**Terminología de la IA generativa**

**Introducción**

La IA generativa es un campo dinámico y en rápida evolución dentro de la Inteligencia artificial. Se centra en el desarrollo de algoritmos capaces de generar contenidos novedosos, como texto, imágenes, audio o vídeo, a partir de datos existentes. Comprender la terminología de este campo aclara el funcionamiento de estas tecnologías y arroja luz sobre sus implicaciones para diversos sectores. En esta lectura, explorará un amplio glosario de términos relacionados con la IA generativa, examinando conceptos fundamentales, técnicas avanzadas y sus aplicaciones prácticas.

**Inteligencia artificial**

La Inteligencia artificial (IA) es el campo de la informática centrado en la creación de sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requerirían inteligencia humana. Estas tareas incluyen el razonamiento, el aprendizaje, la resolución de problemas, la percepción, la comprensión del lenguaje e incluso la capacidad de mover y manipular objetos. Las tecnologías de IA aprovechan algoritmos y entornos informáticos dinámicos para permitir a las máquinas resolver problemas complejos, adaptarse a nuevas situaciones y aprender de experiencias pasadas. La IA se basa en el Aprendizaje automático, en el que los algoritmos detectan patrones e infieren probabilidades a partir de los datos, lo que permite a la máquina mejorar su rendimiento con el tiempo. Los sistemas de IA pueden ir desde algoritmos sencillos basados en reglas hasta complejas redes neuronales inspiradas en el cerebro humano.

**Aprendizaje automático**

El Aprendizaje automático es un campo fundamental de la Inteligencia artificial que hace hincapié en el desarrollo de algoritmos y modelos estadísticos que permiten a los ordenadores realizar tareas específicas sin instrucciones explícitas. En su lugar, estos sistemas aprenden y hacen predicciones o toman decisiones basadas en datos. He aquí un desglose más técnico:

1. **Tipos de** aprendizaje:
   * **Aprendizaje supervisado**: Los algoritmos aprenden a partir de datos de entrenamiento etiquetados, con el objetivo de predecir resultados para nuevas entradas.
   * **Aprendizaje no supervisado**: Los algoritmos identifican patrones en los datos sin necesidad de respuestas etiquetadas. Suelen utilizarse para agrupaciones y asociaciones.
   * **Aprendizaje de refuerzo**: Los modelos aprenden a tomar secuencias de decisiones recibiendo información sobre la eficacia de las acciones.
2. **Algoritmos y técnicas**:
   * Los algoritmos comunes incluyen regresión lineal, árboles de decisiones y redes neuronales.
   * Las técnicas avanzadas incluyen el aprendizaje profundo, que utiliza redes neuronales en capas para analizar varios niveles de características de los datos.
3. **Tratamiento y procesamiento de** datos:
   * El aprendizaje automático efectivo requiere un preprocesamiento de datos robusto, incluida la normalización, el manejo de valores faltantes y la selección de características para mejorar la precisión del modelo.
4. **Evaluación del rendimiento**:
   * Los modelos de ML se evalúan en función de métricas como la exactitud, la precisión, la recuperación y el área bajo la curva de características operativas del receptor (ROC), lo que garantiza su buen rendimiento con datos no observados.
5. **Ámbitos de aplicación**:
   * El ML se aplica en diversos campos, como las finanzas para el comercio algorítmico, la atención sanitaria para el diagnóstico predictivo y los vehículos autónomos para los sistemas de navegación.

**Aprendizaje profundo**

El Aprendizaje profundo (Deep learning, DL) es una rama avanzada del ML que utiliza redes neuronales artificiales con múltiples capas, conocidas como redes neuronales profundas. Estas redes son capaces de aprender a partir de grandes cantidades de datos no estructurados. Los modelos de DL extraen y aprenden automáticamente características en múltiples niveles de abstracción, lo que permite al sistema aprender patrones complejos en grandes conjuntos de datos. El proceso de aprendizaje puede ser

* Supervisado - en el que el modelo se entrena con datos etiquetados
* Semisupervisado: utiliza una combinación de datos etiquetados y no etiquetados
* No supervisado: se basa únicamente en datos no etiquetados.

