



**INSTITUTO POLITÉCNICO
NACIONAL**



**UNIDAD PROFESIONAL
INTERDISCIPLINARIA DE
INGENIERÍAS Y CIENCIAS
SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS**

TAREA 9

EQUIPO 3

17-09-2018

Introducción.

Los rápidos avances en la tecnología, el amplio y fácil acceso a la información crean una nueva demanda para la computadora. Las tecnologías de la “Era del Conocimiento” están haciendo la transición de nuestro enfoque desde sistemas de información aislados individuales y repositorios a un mayor intercambio de información para ampliar el tamaño y darle profundidad al conocimiento disponible para individuos y actividades.

Por ese motivo, en este trabajo veremos lo que es el Knowledge Model el cual es un enfoque para capturar y modelar el conocimiento en un formato reutilizable con el propósito de preservar, mejorar, compartir, sustituir, agregar y volver a aplicarlo, por eso, se usa para simular inteligencia.

La innovación, progreso y prosperidad depende mucho de tomar las “decisiones correctas”. Es por eso que el Knowledge Model es un elemento tan crítico para alcanzar un avance significativo en la Inteligencia de Negocios.

La correcta integración entre la Inteligencia de Negocios y el Knowledge Model permite a las organizaciones tomar decisiones basadas en sus objetivos estratégicos y preservar el conocimiento como el activo más importante de la compañía.

Una vez identificada la necesidad para la toma de decisiones, una solución viable para la misma es la aplicación de inteligencia de negocios que junto con el Knowledge Model, concentran el recurso más importante de la organización que es el conocimiento, permitiendo la obtención de resultados alineados con los objetivos y la evolución de empresarial. A este se debe articular un componente tecnológico que facilite la interacción entre las personas para agilizar el tránsito de información.

Cada modelo puede tener datos, información o salidas de otros modelos como entrada. Por tal motivo, el Knowledge Model tiene la capacidad de ser constantemente monitoreado y mejorado, además, nos ayuda a aprender de las decisiones pasadas, evaluar las actividades actuales y algo importante, preservar la experiencia del dominio. Pero también, ahorra tiempo y costos generales, y reduce los errores de las vistas.

Estos modelos son muy valiosos y a menudo sobreviven a una implementación o proyecto en particular. Por lo tanto, debe diseñarse como un proceso implementable con la capacidad de agregar y diseminar el conocimiento aplicado con el propósito de crear capital intelectual para las generaciones futuras de la humanidad.

Marco Teórico

Una de las metodologías más usadas para poder hacerle frente a un problema es la caracterización del mismo, esto se refiere a dividirlo en partes y llevar una secuencia lógica para así poder llevar un mejor control de lo que se va haciendo y cómo se está haciendo.

La primera parte en la que se debe dividir la problemática es: La formulación de esta, en esta etapa se trata de exponer en términos generales lo que se pretende resolver, al principio sonara un poco burdo pero a medida en que se avance en la problemática esta irá tomando un sentido más preciso. se debe ubicar y delimitar el problema claramente y conceptuar los límites teóricos de este, también se puede contextualizar el problema situandolo en una circunstancia donde pueda surgir y algo primordial es que se pueda entender fácilmente esto con una redacción clara y sencilla.

Después de la etapa de formulación se tiene que generar una hipótesis con base en los datos que hayamos recabado y que nos van a ser de gran ayuda para poder llevar a cabo nuestra investigación. Para poder plantear adecuadamente nuestra hipótesis nos tenemos que vincular a una fuente real donde pueda suceder, debe contar con conceptos claros y precisos; esto es muy importante dado que el tener una idea clara y despejada nos ayudará a realizar esta parte con mayor facilidad ya que no nos estamos distrayendo con cosas que no tienen que ver o que son de menor importancia al momento de darle solución a nuestro problema. Ayudarnos de referentes empíricos también nos darán una gran ventaja ya que con la práctica, experiencia y observancia de los hechos que estos poseen podremos tener un amplio panorama de lo que puede llegar a ser y por último se deben prever las prácticas necesarias para probar nuestras hipótesis.

Representación del Conocimiento

Tiene como objetivo fundamental valga la redundancia representar el conocimiento de una forma que sea concisa de leer para poder sacar conclusiones basadas en dicho conocimiento. Para poder llevarla a cabo se usa algún tipo de lógica para proveer una semántica formal de cómo las funciones de razonamiento se aplican a los símbolos del dominio del discurso, además de proveer operadores como cuantificadores, operadores modales, etc. Esto, junto a una teoría de interpretación, dan significado a las frases en la lógica. Cuando diseñamos una plataforma para la representación del conocimiento se tienen que tomar un sin fin de decisiones a lo largo de todo el proceso pero la elección más importante es cuando se decide el grado de expresividad de la representación dado que en cuanto más expresivo es un lenguaje más difícil será poder derivar las inferencias automáticas de él, aunque también las representaciones poco expresivas pueden llegar a ser completas y consistentes.

