



Los sentidos que emulan los modelos de inteligencia artificial (IA), son básicamente el habla, el oído y la visión. Estos modelos se agrupan a la fecha en dos grandes categorías: Large Language Models y Large Vision Models.

alcanzar auge con el crecimiento continuo en la capacidad de procesamiento de las máquinas. En el presente artículo intentamos plantear, el uso responsable de la IA Generativa, analizar sus oportunidades, abordar los aspectos éticos, legales, delictivos, entre otros.

El resto de los sentidos están en sus comienzos, pero no tardarán en

https://doc.uni75paime.org/06_Una_disrupcion_digital_IA_GENERATIVA.pdf

Una disrupción digital: IA GENERATIVA

Ing. Saúl Rodríguez Astucuri

ExpoNet Sistemas - saulr@exponet.es

[Datasight](http://www.datasight.es) <http://www.datasight.es>

Citar: J. PAIME, **2024**, 1, 36-44

13 de mayo de 2024

Abstract

The senses that artificial intelligence (AI) models emulate are basically speech, hearing, and vision. These models are currently grouped into two large categories: Large Language Models and Large Vision Models. The rest of the senses are in their infancy, but will soon reach their peak with the continued growth in the processing capacity of machines.

In this article we try to propose the responsible use of Generative AI, analyze its opportunities, address ethical, legal, and criminal aspects, among others.

Resumen

Los sentidos que emulan los modelos de inteligencia artificial (IA), son básicamente el habla, el oído y la visión. Estos modelos se agrupan a la fecha en dos grandes categorías: Large Language Models y Large Vision Models. El resto de los sentidos están en sus comienzos, pero no tardarán en alcanzar auge con el crecimiento continuo en la capacidad de procesamiento de las máquinas.

En el presente artículo intentamos plantear, el uso responsable de la IA Generativa, analizar sus oportunidades, abordar los aspectos éticos, legales, delictivos, entre otros.

Introducción

La disrupción se encuentra en todos los sectores y no hay casi ninguna actividad humana al que no pueda llegar los procesos de digitalización en cualquiera de sus formas.

Sin embargo, solo algunos de estos procesos de digitalización utilizan técnicas de la Inteligencia Artificial (IA). [1]

Los Sistemas IA están enfocados al diseño, desarrollo e implementación de objetivos concretos. [2]

En el núcleo de los Sistemas IA, están implementados en base a modelos IA, [3], o algoritmos, [4], o redes neuronales. [5]

Con la tecnología en auge de las máquinas se produce la primera gran diferencia: que las capacidades humanas a implementar pasan de cientos de

algoritmos, ya hace 6 años con el aprendizaje automático (ML), [6], a millones de algoritmos desde hace 2 años con el aprendizaje profundo (DL), [7], y a esta capacidad digital de almacenar conocimiento y procesarlos le llamamos aprendizaje.



Fig. 1: Robot diligente con capacidades lingüísticas y visuales by IA generativa de Adobe Firefly.

Aprendizaje

El aprendizaje digital se utiliza en la interpretación, comprensión de grandes volúmenes de datos complejos y pueden ser escalable. El aprendizaje digital es una herramienta poderosa para abordar la variedad de problemas del mundo real.

Y como tal, el aprendizaje es continuo, por lo cual los modelos IA son revisados constantemente.

El objetivo del cambio constante es o está para mejorar el servicio que dan esos modelos IA, y ahí se encuentra el inicio de la disrupción para el ámbito en el que fueron desarrollados esos modelos, por proporcionar un ajuste mejor.

Los modelos IA se están renovando, mezclando o aumentando en sus múltiples capacidades.

Entiéndase o remarcamos que esas acciones verbales del párrafo anterior están dirigidas por humanos, sin embargo, ya existen modelos IA que asumen un perfil de dirección digital para generar nuevos modelos IA de forma automática. Por ejemplo, la conversación de dos modelos IA donde un tercer modelo IA facilita lo que necesiten los anteriores.

