- Oblitas, L. A. (2000). Psicología de la salud. México: Plaza y Váldes.
- Pino, R. (2001). Introducción a la ingeniería Artificial: Sistemas Expertos, Redes Neuronales Artificiales y Computación Evolutiva. Oviedo: Servicios de Publicaciones Universidad de Oviedo.
- Real Academia Española. (22 de febrero de 2016). Obtenido de <http://dle.rae.es/?id=2l0oQtn>
- Sacristán, C. R. (2011). Programación en Android. Madrid: Ministerio de Educación de España.
- Santos, L. S. (2001). Introducción a la medicina general integral. La Habana: Ciencias Médicas.
- Shapiro, S. C. (1992). Encyclopedia of Artificial Intelligence. New York: John Wiley & Sons.