Una de las principales problemáticas es encontrar una representación del conocimiento adecuado y un sistema de razonamiento que la soporte, que pueda hacer las inferencias que necesita una aplicación dentro de los límites de recursos del problema a tratar. Los desarrollos recientes en la representación del conocimiento han sido liderados por la web semántica, y han incorporado el desarrollo de lenguajes y estándares de representación del conocimiento basados en XML.

Una buena representación del conocimiento debe ser declarativa, además de conocimiento fundamental. Qué es la representación del conocimiento se entiende mejor en términos de cinco roles fundamentales que son cruciales para la aplicación:

- Una representación del conocimiento es fundamentalmente un sustituto para el objeto en sí, usado para activar una entidad a efectos de determinar las consecuencias, pensando en lugar de actuando, o sea, razonando acerca del mundo en lugar de tomando acción en él.
- Es un grupo de compromisos ontológicos, una respuesta a la pregunta sobre los términos en que se debe pensar acerca del mundo.
- Es una teoría fragmentaria del razonamiento inteligente, expresado en términos de tres componentes: El concepto fundamental de la representación del razonamiento inteligente, El conjunto de inferencias que la representación sanciona y El conjunto de inferencias que recomienda.
- Es un medio para una computación eficiente, el entorno computacional en que el pensamiento tiene lugar. Una contribución para esta eficiencia pragmática viene dada por la guía que una

representación provee para organizar información, de modo que facilite hacer las inferencias recomendadas.

- Es un modo de expresión humana, un lenguaje en el que se dicen cosas sobre el mundo.

Modelos de representación del conocimiento

Reglas de producción.

Regla se entiende como una proposición lógica que relaciona 2 o más objetos e incluye 2 partes, la premisa y la conclusión. Cada una de estas partes consiste en una expresión lógica con una o más afirmaciones objeto-valor conectadas mediante los operadores lógicos y, o ó no.

Es un método procedimental de representación del conocimiento, pone énfasis en representar y soportar las relaciones inferenciales del algoritmo, en contraposición a los métodos declarativos (hechos).

Se utilizan las reglas para examinar un conjunto de datos y solicitar nueva información hasta llegar a un diagnóstico.

La estructura de una regla es:

SI <antecedentes> ENTONCES <consecuentes>

Los antecedentes son las condiciones y los consecuentes las conclusiones, acciones o hipótesis.

Cada regla por sí misma constituye un gránulo completo de conocimiento.

- Regla en forma general:
IF cond1 AND cond2 AND ... condn
THEN acc1 AND acc2 AND ... Accm
- Ejemplo de regla sin variables:
IF (coche COCHE-JUAN) AND (luces COCHE-JUAN ténues)
THEN (verificar_batería COCHE-JUAN)
- Ejemplo de regla con variables:
IF (coche \$x) AND (luces \$x ténues)
THEN (verificar_batería \$x)

Inferencia

Una regla se ejecuta (dispara) cuando se cumple su antecedente, todas las cláusulas que lo componen.

La inferencia en los Sistemas Basados en Reglas se realiza mediante emparejamiento. Hay dos tipos, según el sentido:

- Sistemas de encadenamiento hacia adelante: una regla es activada si los antecedentes emparejan con algunos hechos del sistema.
- Sistemas de encadenamiento hacia atrás: una regla es activada si los consecuentes emparejan con algunos hechos del sistema.

Búsqueda Local.

En la búsqueda local (BL), se empieza de una configuración inicial (generalmente aleatoria) y se hacen pequeños cambios (a través de operadores) hasta alcanzar un estado desde el cual no se puede alcanzar ningún estado mejor. Las técnicas de BL son propensas a encontrar óptimos locales que no son la mejor solución posible. El óptimo global es generalmente imposible de alcanzar en un tiempo limitado, por el tamaño del espacio de soluciones. Los métodos usados en BL son conocidos como meta-heurísticas u optimización local.

• Método Hill Climbing

Hill-climbing es una estrategia basada en optimización local. También es conocido como el método de ascenso de colinas.

- Usa una técnica de mejoramiento iterativo.
- Comienza a partir de un punto (punto actual) en el espacio de búsqueda.
- Si el nuevo punto es mejor, se transforma en el punto actual, si no, otro punto vecino es seleccionado y evaluado.
- El método termina cuando no hay mejoras, o cuando se alcanza un número predefinido de iteraciones.