A continuación, dos temas emocionantes: primero que hay capacidades humanas que ya han sido sustituidas por modelos de IA satisfactoriamente. Y segundo, se tiende a que modelos IA de diferentes casos de uso estén colaborando como una superinteligencia artificial.

Por ejemplo, haciendo un guiño a la Universidad de Málaga de España, un robot que ayude a la policía en la patrulla diaria: que memorice de forma granular diferentes contextos con el reconocimiento de patrones, comparando dos situaciones distanciadas en el tiempo para emitir alertas si las hubiera, mostrando categorías de interés policial no consideradas en situaciones anteriores, y, manteniendo un dialogo con el viandante. [11]

Pero aún hay más, de los muchos aspectos que tiene la inteligencia humana, un par de ellos (como el lingüístico y visual) han ocupado nuestro interés con nuevos modelos IA desde noviembre del 2022, y se le ha denominado IA Generativa (IAG). [8]

Con altas inversiones millonarias en tecnología y calidad humana, arquitectos de datos, ingenieros de datos, científicos de datos y lo que haga falta, se han desarrollado modelos con esas capacidades en el ámbito lingüístico (LLM [9]) y visual (LVM [10]).



Fig. 2: Desarrollo de Modelos con capacidades lingüísticas y visuales by IA generativa de Adobe Firefly.

Estos últimos modelos generativos IAG se caracterizan respecto a los anteriores, porque se les entrega el requerimiento en lenguaje humano un contexto y una o varias instrucciones específicas y el modelo IAG genera una respuesta en base a esa capacidad digital de recordar a largo plazo.

¿Cómo interactúan las personas con una IAG?

En este punto hay un paradigma que se está repitiendo, el humano que utiliza la IAG en lenguaje natural realmente no necesita conocer como está diseñado internamente el modelo IAG. Esto es porque la base de la interacción humana, es el dialogo.

Sin embargo, conviene cuidar la calidad los datos históricos suministrados por las empresas o entidades al modelo IAG, puesto que las respuestas se ajustarán

a esos datos históricos. Si son datos históricos sesgados, la respuesta también será sesgada.

Además, se necesita experiencia para validar la calidad de las respuestas generadas de la interacción entre la IAG y el humano.

La experiencia

Conviene adquirir experiencia en el manejo de la IAG, y los jóvenes adquieren con rapidez estos conocimientos. ¿Es suficiente? Parece que no.

La adquisición de experiencia en la empresa depende de muchos factores, los años utilizados en conseguir la madurez en el perfil profesional, la experiencia en el conocimiento profundo del negocio, la experiencia en la gestión de proyectos con éxito, el liderazgo en conseguir lo mejor de un equipo humano, y la capacidad creativa.

Esta experiencia adquirida en años de un senior frente a una IAG será una ventaja, por la capacidad de repreguntar. Siempre en cuando, el senior esté suficientemente formado para entender y usar las herramientas IAG con repreguntas creativas.

En definitiva, la IAG en general ya no es una opción para las empresas o entidades, sino una herramienta que coopera en la decisión humana.

Disrupciones

Volviendo al apogeo actual de la IAG, una vez más la disrupción está en el hecho que genera el objetivo aparentemente de manera creativa, pero la otra parte de la disrupción es que se ha democratizado la disponibilidad de la IAG. Simplemente para quien tenga internet, es decir, se ha dispuesto como un bien común como puede ser el agua, solo tienen que pagar por el coste de tener internet, o para el caso de las empresas, se requiere un ciclo de adaptación de un caso de uso seleccionado.

Estas disrupciones hasta ahora mencionadas, entre otras, han permitido que se hable más de la IAG, sin embargo, la cadena de valor que está detrás o que sustenta a la IAG tiene una infraestructura tecnológica en permanente evolución, por lo cual, es muy necesario conocer cómo funciona y cómo mantener dicha tecnología para la IAG actual y futura, para permanecer en los procesos disruptivos.

