

**FACULTAD INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
PREGRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS
BOGOTÁ D.C.**

AÑO DE ELABORACIÓN: 2015

TÍTULO: DISEÑO DE UN TUTOR INTELIGENTE PARA APOYAR TERAPIAS DE REHABILITACIÓN COGNITIVA

AUTOR (ES): HERNANDEZ NIETO, Holman Alexander

DIRECTOR(ES)/ASESOR(ES): MARTÍNEZ ROJAS, Mario.

MODALIDAD: INVESTIGACION TECNOLÓGICA

PÁGINAS: 94 **TABLAS:** **CUADROS:** 29 **FIGURAS:** 12 **ANEXOS:** 4

CONTENIDO:

INTRODUCCION

- 1. GENERALIDADES**
- 2. ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS**
- 3. PLANIFICACIÓN**
- 4. DISEÑO**
- 5. DESARROLLO**
- 6. CONCLUSIONES**
- 7. RECOMENDACIONES**

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

PALABRAS CLAVES: SISTEMA EXPERTO, TUTOR INTELIGENTE, LOGICA MODAL, LOGICA DE PREDICADOS

DESCRIPCIÓN:

Se presenta el diseño de un tutor inteligente para apoyar terapias de rehabilitación cognitiva en el que se intentan responder a preguntas como ¿cuál debe ser la

arquitectura del sistema experto o tutor inteligente?, ¿Qué tipo de motor de inferencia se debe usar?, ¿cómo se debe representar el conocimiento?; También se expone el desarrollo de un prototipo de sistema experto, la base de conocimientos, el motor de inferencia utilizado y la manera en que el sistema realiza las inferencias.

METODOLOGÍA:

Investigación y estado del arte de sistemas expertos médicos

Ingeniería del conocimiento para el levantamiento de la base de conocimiento del sistema experto COGNITIVO

Metodología SCRUM para el desarrollo prototipo COGNITIVO

CONCLUSIONES:

Se puede hacer un tutor más natural con el uso de la lógica modal

El tutor para hacer las inferencias aplica encadenamiento hacia atrás que consiste en proponer un tratamiento y el paciente va confirmando los síntomas si todos los síntomas son correctos el tutor propone el tratamiento a seguir

El uso de lógica de predicados facilita la inserción de conocimiento por parte del experto pero, hace más amplio el margen de error al descartar posibles conclusiones sin tener en cuenta otras variables como valores de certeza o probabilísticos en el momento de hacer las inferencias

FUENTES:

BADARÓ, Sebastián; IBAÑEZ, Leonardo Javier y AGÜERO, Martín Jorge. Sistemas Expertos: Fundamentos, Metodologías y Aplicaciones ⇨en línea⇨. Palermo: Universidad de Palermo ⇨citado 2 septiembre, 2015⇨. Disponible en Internet: <URL: http://www.palermo.edu/ingenieria/pdf2014/13/CyT_13_24.pdf>

BAŞÇİFTÇİ, Fatih y ELDEM, Ayşe. Using reduced rule base with Expert System for the diagnosis of disease in hypertension. En: Medical & Biological Engineering & Computing. September – December, 2013, vol. 51, no. 12.

CASTILLO, Enrique; GUTIÉRREZ, José Manuel; y HADI, Ali. Sistemas Expertos Modelos de Redes Probabilísticas. Madrid: UNICAN, 2008. 639 p.

CEARRA MENDIALDUA, Jokin; ORIZAOLA INIESTA, Pedro María y JIMÉNEZ LÓPEZ, Mariano. Utilización de la lógica borrosa en la selección de personas e ideas para la participación en programas públicos de ayuda a la creación de empresas. En: Cuadernos de Gestión. Julio – octubre, 2014. vol. 14, no. 2.

FERNÁNDEZ VINDEL, José Luis; MANJARRÉS RIESCO, Ángeles y DíEZ VEGAS, Francisco Javier. Lógica Computacional. 2 ed. Madrid: UNED. 207 p.

