

Aplicación de la Inteligencia Artificial en los Video Juegos

Tapia Pocoata Jhep Omar
Jherrico759@hotmail.com

RESUMEN

En los últimos años se han visto el avance en el desarrollo de los video juegos la cual se ha visto en un buen lugar dentro de los programas, porque muchas personas entre niños jóvenes e incluso adultos juegan con los video juegos ya sea una forma de pasar el tiempo, para des estresarse e incluso por realizar competencias, tanto es así que con el pasar del tiempo se amplía más en la parte de su desarrollo en la que ahora la aplicación de la inteligencia artificial se hace indispensable ya los video juegos no solo están programados para que respondan a una acción si no tienen un poco lógica (pensamiento) no en el grado de un ser humano, pero si para tratar de tener o procesar una mejor acción ante otra realizada por el usuario, todo esto para poder darle un trato más complejo al video juego, el cual a toda persona le interesa un desafío mas difícil y sobre todo a los adictos a los video juegos por todo esto nos vemos a investigar lo poco que se puede extraer sobre este tema ya que es muy complejo y además muy largo la implementación que no es poco.

Palabras Claves

Leotardo.

1. INTRODUCCIÓN

La investigación está orientada a la aplicación de la inteligencia artificial que con mucha o poca difusión se la conoce en todo ámbito uno de ellos es el de los videos juegos, es así que la curiosidad de cómo y porque se emplea esta teoría con información recolectada de internet.

Como verán en todo video juego ya programado no sabemos de los que compone y mucho menos de el código y más que todo la lógica que se emplea, en muchos como en los video juegos sobre estrategias y otros que aparentemente necesitan un módulo que contrarreste la acción del oponente se presume que se utilizo la inteligencia artificial ya que la teoría dice aplicación que enfoca su estudio a lograr la comprensión de entidades inteligentes, la cual que evidencia que las computadoras que posean una inteligencia a nivel humano (o superior) tendrán repercusiones muy importantes en nuestra vida diaria.

2. MARCO TEÓRICO

La inteligencia artificial en la informática actual podemos definirla como la capacidad de acción de las máquinas para realizar determinados procesos.

Este campo tiene múltiples usos. Desde el entretenimiento, ya sea en videojuegos y juguetes, hasta en funciones destinadas a formar parte del proceso productivo de una industria. En general se usa en el campo de la robótica. Estas máquinas funcionan básicamente mediante algoritmos y calculo integral.

La inteligencia artificial es un campo que está desde hace unos años en constante desarrollo e investigación, los logros actuales llevan desde un robot capaz de recorrer distancias y subir escaleras mediante el cálculo de pendientes y la longitud de

peldaño hasta máquinas capaces de jugar al ajedrez como el famoso Deep Blue.

Inteligencia artificial, término que, en su sentido más amplio, indicaría la capacidad de un artefacto de realizar los mismos tipos de funciones que caracterizan al pensamiento humano. La posibilidad de desarrollar un artefacto así ha despertado la curiosidad del ser humano desde la antigüedad; sin embargo, no fue hasta la segunda mitad del siglo XX, cuando esa posibilidad se materializó en herramientas tangibles.

El término inteligencia artificial (IA) fue acuñado en 1956 por John McCarthy, del Instituto de Tecnología de Massachusetts. En ese año se celebró la conferencia de Dartmouth, en Hanover (Estados Unidos), y en ella, McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester y Claude E. Shannon establecieron las bases de la inteligencia artificial como un campo independiente dentro de la informática. Previamente, en 1950, Alan M. Turing había publicado un artículo en la revista *Mind*, titulado "Computing Machinery and Intelligence" ("Ordenador e inteligencia"), en el que reflexionaba sobre el concepto de inteligencia artificial y establecía lo que luego se conocería como el test de Turing, una prueba que permite determinar si un ordenador o computadora se comporta conforme a lo que se entiende como artificialmente inteligente o no.

Con el avance de la ciencia moderna la búsqueda de la IA ha tomado dos caminos fundamentales: la investigación psicológica y fisiológica de la naturaleza del pensamiento humano, y el desarrollo tecnológico de sistemas informáticos cada vez más complejos.