Tecnología

En el cómo funcionan los sistemas IAG, se encuentran temas claves sobre tecnología: el ciclo de desarrollo de los sistemas IAG, la utilización óptima de las metodologías ágiles, la formación de equipos de trabajo, la adquisición de una infraestructura tecnológica sostenible, la calidad de los datos proporcionada por el ingeniero de los datos, la ciberseguridad inherente a los mismos sistemas que

intervienen, y la capacidad de liderar una cultura de los datos dentro de las empresas o entidades.

Por tanto, la IAG es parte y está dentro del proceso de digitalización de las actividades humanas, y, tiene implicaciones en la transformación del trabajo en las empresas o entidades. En consecuencia, ya hubo o habrá transformación del trabajo remunerado debido a la digitalización. En dicha transformación del trabajo, se percibe que desaparecerán puestos de trabajo, pero solo de aquellos puestos que no sepan adaptarse al proceso digital.

Además, dicho proceso de digitalización es un fenómeno imparable, las expectativas del entorno están cambiando constantemente por la influencia de las regulaciones en diversos países, porque algunos de esos servicios tienen un impacto ético y otros no, porque existe una competencia a nivel estratégico y financiero que obliga a utilizar a las empresas o entidades esa transformación digital genérica en alguna de sus partes.

La regulación europea parte desde el punto de vista que la IA es como un bien común, tal como puede ser el agua o el aire, es decir, la regulación europea NO limita la utilización de la tecnología, sino que regula el riesgo e impacto de la tecnología en los derechos fundamentales de las personas, por lo cual, las empresas del resto del mundo tendrán que medir el impacto en los derechos fundamentales. Además, la evaluación del riesgo, se asume directamente por cuenta de las administraciones públicas, y se deja al europeo que utilice los Sistemas IA.

En la evaluación del riesgo por las administraciones, se valorará si existen sesgos en los sistemas IA, por ejemplo, en cualquier época generar propaganda política sesgada para los ciudadanos implica alterar con mensajes subliminales su conciencia, es decir inclinar la balanza, y no es lícito éticamente porque se está influenciando la conciencia de los ciudadanos con propaganda política falsa.

Además, la IA no entiende de fronteras, por lo cual, seguramente se terminará formando un organismo internacional de la IA para regular el existente lado oscuro.

Conclusiones

La IAG está por tanto en un proceso disruptivo que tendrá un alcance en la digitalización de muchos sectores, no todos los puestos de trabajo tienen información para digitalizar, pero aquellas que si la manejan y sepan utilizar algún tipo de IAG para mejorar los procesos tendrán una ventaja sobre los puestos que no.

Por tanto, la IAG ya no es una opción, sino una herramienta a utilizar.

De otro lado, estos modelos IAG tienen tal envergadura que consumen ingentes cantidades de energía para el entrenamiento de los algoritmos y que solo es posible mantenerlos si se tiene suficiente capital para rentabilizar el gasto que genera.

Así mismo, existen regiones del planeta de donde se extraen datos y se rentabilizan cada dato a muchos kilómetros en unos laboratorios privados. Los sueldos mensuales en estos laboratorios son de casi un millón de dólares, con lo que ningún país del planeta puede competir.

REFERENCIAS

[1] La inteligencia artificial (IA) es un campo de la informática que se centra en el desarrollo de sistemas y máquinas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana. Estas tareas incluyen el razonamiento, la resolución de problemas, el aprendizaje, la percepción y la comprensión del lenguaje natural. GPT-3.5 (<https://chatgpt.com/>)

La Inteligencia Artificial explicada a los humanos. Jorge Torres. PLATAFORMA EDITORIAL. ISBN: 978-84-19655-56-1

[2] *Introducción a la Minería de Datos.* José Hernández Orallo, María José Ramírez Quintana, César Ferri Ramírez. PEARSON PRENTICE HALL. ISBN: 978-84-205-4091-7

[3] Los modelos de IA son representaciones matemáticas o computacionales de sistemas o procesos que imitan el comportamiento de la inteligencia humana o de otros seres vivos. Estos modelos son utilizados en el campo de la inteligencia artificial para realizar tareas específicas, como el reconocimiento de patrones, la toma de decisiones, la generación de contenido, entre otras. GPT-3.5 (<https://chatgpt.com/>)

