



Educación y Nuevas Tecnologías

AGENTES INTELIGENTES PARA ENTORNOS DE APRENDIZAJE



RESUMEN

En el presente artículo se pretende ubicar al lector en el sistema educativo actual y darle una visión de los alcances de la inteligencia artificial en este ámbito. Los agentes inteligentes le han dado un giro radical a la forma de enseñar y, lógicamente, a la forma de aprender. Por ésta razón, hoy en día no se concibe la educación sin el uso de las tecnologías existentes, que cada vez son de mayor reconocimiento y acogida mundial.

Palabras claves: Agentes inteligentes, Sistema educativo, nuevas tecnologías.

1. Introducción

Desde sus inicios, el hombre se ha interesado por el funcionamiento de su inteligencia, y ha buscado mecanismos que lo guíen en su proceso de aprendizaje; ya que es de suma importancia para él, avanzar en sus conocimientos día a día, no solamente por el valor que implica para sí mismo, sino porque cada vez el mundo evoluciona más a prisa y no es conveniente quedarse atrás.

Es así, como empieza a incursionar en el estudio de la *Inteligencia Artificial*, la cual inicia formalmente en el año de 1956. En esta época, la preocupación y reto esencial era suministrarle 'razonamiento' a una

máquina. Para entonces, la consecución de esta idea no era muy creíble para el mundo. Sin embargo, los investigadores que creyeron en el futuro la I.A. (Inteligencia Artificial) continuaron con sus aplicaciones, hasta obtener los resultados que actualmente se pueden reconocer.

La **Inteligencia Artificial** es una de las tecnologías informáticas que mayor expectativas ha originado en los últimos años. Y es precisamente, a mediados de los años 80's, cuando se produce un impulso de gran envergadura. Se trata de la reconstrucción de un algoritmo de aprendizaje, el cual se aplicó a diversos problemas relacionados con el aprendizaje en computación y psicología.

Los campos que puede abarcar el estudio de la Inteligencia Artificial son innumerables. No obstante, en el presente artículo solo se analizarán sus aportes en la Educación, especialmente en el proceso de aprendizaje, que incluye el adiestramiento práctico, la evaluación y el diagnóstico del mismo.

Las aplicaciones en la educación se pueden clasificar básicamente en: modelos computacionales de la mente y del aprendizaje, y construcción de materiales computarizados inteligentes (MECIs). Un sistema de este tipo recibe el nombre de **Agente inteligente**.

El presente artículo se realizó fundamentado en un análisis sobre lo observado en el campo educativo y en el estudio de escritos referentes a la Inteligencia

Nuevas
Tecnología:



Artificial como herramienta para avanzar en ésta área, al ritmo que mundo tecnológico lo hace.

2. Antecedentes y fundamentos de los Agentes inteligentes

Los agentes inteligentes se remontan a la época de los 70, en los primeros años de la Inteligencia Artificial, cuando Carl Hewitt propuso (1977) el concepto de un objeto auto/contenido, interactivo y de ejecución concurrente llamado actor. Este objeto tenía algunas propiedades y características internas que le permitían responder a mensajes de otros objetos similares.

Se entiende como un agente todo aquello que es capaz de 'percibir' lo que hay a su alrededor y 'actuar' conforme a ello. Para que pueda responder y dar soluciones correctas, es necesario que los agentes posean cierto conocimiento y puedan ser catalogados como agentes racionales.

El objetivo principal de las herramientas que emplean esta técnica, es acercar las tecnologías de estos sistemas al usuario no experto, facilitando el proceso de construcción del conocimiento.

Se pueden nombrar como agentes a los humanos, animales, algunos robots móviles. Todos ellos actúan en el mundo real. En el caso de los agentes de software, se dice que se ubican en los sistemas operativos de computadoras, bases de datos, redes, etc.

Según la definición dada, para que un objeto pueda ser catalogado como agente, debe estar situado en algún ambiente y ser parte de él. Cada uno

representa a su ambiente y actúa autónomamente sobre él. No requieren de otra entidad para desarrollar sus labores.

Además, las acciones que realice el agente de alguna forma influirán en el ambiente, y por tanto, en sus futuras actitudes y decisiones.

3. Visión del sistema educativo actual

Para nadie es un secreto que cada vez el mercado es más exigente con la calidad del personal humano, incluyendo su nivel de preparación educativa, y que el crecimiento de la tecnología y la automatización de procesos ha relegado un poco el nivel operativo del hombre y por ende, éste se ha inclinado por aumentar su nivel de conocimiento y, de esta forma, no perder vigencia en el mundo laboral. Además, los computadores, y en general las comunicaciones y el internet, han alcanzado una aceptación mundial, aumentando la capacidad de las tecnologías.

Hoy en día el mundo entero gira en torno a las comunicaciones y a las nuevas tecnologías. Como se mencionó al principio del artículo, es primordial que el hombre le brinde la importancia que se merece su entorno de aprendizaje, y que no limite sus posibilidades. Por esta razón, es fundamental brindarle la suficiente atención al sistema educativo y en especial a la metodología de aprendizaje utilizada por los estudiantes.