Esta técnica es especialmente eficaz en áreas como el reconocimiento de imágenes, el procesamiento de lenguaje natural (NLP) y el reconocimiento del habla, donde las técnicas convencionales de aprendizaje automático pueden quedarse cortas debido a la complejidad de las estructuras de datos. La AD ha impulsado los avances en IA generativa, permitiendo la creación de modelos sofisticados como las redes generativas adversarias (GAN) que pueden generar nuevas instancias de datos que imitan los datos reales.

**Redes neuronales**

Las redes neuronales (NN) son la piedra angular de la IA. Son especialmente eficaces en tareas de reconocimiento de patrones e interpretación de datos, lo que consiguen gracias a una estructura inspirada en el cerebro humano. Compuestas por capas de nodos interconectados, o neuronas, cada una con sus pesos y sesgos, las NN procesan los datos de entrada a través de estos nodos. Las conexiones entre nodos representan sinapsis y se ponderan según su importancia. A medida que los datos pasan por cada capa, la red ajusta los pesos, que es como se produce el aprendizaje. Esta estructura permite a las redes neuronales aprender de grandes cantidades de datos para tomar decisiones, clasificar datos o predecir resultados con gran precisión. Las redes neuronales son cruciales en campos como la visión por ordenador, el reconocimiento del habla y la PNL, donde pueden reconocer patrones y matices complejos mejor que los algoritmos tradicionales. En el proceso de entrenamiento intervienen técnicas como la retropropagación, con las que el modelo aprende a minimizar los errores ajustando los pesos para obtener resultados lo más precisos posible.

**Redes generativas adversarias (GAN)**

Las GAN son una clase sofisticada de algoritmos de IA utilizados en ML, caracterizados por su estructura única de dos redes neuronales competidoras: el generador y el discriminador. El generador se encarga de crear datos que no se distinguen de los auténticos, mientras que el discriminador evalúa si los datos generados son reales o falsos. Este proceso contradictorio, muy similar a la dinámica profesor-alumno, mejora continuamente la precisión de los resultados generados. En el entrenamiento, el discriminador aprende a distinguir mejor entre los datos reales y los generados, mientras que el generador se esfuerza por producir datos cada vez más convincentes, mejorando su capacidad para engañar al discriminador. Esta configuración no sólo ayuda a generar nuevas muestras de datos, sino que también es útil en el aprendizaje no supervisado, el aprendizaje semisupervisado y el aprendizaje de refuerzo. Los GAN son especialmente conocidos por sus aplicaciones en la generación de imágenes, la creación de vídeos y la síntesis de voz, donde pueden producir resultados muy realistas.

**Procesamiento de lenguaje natural (NLP)**

La PNL es un área avanzada de la IA que se centra en la interacción entre los ordenadores y los seres humanos a través del lenguaje natural. El objetivo de la NLP es leer, descifrar, comprender y dar sentido a los lenguajes humanos de forma que resulten valiosos. Implica a varias disciplinas, como la informática y la lingüística computacional, en un esfuerzo por salvar la distancia entre la comunicación humana y la comprensión informática. Las técnicas clave de la NLP son, entre otras, el análisis sintáctico de árboles, el reconocimiento de entidades y el análisis de sentimientos. Estas técnicas ayudan a los ordenadores a procesar y analizar grandes cantidades de datos de lenguaje natural. La NLP se utiliza en diversas aplicaciones, como chatbots automatizados, servicios de traducción, filtrado de correo electrónico y sistemas de posicionamiento global (GPS) activados por voz. Cada aplicación requiere que el ordenador comprenda la información proporcionada por los humanos, procese esos datos de forma significativa y, si es necesario, responda en un lenguaje que los humanos entiendan.