Hay dos variantes de dicho método:

- Escalada Simple:
 - Dirigirse siempre a un estado mejor que el actual
 - Función Heurística de proximidad
 - No se mantiene reporte de los estados anteriores
 - Es un método local, sus movimientos están determinados por ser mejores que los previos.
- Escalada por máxima pendiente:
 - Buscar no solamente un estado mejor que el actual, sino el mejor de todos los estados posibles (Máxima Pendiente).

Planteamiento del problema

“There are five married couples on an island, trying to pass off the coast. There is a boat in which only three persons can go. Husbands are jealous therefore their wives can only go on the boat if and only if they go with their husbands. What is the best way in which the five couples pass over to the coast side?”

-Hay cinco parejas de casados en una isla, intentando pasar de la costa. Hay

un bote en el cual solo pueden ir tres personas. Los esposos son celosos entonces sus esposas pueden solo pueden ir en el bote si ellas van con sus esposos. ¿Cuál es la mejor manera en que las cinco parejas pasan al lado de la costa?-

Modelo de representación

Reglas de producción:

- IF (pasajeros>0) AND (pasajeros<=3)
THEN (BoteCruzaCosta)
- IF (esposo A) AND (esposa a) AND (esposoBdisponible)
THEN (BoteCruzaCosta) AND (B-Regresa)
- IF (esposo B) AND (esposa b) AND (esposoCdisponible)
THEN (BoteCruzaCosta) AND (C-Regresa)
- IF (esposo C) AND (esposa c) AND (esposoDdisponible)
THEN (BoteCruzaCosta) AND (D-Regresa)
- IF (esposo D) AND (esposa d) AND (esposoEdisponible)
THEN (BoteCruzaCosta) AND (E-Regresa)
- IF (esposo A) AND (esposa a) AND (NoParejasDisponibles)
THEN (BoteCruzaCosta)

Modelo Hill Climbing

- (A, B, C, D, E) → Esposos
- (a, b, c, d, e) → Esposas
- PC → Parejas Completas del otro lado de la isla

Elegimos las iteraciones de la izquierda, porque gracias a la variable PC que cuenta las parejas completas que han cruzado con éxito, nos dimos cuenta que obtenemos resultados más rápido que en el camino de la derecha.

Justificación

Inicialmente se intentó modelar la problemática mediante el modelo de Redes Semánticas, sin embargo fue en el proceso a prueba-error en donde nos dimos cuenta que realmente no cumplía con algunas características para la representación de procesos y soluciones ya que las redes semánticas se basan en las instancias de objetos y atributos que en este caso no tendría mucha utilidad ya que el problema está basado básicamente en condiciones del proceso, por lo cual se modeló mediante reglas de producción y hill climbing.

Como se menciona en el marco teórico las reglas de producción se basan en condiciones que llevan a un resultado de causa-efecto por lo cual es fácil

identificar si se está llegando objetivo de los modelos y si la solución es óptima de acuerdo a las características del problema.

Condicionar los procesos suele ser en gran medida un reto ya que de eso dependerá las iteraciones con las que pretende dar solución y realizar comparaciones de un punto a otro para ver el avance en la solución.

Con Hill climbing se buscó llegar a la solución más favorable de acuerdo a las soluciones que se presentaban, ya que en algunos casos algunas soluciones suelen ser parciales y al siguiente proceso representar un problema, o complicar el resultado.

Conclusión General.

La inteligencia de negocios y la gestión del conocimiento tienen estrecha relación y convergen en la interacción de científicos de datos, expertos y empleados del conocimiento, quienes pueden relacionarse a través de herramientas adaptables como redes sociales, software a la medida, intranet o tableros de control ejecutivos. La conversión de la información en activos de conocimiento, genera una base para el análisis por parte de los encargados del proceso, considerando la acción conjunta entre los mismos para enfrentar entornos cambiantes y tomar decisiones oportunamente. El impacto de una plataforma de integración de Knowledge Model en las estructuras de control jerárquicas tradicionales, que sin lugar a dudas ralentizan los procesos de tomas de decisiones y la capacidad de aprendizaje organizacional.

Conclusiones Individuales.
Los modelos que propongan las organizaciones, buscan gestionar la inteligencia de negocios a través de activos tecnológicos que al alinearse con el Knowledge Model, permitirán alcanzar los objetivos estratégicos que responden a las necesidades, requerimientos y problemas a los que se enfrenta la organización cotidianamente, dotando a todos los interesados en la organización de la información necesaria para tomar decisiones, rompiendo las estructuras corporativas tradicionales, permitiendo así, transferencia de conocimiento sin retrasos.