Para empezar, tengamos en cuenta la dificultad que representa "educar" al mismo tiempo a 30 o 40 personas en un aula, cuyo ritmo de aprendizaje e intereses es muy distinto en un momento dado. Para



Agentes
Inteligentes

Sistema
Educativo





el maestro es muy difícil prestarle la debida atención y dedicación a cada uno de sus alumnos, teniendo en cuenta que no los conoce a cabalidad para diseñar un modelo de enseñanza personalizado, atendiendo las necesidades de cada estudiante.

A raíz de esta situación, se ha pensado en crear mecanismos que motiven y guíen el aprendizaje, partiendo del enfoque constructivista de la educación, el cual propone este proceso como una actividad constante en busca de la construcción del propio conocimiento.

Una de las principales aplicaciones de los agentes, como se mencionó con anterioridad, es la de los materiales computarizados inteligentes. Dentro de las resultados positivos que se obtienen con el uso de estos sistemas en entornos de aprendizaje, se destacan:

- La enseñanza es directa, donde es fundamental resaltar la individualidad del aprendizaje, motivado por las necesidades y ritmo de trabajo de cada estudiante.
- La búsqueda es constante: el alumno va a estar activo y va a explorar, mientras construye su conocimiento y crea sus propios hábitos de estudio.
- El estudiante se irá familiarizando con las herramientas tecnológicas, entrenándolo para el uso de otras que posiblemente encontrará en el mundo cotidiano.
- Es posible tener un seguimiento más personalizado de los avances del estudiante, mediante las evaluaciones que contiene el sistema.
- Estas herramientas son muy creativas y motivantes, lo cual influye en la buena actitud del

alumno hacia ellas y hacia el aprendizaje.

Para lograr esto, es muy importante que los educadores también estén al tanto del uso de estas herramientas y puedan participar en este proceso, orientando su correcto uso, ya que la flexibilidad que poseen estos agentes puede representar un factor de riesgo en el aprendizaje si no se le proporciona la seriedad necesaria.

El estudiante se puede desviar de sus objetivos y hasta detener en su búsqueda, si no recibe la asesoría y supervisión, aunque no tan estricta, del educador. Esta relación se puede apreciar en la Figura 2.

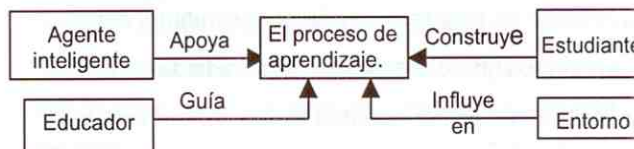


Figura 2. Principales elementos que participan en el proceso de aprendizaje.

Como se destaca en la figura, el proceso de aprendizaje requiere que todos los elementos que influyen en él estén compactados armónicamente.

Finalmente, es importante aclarar que el proceso de aprendizaje es algo complejo, y requiere que los diversos factores que participan en él estén bien acoplados para obtener los resultados esperados. No es suficiente con desarrollar un Agente Inteligente muy novedoso y de excelente calidad si el estudiante no lo sabe aprovechar.

4. Resultados

Como se pudo apreciar, el mundo de los agentes inteligentes abarca innumerables aspectos, y puede aplicarse a infinidad de campos. Sin embargo, este escrito realizó un bosquejo de lo que implica y favorece el uso de técnicas que utilicen este tipo de agentes, en el campo educativo. No obstante, falta mucho por investigar en un área que evoluciona tan de prisa y que día a día sorprende al mundo con sus resultados.

CONCLUSIONES

Los agentes inteligentes surgen a partir del interés del hombre por avanzar en torno a su inteligencia y a su proceso de construcción del conocimiento, dando sus primeros grandes pasos en la década de los 80.

El diseño de estos agentes debe contar con las herramientas suficientes para 'apoyar' de forma efectiva el proceso de aprendizaje.

Algunos parámetros podrían ser: utilización de los fundamentos de la Inteligencia Artificial, elementos multimedia para interactuar con el usuario, planteamientos pedagógicos actuales que motiven e incentiven el proceso.

Lo que se identifica como fortaleza (libertad en el ritmo de trabajo) podría en un momento dado convertirse en una gran debilidad, si no se sabe manejar la situación. Es muy importante que exista una fuerte interrelación entre el estudiante, el maestro, el entorno y, por supuesto, el agente.

REFERENCIAS

- CORREDOR, Martha Vitalia. Principios de

Inteligencia Artificial y Sistemas Expertos. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga. 2000.

- GALVIS P., Alvaro. Planeación estratégica de informática educativa. Universidad de los Andes. SantaFe de Bogotá. 1992.

- GOMEZ, Gabriel. ZEA, Claudia. Artículo: Incorporación de Agentes Inteligentes en Ambientes de Aprendizaje. Universidad EAFIT. Medellín.

- OSIN, Luis. HUERGO, Jorge Alberto. Comunicación, Humanismo y Nuevas Tecnologías en el espacio escolar. Universidad Pedagógica Nacional. Santa fe de Bogotá. 1999.

- URRETAVIZCAYA, Maité. Artículo: Sistemas Inteligentes en el ámbito de la Educación. España.

Autores:

- Martha Susana Contreras Ortiz.
e-mail: marthicasu@hotmail.com
- Arsenio Rangel.
- Maryoris Rico.
e-mail: maryoris@latinmail.com
- Javier Rueda.
- Pedro Sarmiento.