En este sentido, el término IA se ha aplicado a sistemas y programas informáticos capaces de realizar tareas complejas, simulando el funcionamiento del pensamiento humano, aunque todavía muy lejos de éste. En esta esfera los campos de investigación más importantes son el procesamiento de la información, el reconocimiento de modelos, los juegos y las áreas aplicadas, como el diagnóstico médico. Un ejemplo de los logros alcanzados fue la partida de ajedrez que el superordenador de IBM denominado *Deep Blue* ganó, en mayo de 1997, al campeón del mundo Gari Kaspárov.

Algunas áreas de la investigación actual del procesamiento de la información están centradas en programas que permiten a un ordenador o computadora comprender la información escrita o hablada, y generar resúmenes, responder a preguntas específicas o redistribuir datos a los usuarios interesados en determinados sectores de esta información. En esos programas es esencial la capacidad del sistema de generar frases gramaticalmente correctas y de establecer vínculos entre palabras e ideas. La investigación ha demostrado que mientras que la lógica de la estructura del lenguaje, su sintaxis, está relacionada con la programación, el problema del significado, o semántica, es mucho más profundo, y va en la dirección de una auténtica inteligencia artificial.

Actualmente existen dos tendencias en cuanto al desarrollo de sistemas de IA: los sistemas expertos y las redes neuronales. Los sistemas expertos intentan reproducir el razonamiento humano de forma simbólica. Las redes neuronales lo hacen desde una perspectiva más biológica (recrean la estructura de un cerebro humano mediante algoritmos genéticos). A pesar de la complejidad de ambos sistemas los resultados distan mucho de un auténtico pensamiento inteligente.

Muchos científicos se muestran escépticos acerca de la posibilidad de que alguna vez se pueda desarrollar una verdadera IA. El funcionamiento de la mente humana todavía no ha llegado a conocerse en profundidad y, en consecuencia, el diseño informático seguirá siendo esencialmente incapaz de reproducir esos procesos desconocidos y complejos.

En futuro no podemos imaginar hasta que límites llegaran las máquinas.

3. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

Allá por el año 1950, Alan Turing, un matemático británico, propuso un experimento: En un cuarto (A) y en un cuarto (B) estarían una máquina y un hombre, afuera una persona estaría haciendo una serie de preguntas que responderían indistintamente los ocupantes de los cuartos A y B. Las preguntas serán por algún teletipo para que no se detecten declinaciones de voz.

Cuando la persona que pregunta, no sepa distinguir quién es la máquina y quién es el hombre, entonces se habrá conseguido una máquina inteligente.

Alan Turing aventuraba a decir que dicha máquina se conseguiría realizar en unos 50 años. Pues bien, han pasado ya poco más de 50 años desde que lo mencionó y no se ha logrado superar la prueba.

La Inteligencia Artificial (IA), también conocida, aplicada o involucrada a términos como Robótica, Automatas, Sistemas Expertos, etcétera, es una disciplina que envuelve a varias ramas de estudio: la ingeniería, la computación, la psicología, la física, la medicina, la filosofía, la teología y lo que se acumule.

¿Podríamos hacer que una máquina piense? Alguna vez un investigador mencionó que el cerebro no es más que una máquina de carne. Tomando esta declaración, entonces porqué no lo podrá hacer el Silicio o el Germanio que son los materiales con los que se fabrican los chips.

El cerebro, en funcionamiento, está procesando información que se transmite por medio de impulsos electroquímicos activados por las neuronas que son las células de las cuales está constituido el cerebro y que almacenan la información y la difunden a otros sectores del cerebro donde sea requerido.

Existen unas 100 mil millones de neuronas en el cerebro humano aunque no todas se ocupan, de hecho a diario desde que cumplimos 20 años, se pierden unas 50 mil. Pero las neuronas tienen acciones propias, ¿cómo es que se las arreglan para diferenciar o dirigirse a algún lugar del cerebro y procesar un

recuerdo, hacer un cálculo, mantener el latido del corazón, subir unas escaleras, sentir dolor, etc.

Dentro de cada chip o circuito integrado, existen los semiconductores en diferentes arreglos con los cuales nos dan una función específica. El fundamental, es el diodo.

Este dispositivo permite que fluya o no, un impulso eléctrico, puede ser dicho impulso, lo que conocemos como (Bit), prendido o apagado, cero o uno.

La disposición de diodos en un circuito electrónico nos puede dar un transistor, con el cual podemos tener por lo menos tres alternativas para que fluya un par de impulsos eléctricos. El transistor encapsula a los diodos y por eso está constituido como un solo dispositivo. Con un par de transistores ya se pueden hacer por lo menos efectos de luces secuenciales de Leds como los que vemos en adornos para autos.

