

Inteligencia artificial de inferencia activa, la nueva IA

Gracias a sus contribuciones, el Dr. Friston se convirtió en pionero de la Inferencia Activa y el Principio de la Energía Libre. Su trabajo demostró cómo las redes neuronales se optimizan para ser eficientes.

Por su destacada labor, el Dr. Friston ha recibido numerosos premios y reconocimientos, incluyendo el Brain Prize en 2017 y el Premio al Mérito de Investigación Wolfson de la Royal Society en 2018. Además, ha sido invitado a dar conferencias en eventos prestigiosos como las Conferencias BBC Reith y la Conferencia Penrose. También es miembro de la Academia de Ciencias Médicas y de la Alianza Europea Dana para el Cerebro.

La inferencia activa y el principio de energía libre son conceptos importantes en el campo de la inteligencia artificial y la ciencia cognitiva. Es un enfoque que describe cómo los agentes, como animales, robots o sistemas artificiales, pueden ajustar sus estados internos y su comportamiento para lograr sus objetivos.

El Principio de Energía Libre es la base teórica de la Inferencia Activa. Propone que los agentes actúen de manera que minimicen la diferencia entre lo que creen que está sucediendo en el mundo y lo que realmente sucede. En otras palabras, tratan de reducir

la sorpresa o la incertidumbre ajustando sus creencias para que coincidan con la realidad.

En el campo de la inteligencia artificial, estos conceptos se utilizan para explicar cómo los agentes pueden aprender, adaptarse y tomar decisiones en función de sus objetivos. La idea es que al minimizar la energía libre, los agentes pueden optimizar su comportamiento y lograr resultados más precisos, lo que es fundamental para el desarrollo de la IA.

El Dr. Karl Friston es considerado una figura importante en el mundo de la inteligencia artificial por su trabajo pionero en el concepto de Inferencia Activa. Hace más de una década, publicó un artículo científico donde introdujo este concepto, proponiendo que la Inferencia Activa puede ser un principio general de autoorganización que se aplica no solo al cerebro, sino también a sistemas artificiales.

Desde entonces, Friston y su equipo han estado investigando y desarrollando formas de aplicar la inferencia activa y el principio de energía libre en la inteligencia artificial. Han creado métodos y algoritmos para utilizar estos conceptos en el aprendizaje automático y otros sistemas de IA.

Recientemente, VERSES Technologies anunció que el Dr. Friston se unió a su equipo como científico jefe, liderando la investigación y el desarrollo de VERSES AI. Esto muestra el reconocimiento de su experiencia y su contribución al campo de la inteligencia artificial.

Con el tiempo, todos los esfuerzos regulatorios existentes relacionados con la IA podrían encontrar límites. Los marcos que se basan únicamente en penalizar a los desarrolladores y operadores de IA pronto pueden volverse inadecuados a medida que los sistemas de IA evolucionen hacia AIS y una verdadera autonomía, con capacidades de auto mejora y adaptación.

Consideremos los vehículos autónomos (AV) como ejemplo. Actualmente, los fabricantes de equipos originales convierten las reglas de tránsito en datos que se utilizan para establecer límites de comportamiento para el sistema de inteligencia artificial que opera los vehículos autónomos. Sin embargo, a medida que aumenta el número de decisiones tomadas por una multitud cada vez mayor de IA (y potencialmente habrá miles de millones de decisiones cada día), los intentos de gestionarlas a nivel humano enfrentarán limitaciones.

El artículo, titulado “**Diseño de ecosistemas de inteligencia a partir de los primeros principios**”, presenta una visión y una hoja de ruta para la IA basada en un campo de investigación llamado Inferencia Activa. KOSM, el sistema operativo de red de VERSES, utiliza el marco de Inferencia Activa como base para sus capacidades de planificación y toma de decisiones de IA.

Este enfoque, llamado Inferencia Activa, **describe cómo la inteligencia biológica observa el mundo**, se orienta y toma decisiones sobre cómo actuar basándose en observaciones o datos sensoriales, todo en tiempo real, en contraste con la IA actual

conocida como Aprendizaje Profundo, que depende en gran medida de datos históricos masivos. conjuntos de datos. Active Inference reconoce que el mundo es un lugar desordenado y que lo fundamental para una buena toma de decisiones es reducir la incertidumbre para lograr los resultados esperados. “La Inferencia Activa es un esquema universal para el comportamiento inteligente. Operacionalmente, la Inferencia Activa es un proceso de actualización y propagación de creencias que tiene dos aspectos: **inferir estados de cosas en el mundo que generan datos e inferir los mejores planes para adquirir activamente más datos**”, dijo Friston.

El director ejecutivo de VERSES, Gabriel René, comenta: “Estamos pasando de la era de la información a la era de la inteligencia, y este documento innovador, la culminación de décadas de investigación y desarrollo científicos avanzados, describe, por primera vez, un camino genuino para lograr el El 'santo grail' AGI no como un algoritmo único sino como un ecosistema de inteligencia colectiva. Esta poderosa ciencia es la base de nuestra plataforma KOSM”. Al utilizar Active Inference, KOSM permite el diseño y la implementación de una nueva generación de agentes inteligentes capaces de trabajar juntos para proporcionar conocimientos, recomendaciones y capacidades autónomas sin precedentes para mejorar cualquier aplicación en cualquier industria. René continúa: **"La misión de VERSES es permitir un mundo más inteligente donde el poder de diseñar e implementar IA se extienda más allá de aquellos con grandes datos a cualquiera con grandes ideas"**.

El avance exponencial de la IA significa que la tecnología está acelerando más rápido de lo que razonablemente podemos predecir. Aparece la curva de crecimiento exponencial engañosamente lento al principio, luego acelera en un ascenso repentino y vertiginoso. Una pelota de golf que crece linealmente treinta veces podría terminar siendo tan grande como una roca. Una pelota de golf que crece exponencialmente treinta veces terminaría siendo del tamaño de Marte. AI incluso está superando la **Ley de Moore, que establece que la velocidad del procesador de la computadora se duplica aproximadamente cada 18 meses mientras el costo permanezca igual**. En 2019 El informe Stanford AI Index descubrió que después de 2012, el poder computacional de la IA se duplicó cada 3,4 meses. La tasa de adopción de IA también parece exponencial.

El teléfono tardó 75 años para atraer a cien millones de usuarios, mientras que ChatGPT logró la misma hazaña en sólo dos meses.

El ritmo exponencial de la evolución de la IA significa que hay es ahora un camino plausible para el desarrollo de Inteligencia artificial general (IAG). A través de recursos de superación personal, incluso es plausible que un sistema de IA podría mejorar continuamente su propia inteligencia. A partir de 2022, la mayoría de los expertos en IA consideraron que tal evento, si es posible, será probablemente décadas o siglos en el futuro. Pero los avances recientes han cambiado ese consenso en algún momento de la próxima década.