[4] Los algoritmos de IA son conjuntos de instrucciones y procedimientos diseñados para permitir que las máquinas imiten ciertas capacidades humanas, como el razonamiento, el aprendizaje, la percepción y la resolución de problemas. Estos algoritmos pueden variar en complejidad y aplicación, pero comparten el objetivo general de permitir que las máquinas realicen tareas que normalmente requerirían inteligencia humana. GPT-3.5 (<https://chatgpt.com/>)

[5] Los algoritmos neuronales, también conocidos como redes neuronales, son un tipo de algoritmo de aprendizaje automático inspirado en la estructura y función del cerebro humano. Están compuestos por unidades básicas llamadas "neuronas artificiales" o "nodos", que están organizadas en capas y se interconectan entre sí. Cada neurona toma entradas, realiza cálculos y produce una salida que puede ser enviada como entrada a otras neuronas.

Los algoritmos neuronales son capaces de aprender y realizar tareas complejas mediante la adaptación de los pesos de las conexiones entre las neuronas. Estos pesos se ajustan durante un proceso de entrenamiento utilizando un conjunto de datos conocido como conjunto de entrenamiento. Durante el entrenamiento, el algoritmo intenta minimizar la diferencia entre las salidas producidas y las salidas esperadas. GPT-3.5 (<https://chatgpt.com/>)

[6] *Machine Learning y Deep Learning.* Jesus Bobadilla. Editorial RA-MA. ISBN: 978-84-9964-889-7

[7] *Inteligencia Artificial: Casos prácticos con Aprendizaje Profundo*. Emilio Soria Olivas, Pablo Rodríguez Belenguer, Quique García Vidal, Fran Vaquer Estalrich, Juan Vicent Camisón, Jorge Vila Tomás. Editorial: RA-MA ISBN:978-84-1897-172-3

[8] La inteligencia artificial generativa (IAG) es un campo de la inteligencia artificial que se enfoca en desarrollar modelos y algoritmos capaces de generar contenido nuevo y original que parece haber sido creado por humanos. A diferencia de los sistemas de inteligencia artificial tradicionales, que se centran en tareas específicas como el reconocimiento de imágenes o el procesamiento del lenguaje natural, la IAG busca crear contenido creativo y convincente, como imágenes, música, texto, e incluso videos y obras de arte.

Los modelos de inteligencia artificial generativa a menudo se basan en redes neuronales profundas, especialmente en arquitecturas como las redes generativas adversariales (GAN) y las redes neuronales recurrentes (RNN). Estos modelos son entrenados con grandes conjuntos de datos para aprender patrones y características de los datos de entrada, y luego son capaces de generar nuevas instancias de datos que son coherentes con las características aprendidas. GPT-3.5 (<https://chatgpt.com/>)

Generative Deep Learning. Teaching Machines to Paint, Write, Compose, and Play. David Foster; Editorial O'REILLY 2E ISBN: 978-10-98134-18-1

[9] Los Large Language Models (LLM), o Modelos de Lenguaje Grandes en español, son una clase de modelos de inteligencia artificial diseñados para entender y generar texto en lenguaje natural a gran escala. Estos modelos son capaces de procesar grandes cantidades de texto para aprender patrones lingüísticos y generar texto coherente y contextualmente relevante. GPT-3.5 (<https://chatgpt.com/>)

[10] Los Large Visual Models (LVM), o Modelos Visuales Grandes en español, son una clase de modelos de inteligencia artificial diseñados para entender y generar contenido visual a gran escala. Estos modelos son capaces de procesar grandes cantidades de datos visuales, como imágenes y videos, para aprender patrones visuales complejos y generar contenido visual de alta calidad. GPT-3.5 (<https://chatgpt.com/>)

[11] <https://www.uma.es/sala-de-prensa/noticias/la-policia-local-de-malaga-prueba-el-robot-cuadripedo-disenado-por-la-uma-para-ayudar-en-labores-de-patrulla/>