Ahora bien, un conjunto de transistores conectados de determinadas formas y encapsulados nos da una compuerta lógica. La compuerta lógica, es un dispositivo que constituye una serie de operaciones condicionadas para los impulsos eléctricos. Es decir, podemos tener muchos unos y ceros, prendidos y apagados, pasa o no pasa. Con una o dos compuertas lógicas ya se pueden hacer contadores de tiempo o sumadoras básicas, incluso chapas de seguridad electrónicas.

Un conjunto de compuertas lógicas a gran escala y de pequeña integración de encapsulado digamos de 4 X 4 cm, ya nos da un microprocesador que puede realizar millones de instrucciones por segundo (MIPS), es decir, millones de encendidos y apagados, de unos y ceros, millones de bits procesándose.

Con un microprocesador ya podemos hacer computadoras, máquinas que realizan una tarea específica en la superficie de un planeta como recoger material de su suelo envolverlo y analizarlo, viajar al espacio sin perder la dirección, detectar dónde hay luz y seguirla o dónde hay una colina y darle la vuelta o graduar el combustible necesario para expulsarlo por los inyectores de un auto, un avión o una nave espacial.

Pues bien, si el cerebro tuviera que hacerse con los microprocesadores, compuertas, transistores, diodos, etc, con los que actualmente contamos, tendría el tamaño de una central eléctrica y tardaría varios miles de años en terminarse.

¿Se tendrá alguna vez una máquina que sea igual que el hombre? Esto es algo muy difícil de responder. Nunca podremos llegar con una máquina y preguntarle: ¿Qué sientes?, es probable que nos responda cualquier cosa pero esa respuesta fue programada por los diseñadores. Si es difícil saber qué piensa otra persona incluso uno mismo, entonces es mucho más difícil saber si una máquina sentirá algo o tendrá conciencia de saber qué es lo que está pensando o sintiendo.

En los juegos de ajedrez por computadora se tiene un modelo de lo que puede ser un desarrollo de variantes de procesamiento de la información. La computadora está “pensando” que jugada hará, pero nunca se comparará con un hombre porque el hombre está procesando la jugada que realizará pero en su entorno, tiene la presión del público, de sus preocupaciones personales, de su

estado de ánimo. La máquina solo está pensando su próxima mejor jugada. Pero atención: una computadora ya le ganó a Gary Kasparov campeón mundial de ajedrez, cosa que ya preocupa a los que no son entusiastas de la IA.

4. APLICACIONES

Hoy en día es casi imposible desarrollar video juegos profesionales sin contar con elementos previos de la inteligencia. Una de las ramas de la inteligencia para poder utilizar agentes o elementos necesarios para un juego inteligente es la Inteligencia artificial.

La Inteligencia artificial (IA) es una herramienta útil. Ésta nos ayuda a crear opciones de respuesta para con los personajes y las acciones del jugador en los video juegos. La Inteligencia artificial en el videojuego es un área de programación en la que los usuarios pueden llegar a realizar diversos intentos para hacer que la computadora actúe de una manera similar a como lo hace la inteligencia humana. Hay un número de principios subyacentes detrás del video juego (IA). Lo más importante es tener un sistema basado en reglas.

La información y las reglas deben estar incorporadas en una base de datos, para cuando el video juego (IA) se enfrente a una situación, y encuentre la información apropiada, además de actuar en ella según las reglas que se aplican de acuerdo a dicha situación.

4.1 Conocimiento de Sistemas de Programación

Si la base de datos de IA es bastante grande, entonces hay suficiente imprevisión en ella para producir una simulación a la opción humana. Los interesados en trabajos referentes a la inteligencia artificial necesitan tener conocimiento de sistemas expertos en programación. En la programación se aprende a construir las simulaciones de video, además de las técnicas de la IA. Gracias a esta herramienta se puede aprender a construir simulaciones y aplicar dichas técnicas. Como ejemplo de estas técnicas aplicadas, se debe desarrollar una herramienta computacional para la creación de un intérprete virtual de lenguaje de señas, que traduce archivos de texto a objetos, para su proyección visual, con animaciones de tercera dimensión en transmisiones de televisoras. Esta herramienta maneja conceptos de Inteligencia Artificial, además de que puede ser aplicada a video juegos, y agentes virtuales.