HICKS, Richard y WRIGHT, Keith. Performance testing of propositional logic inference engines. Journal of Computer Information Systems, October – December, 2009, vol. 49, no. 4.

INFORMÁTICA INTEGRAL INTELIGENTE. Sistemas Expertos [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 23 julio, 2015]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.informaticaintegral.net/sisexp.html>>

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACION. Compendio tesis y otros trabajos de grado. NTC 1486. Sexta actualización. Bogotá: ICONTEC, 2008. 36 p.

KELEŞ, Aytürk. Expert Doctor Verdis: Integrated medical expert system. En: Turkish Journal of Electrical Engineering and Computer Science. Noviembre – Diciembre, 2012. vol. 22, no. 4.

KISELEVA, T.V. y TOROPCHINA, E.V. Expert Systems in Medical Diagnostics: Analysis of Functioning. En: Control Systems And Information Technologies Automation and Remote Control. July – October, 2014. vol. 75, no. 7.

MORALES MANZANARES, Eduardo. Búsqueda en grafos AND/OR [en línea]. México: Instituto Nacional de Astrofísica, óptica electrónica [citado 15 octubre, 2015]. Disponible en Internet: <URL: <https://ccc.inaoep.mx/~emorales/Cursos/Busqueda/node21.html>>

MYCHILDWITHOUTLIMITS. Rehabilitación cognitiva [en línea]. Madrid: La Empresa [citado 21 julio, 2015]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.mychildwithoutlimits.org/plan/common-treatments-and-therapies/cognitive-therapy/espanol-rehabilitacion-cognitiva/?lang=es>>

NEUROPSIC. ¿Qué es la Rehabilitación Cognitiva? [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 22 julio, 2015]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.neuropsicologia.com.ar/tratamiento/>>

ROSEN, Keneth. Matemáticas discretas y sus aplicaciones. 5 ed. México: McGraw Hill, 2004. 564 p.

RUIZ, María Elena. Sistemas expertos para realización de diagnóstico parálisis facial con electromiografía: PARFAC. En: Revista Investigación de Sistemas e Informática. Marzo – abril, 2004. vol. 1, no. 1.

SANITAS. Diferencias entre demencia y deterioro cognitivo leve [en línea]. Bogotá: La Empresa ⇒citado 22 julio, 2015]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.sanitas.es/sanitas/seguros/es/particulares/biblioteca-de-salud/tercera-edad/demencias/demencia-deterioro-cognitivo.html>>

SUDRE, Carole; CARDOSO, Jorge; BOUVY, Willem; BIESSELS, Geert; BARNES. Josephine y OURSELIN, Sebastien. Bayesian model selection for pathological neuroimaging data applied to white matter lesion segmentation. En: IEEE Transactions on Medical Imaging. vol. 34, no. 10.

TURBAN, E. Decision Support and Expert Systems. 4 ed. México: Prentice-Hall, 1995. 930 p.

UNIVERSIDAD DE VALENCIA. Observe cómo una misma fórmula (p.ej. 3 p) es ⇒en línea⇒. Valencia: COURSEHERO ⇒citado 15 agosto, 2015⇒. Disponible en Internet: <URL: <https://www.coursehero.com/file/p71bmtr/Observe-c%C3%B3mo-una-misma-f%C3%B3rmula-pej-3-p-es-verdadera-en-un-nodo-y/>>

UNOBRAIN. Qué es el deterioro cognitivo [en línea]. Bogotá: La Empresa [citado 25 julio, 2015]. Disponible en Internet: <URL: <http://www.unobrain.com/que-es-deterioro-cognitivo-como-prevenirlo-forma-natura>>

RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE -



ZARAGOZÁ ÁLVAREZ, Irene. Sistema de e-terapia inteligente. Un nuevo paradigma de psicoterapia asistida por ordenador. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2012. 132 p.

LISTA DE ANEXOS:

- Anexo A. Manual de Usuario
- Anexo B. Manual de administración
- Anexo C. Manual de Instalación
- Anexo D. Desarrollo Metodología SCRUM