

Nota: No cabe duda que uno de los científicos que contribuyó a importantes avances tecnológicos en el siglo XX y que tienen repercusión en el desarrollo de la computación actual fue Alan Mathison Turing. Con el auge actual de la Inteligencia Artificial se señala a Turing como el primer diseñador de una máquina de computación que fue llamada máquina de Turing. Consiste en un modelo computacional que realiza una lectura/escritura de manera automática sobre una cinta que actúa como memoria de la computadora. La cinta que inicialmente comienza en blanco, puede tener impreso un 1 o bien 0. Como las variables para imprimir están limitadas a 1,0 (sistema binario) y blanco, la máquina continuaría procesando sin cesar a menos que tenga un punto definido de finalización. El programa es quien le dice a la máquina cuándo detenerse. En el artículo escrito por Antoni Escrig Vidal y publicado en la revista Antena de Telecomunicación de marzo 2007 en la página 45, se nos relata un poco de la vida de Turing, además de explicar sucintamente el test de Turing y otros datos interesantes de su vida.

Antonio Escrig Vidal, (Barcelona, 1970), estudió Ingeniería Técnica de Telecomunicación e Ingeniería Electrónica en la Universidad Politécnica de Cataluña. Habiendo obtenido la Suficiencia Investigadora en Automatización Avanzada y Robótica en el Instituto de Organización y Control de Sistemas Industriales, se dedica profesionalmente desde hace 18 años a la docencia de la tecnología en la educación secundaria. Sus campos actuales de interés son la vertiente histórica y técnica de la Automática, la Cosmología y la lucha contra las pseudociencias. Siendo miembro de ARP-SAPC (Sociedad para el Avance del Pensamiento Crítico), ha colaborado en las revistas Antena de Telecomunicación y El Escéptico con artículos de tipo técnico e histórico, así como en reseñas y críticas de libros de divulgación científica. El sitio del que fue tomado el texto: que aquí presentamos es:

https://www2.coitt.es/res/revistas/Antena167_08b_Articulo_Alان.pdf

Alan Turing y el nacimiento de la inteligencia artificial

Antoni Escrig Vidal



Acuarela de Alan Turing, generada mediante inteligencia artificial

Introducción. Año: 1940. Escenario: La II Guerra Mundial. Los submarinos alemanes torpedeaban incesantemente a los barcos ingleses ocasionando grandes pérdidas humanas y materiales. Mediante mensajes cifrados por la máquina Enigma, los submarinos se comunicaban formando una temible y letal jauría. No obstante, en el momento más crítico de la contienda, apareció el genio: Turing, un joven matemático que ayudó a derrotar a Enigma. Bomba y Colossus, dos máquinas decodificadoras (una codiseñada y otra desarrollada por Alan Turing), permitieron liberar al Reino Unido de un aislamiento marítimo que a punto estuvo de costarle la derrota. Pero ante todo, cabe preguntarse: ¿quién fue Turing? ¿Qué relación tuvo con la inteligencia artificial?

Los comienzos de un genio. Turing no tuvo una vida fácil. Nació en 1912 en Londres. De carácter retraído, su juventud fue marcada por la marginación por parte de compañeros y profesores. En 1930 falleció su mejor amigo sumiéndolo en una depresión que le duraría largo tiempo. La entrada en el King's College de Cambridge en 1931 le ayuda a recuperarse, destacando rápidamente en matemáticas. Su entrada en la Universidad americana

de Princeton de los EEUU en 1936 le permitió conocer a los insignes Gödel y Von Newman, llegando a ser colaborador de este último. De regreso al Reino Unido, la eficaz tarea realizada en plena guerra mundial, le proporcionó en 1946 la Orden del Imperio Británico. Dos años más tarde, en plenitud creativa e investigadora, pudo alcanzar el puesto de profesor de la Universidad de Manchester.

La máquina universal de Turing y el conexionismo. Turing ideó, de manera abstracta, una máquina que con un número finito de estados internos pudiera realizar cualquier operación que estuviera representada mediante un algoritmo. Los datos se leían y almacenaban en una cinta bidireccional en forma de marcas. Con este trabajo sentó las bases de los ordenadores actuales, demostrando a su vez que había problemas matemáticos insolubles para una máquina. También fue un precursor del conexionismo escribiendo un artículo, publicado 14 años después de su muerte, en el que describía la estructura como una red neuronal artificial, así como el método de aprendizaje consistente en modificación de los pesos de las conexiones.

El Test de Turing. En 1950 escribió el artículo «*Computing machinery and*

intelligence» llamado a revolucionar la informática y a crear un nuevo campo de investigación: la inteligencia artificial. Tratando de responder a la pregunta de cómo saber si una máquina es inteligente, Turing propuso un curioso experimento: un entrevistador tiene que comunicarse (por ejemplo, con teclado y pantalla) con el entrevistado. En una habitación, hay un entrevistado humano y en otra hay una máquina dotada de un algoritmo adecuado. Si dicho algoritmo no proporciona respuestas adecuadas a las preguntas que se le formulan, será muy fácil detectar en qué habitación está la máquina. Pero, ¿qué sucedería si el algoritmo fuera lo suficientemente complejo? En este caso sería muy difícil diferenciar el hombre de la máquina. Por tanto, según el Test de Turing, una máquina sería inteligente si consiguiera engañar al entrevistador de turno.