4.2 Tecnología de la captura de movimiento

La tecnología de la captura del movimiento es un buen ejemplo de cómo las técnicas digitales se están aplicando a la industria de video juegos, para permitir más visualizaciones convincentes de imágenes imaginarias o compuestas.

Para la captura del movimiento se utilizan agentes humanos que se visten en traje de leotardo con marcadores reflexivos o magnéticos integrales. El agente realiza las acciones que se requieren, y las cámaras fotográficas digitales capturan el movimiento de los marcadores reflexivos.

4.3 Tratamiento por Computadora con la Intervención Humana

Los datos obtenidos por estos equipos, están sujetos a un proceso de la computadora, la cual convierte este movimiento en una figura compuesta, utilizando sistemas inteligentes para su desarrollo. El producto final da el efecto de un carácter animado que actúa directamente con los agentes humanos.

La IGDA International Game Developers Association en México, una organización internacional desarrolladores de videojuegos experta, está conformada por diversos programadores, diseñadores, artistas, productores y desarrolladores profesionales, quienes ven la importancia de trabajar en conjunto para impulsar el desarrollo de videojuegos y su expresión como una forma de arte aplicando la teoría de la inteligencia artificial en un ámbito más real.

Vida Artificial. Comportamiento Emergente. El término juego para cero jugadores se refiere generalmente a que no tienen jugadores humanos, la mayoría de los videojuegos se pueden ajustar de forma que el ordenador juegue contra sí mismo mediante el uso de inteligencia artificial (IA): un ejemplo clásico es el ajedrez. Como los video juegos, disponen de inteligencia artificial, la posibilidad de dejar que el ordenador juegue contra sí mismo se suele añadir como un extra que no lleva mucho tiempo adicional de programación.

En muchos casos, esto puede dar a conocer problemas con la IA, cuando todos los jugadores emplean estrategias similares. También se utilizan videojuegos enteramente controlados por el ordenador para exponer los gráficos o la jugabilidad, especialmente en los juegos de arcade.

La programación genética se puede utilizar para desarrollar estrategias más o menos exitosas mediante la selección natural, ayuda a crear una mejor inteligencia artificial. Puede ayudar a modificar preferencias en un juego de estrategia en tiempo real de tal manera que un oponente controlado por la computadora podría evolucionar, escoger mejores acciones, aprender y más.

La mayoría de los videojuegos utilizados en la teoría de juegos son juegos de cero jugadores en su definición común, donde se utilizan muchas iteraciones de las acciones de los jugadores simulados para determinar la estrategia óptima para un problema particular como el dilema del prisionero. El juego de la vida de John Conway es probablemente el juego más conocido que cumple la definición, junto con otros autómatas celulares, pero incluso aquí se puede debatir sobre si es un juego y si tiene jugadores (células).

Se suelen incluir en esta categoría los mundos complejos simulados, como los videojuegos Creatures, Sim Earth, Sims y Evolution. Quizá la clasificación de juegos revolucionarios sea más apropiada.

El Game Designer, en un equipo de desarrollo de videojuego, controla: El tratamiento de ideas, la conceptualización del juego, Ambientación, Modelo de interacción y perspectiva, Desarrollo de personajes: Estudio sobre la caracterización de personajes para juegos. Conceptualización grafica de personajes. Incorporación de personajes arquetípicos, Elementos comunes en la diagramación de interfaces de usuario, Criterios de usabilidad en diferentes plataformas, Ambientación y Considerar

el diseño de entorno, para que genere un ambiente lúdico e inmersivo.

5.-CONCLUSIONES

El razonamiento humano es algo increíble ya que como funciona con impulsos eléctricos provocados por el cerebro que es una masa de tejido no se podrá comparar con la implantación de la inteligencia artificial, tal vez en un punto bastante lejano se asemeje pero el de poder simular sistemas en este caso (con juegos) será una tarea muy complicada ya que el que la maquina piense y actué como la mente humana no lograra ya

que tanto el hardware como el software son insuficientes para realizar estos productos.

En todo caso los videos juegos se modelan de la manera en que la mente humana podría realizar acciones en contra de otras cuando una persona manipula en un juego ejemplo el video juego de ajedrez.

6.-BIBLIOGRAFÍA

[1] Jhep Tapia “Inteligencia artificial en los video juegos” disponible en Mailxmail.com leído en: 20/10/08.