MEJIA AVILA RODRIGO

Es muy normal encontrar problemas a la hora de querer cumplir un objetivo, lo importante es saber cómo resolverlos, ese es en teoría nuestro trabajo, y hoy en día existen variados métodos como los que nos ofrece los modelos de conocimiento, que nos ayudan en la resolución de dichos conflictos, lo que facilita bastante el proceso. Es más sencillo resolver un problema cuando está bien definido y comprendido, ya que se puede desglosar, representar y abordar desde diferentes perspectivas para encontrar la mejor solución de entre todas las posibles.

GARCIA MUÑOZ ERICK Yael

Los problemas se pueden resolver de distintas maneras, existen métodos generales, pero también condiciones específicas que orientan a la metodología a

utilizar, aunque es preciso también mencionar que se deben hacer algunas adaptaciones para modelar el problema por lo que, en este caso el knowledge model es de mucha ayuda ya que presenta distintos métodos de solución que no están ligados directamente a un área de aplicación y así pueden responder a distintos planeamientos.

Por lo cual en la toma de decisiones suele ser bastante útil ya que los resultados son modelados y analizados para representar las soluciones más apegadas a la realidad.

Jiménez Hernández Ana Karen

Es muy importante al momento de tratar de darle solución a una problemática el saber y tener claro cómo es que se va a resolver para esto podemos echar mano de distintas metodologías o modelos para poder realizarlo. Una de las partes primordiales es saber elegir y cómo será representado el conocimiento en las tecnologías de inteligencia artificial para poder lograrlo y tomar una decisión benéfica para la organización.

Hernández González Alejandro

Los modelos para representar el conocimiento son algo muy importante pues podemos saber como y porque es que se relacionan los datos que como empresa o institución tenemos a la mano.

Dentro de lo que son las soluciones posibles al problema podemos encontrar diversos métodos para poder representar el conocimiento, es de suma importancia ajustar correctamente estos métodos a nuestras necesidades, pues de esta manera podremos obtener un mejor resultado.

Sánchez Flores Estephania

Los modelos para representar el conocimiento son algo muy importante pues podemos saber como y porque es que se relacionan los datos que como empresa o institución tenemos a la mano.

Dentro de lo que son las soluciones posibles al problema podemos encontrar diversos métodos para poder representar el conocimiento, es de suma importancia ajustar correctamente estos métodos a nuestras necesidades, pues de esta manera podremos obtener un mejor resultado.

Rico Carlos Gerardo Misael

Es muy importante al momento de tratar de darle solución a una problemática el saber y tener claro cómo es que se va a resolver para esto podemos echar mano de distintas metodologías o modelos para poder realizarlo. Una de las partes primordiales es saber elegir y cómo será representado el conocimiento en las tecnologías de inteligencia artificial para poder lograrlo y tomar una decisión benéfica para la organización.

Carlos Eduardo Martínez de la Cruz

Lo que podemos observar de las ventajas competitivas son las diferentes formas de obtención de decisiones en base a nuestro criterio y nuestra forma de obtención de una respuesta con base a los fundamentos de base anteriormente incorporados los cuales son esenciales para dar enfoque a lo que busca una empresa en funciones de toma de decisiones de Bi

Referencias

López Takeyas, B. (s.f.). Hill Climbing. Recuperado 20 septiembre, 2018, de <http://www.itnuevolaredo.edu.mx/takeyas/Apuntes/Inteligencia%20Artificial/Apuntes/IA/Hill-Climbing.pdf>

Ceccaroni, L. (2007). Inteligencia Artificial - Búsqueda Local. Recuperado 20 septiembre, 2018, de <http://www.lsi.upc.edu/~luigi/II/IA-2007-fall/2c-Busqueda-local-%28es%29.pdf>

Investigación Científica. (s.f.). Recuperado el 20 septiembre, 2018, de <https://investigacioncientifica.org/problema-de-investigacion-1/>

Matemáticas Discretas. 23 Octubre 2011. Recuperado el 20 septiembre, 2018, de <https://matedisunidad3.wordpress.com/category/3-2-logica-de-predicados/>

González García, F. M., Veloz Ortiz, J. F., Rodríguez Moreno, I. A., & Guardián Soto, B. (2013, 27 mayo). LOS MODELOS DE CONOCIMIENTO COMO AGENTES DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y DE CREACIÓN DE CONOCIMIENTO. Recuperado 20 septiembre, 2018, de <http://www.redalyc.org/pdf/2010/201028055005.pdf>