Una vida truncada. El 8 de junio de 1954, Alan Turing fue hallado muerto en su residencia. La ingesta de cianuro (depositada en una manzana) seguramente no fue accidental. Un año antes, debido a su homosexualidad, fue arrestado y sometido a un fuerte tratamiento hormonal... Sus últimas investigaciones trataron desde la simulación por ordenador de sistemas dinámicos no lineales hasta alcanzar el apasionante mundo de la vida artificial. ¿Hasta dónde habría podido llegar el genio de Turing?

BIBLIOGRAFÍA

Castelfranchi, Yuri; Stock, Oliviero. *Máquinas como nosotros: el desafío de la Inteligencia Artificial*, Acento Editorial, Madrid, 2002.

Copeland, Jack; Proudfoot, Diane. *Un Alan Turing desconocido*. Temas 36 Investigación y Ciencia: La Información. Prensa Científica, S.A, Barcelona, 2004.

Hawkins, Jeff; Blakeslee, Sandra. *Sobre la inteligencia*, Editorial Espasa Calpe, Madrid, 2004.

Turing, Alan, *Computing machinery and intelligence*, 1950.🌐

Concurso Global de Casos de Aprendizaje IA en la Universidad de Toronto, Canadá

Juan Ricardo Rosas Mendoza
juanricardorosas@ciencias.unam.mx



Actualmente, la Inteligencia Artificial (IA) presenta dilemas éticos, sociales y culturales para nuestra sociedad, por ejemplo, la seguridad digital, la privacidad y los derechos de autor, el panorama futuro del trabajo, el sesgo de género, etc. Es por esto que muchas escuelas, universidades, organizaciones y empresas están buscando redirigir la investigación y aplicación de la tecnología hacia un uso ético de la IA.

Una de las instituciones que están preocupadas por la innovación tecnológica con causa de la IA, es la University of Toronto, por ello, del 20 al 22 de febrero del 2024, se celebró por cuarta ocasión la competencia anual Global Learning Case Competition, auspiciada por dicha universidad.

Esta competencia busca atraer a estudiantes de todo el mundo para imaginar soluciones globales, innovadoras y sustentables frente los nuevos retos que representa el uso de la IA en nuestra sociedad. Cada año se presenta una pregunta principal a resolver por los estudiantes, junto con una serie de subpreguntas secundarias.

En equipos de cuatro integrantes, los estudiantes se reúnen para diseñar formas equitativas y accesibles de pensar en las innovaciones sociales que se pueden realizar con el uso ético y responsable de la IA. En el último día, los estudiantes presentan sus proyectos a un panel de jurados y se deciden los tres primeros lugares, ganadores de la competencia. Además de la competencia, distintos investigadores son invitados a dictar conferencias sobre ciencia, tecnología y sociedad.

Fuentes:

<https://learningabroad.utoronto.ca/global-at-home/glcc/>

<https://fortune.com/2023/11/30/everfi-ai-for-good/>

<https://www.unesco.org/es/artificial-intelligence/recommendation-ethics/cases>

Este año se presentaron 90 equipos, en los que participaron 338 estudiantes (el mayor número de participantes en todas las ediciones anteriores) de 33 países distintos: Australia, Bélgica, Canadá, Chile, Dinamarca, Ecuador, Inglaterra, Estonia, Francia, Alemania, Ghana, Hong-Kong, India, Irlanda, Jamaica, Japón, Kazajistán, Malta, México, Países Bajos, Filipinas, Polonia, Singapur, Corea del Sur, Suecia, Suiza, Taiwán, Tailandia, Turquía, Vietnam, Ucrania y Estados Unidos.

La pregunta de este año fue la siguiente: ¿cuál es una forma innovadora en la que se puede usar la IA para lograr un cambio positivo en sus disciplinas o comunidades? La solución a esta pregunta debía de ser representativa, creativa e implementable.

El equipo #12, integrado por el Mat. Juan Ricardo Rosas Mendoza, estudiante del tercer semestre de Maestría del Posgrado en Ciencias Matemáticas adscrito a la Facultad de Ciencias de la UNAM, Sara y Tanisha, de la Universidad de Toronto y Erik Laicher, de la Universidad de Oregon, obtuvieron el 2º lugar presentando el proyecto AISRA: *AI Student Rights Assistant*, una aplicación que consiste en ayudar y orientar a los estudiantes universitarios a entender sus derechos y obligaciones legales e institucionales.

Si algún estudiante de nuestra facultad está interesado en la IA y el uso de la tecnología desde una perspectiva ética y social, o bien en participar en futuras ediciones de la competencia, se les invita a revisar las fuentes que se anexan para encontrar más información.🌐