**Transformadores**

Los transformadores representan un avance significativo en el Aprendizaje profundo, especialmente en el campo de la NLP. Introducidos por los investigadores de Google en el artículo seminal de 2017 "Attention is All You Need", los transformadores utilizan un mecanismo conocido como autoatención para ponderar la importancia de cada palabra en una oración, independientemente de su posición. A diferencia de los modelos anteriores que procesaban los datos secuencialmente, los transformadores procesan todas las palabras o tokens en paralelo, lo que aumenta significativamente la eficiencia y el rendimiento en tareas que requieren comprender el contexto a larga distancia dentro del texto. Esta arquitectura evita por completo la recurrencia y las convoluciones, confiando en cambio en la autoatención apilada y en capas puntuales totalmente conectadas tanto para los componentes del codificador como del descodificador. Este diseño permite un aprendizaje más escalable y ha sido fundamental para desarrollar modelos que logran resultados punteros en diversas tareas de NLP, como la traducción automática, el resumen de textos y el análisis de sentimientos. La capacidad del transformador para manejar datos secuenciales va más allá del texto, lo que lo hace versátil en otros dominios como el procesamiento de imágenes e incluso la generación de música.

**Transformadores generativos preentrenados**

Los transformadores generativos preentrenados (GPT) son modelos lingüísticos de última generación desarrollados por OpenAI que utilizan técnicas de DL, en concreto la arquitectura de transformadores, para la comprensión y generación de lenguaje natural. Estos modelos se preentrenan primero en una amplia gama de textos de Internet para desarrollar una amplia comprensión de la estructura y el contexto del lenguaje. El preentrenamiento implica un aprendizaje no supervisado, en el que el modelo predice la siguiente palabra de una frase sin correcciones etiquetadas por humanos. Esto permite a los modelos GPT generar secuencias de texto coherentes y contextualmente apropiadas en función de las indicaciones que se les dan. Una vez preentrenados, los modelos GPT pueden ajustarse a tareas específicas como la traducción, la respuesta a preguntas y el resumen, lo que aumenta su aplicabilidad en diversos ámbitos. Su capacidad para generar textos similares a los humanos y realizar tareas basadas en el lenguaje tiene implicaciones en campos como la escritura asistida por IA, los agentes conversacionales y la creación automática de contenidos. Cada versión sucesiva de GPT ha sido mayor y más compleja, y GPT-4, la última iteración, contiene 175.000 millones de parámetros, lo que supone un avance significativo en sus capacidades de aprendizaje y generación.

**Tokenización, Word2vec y BERT**

La tokenización en NLP consiste en dividir el texto en unidades más pequeñas conocidas como tokens, que pueden ser palabras, caracteres o subpalabras. Este paso es crucial para preparar el texto para su procesamiento con diversos modelos de NLP, ya que estandariza la entrada inicial en piezas manejables para que los algoritmos las procesen. Word2vec, desarrollada por investigadores de Google, es una técnica que integra palabras en vectores numéricos mediante NN de dos capas poco profundas. Los modelos se entrenan para reconstruir los contextos lingüísticos de las palabras, captando así las relaciones y los múltiples grados de similitud entre ellas. Por su parte, Bidirectional Encoder Representations from Transformers (BERT) representa un avance significativo en el preentrenamiento de representaciones lingüísticas. Desarrollado también por Google, BERT incorpora una arquitectura de transformadores que procesa las palabras en relación con todas las demás palabras de una frase, en lugar de una a una por orden. Esto permite a BERT captar el contexto completo de una palabra basándose en todo lo que la rodea, lo que conduce a una comprensión más profunda de los matices del lenguaje. La capacidad de BERT para manejar el contexto en ambas direcciones lo hace excepcionalmente potente para tareas en las que el contexto es crucial, como la respuesta a preguntas y el análisis de sentimientos.

**Conclusión**

En esta lectura se han examinado los conceptos fundamentales de la IA generativa. Ha aprendido sobre ML, DL y NLP, y ha desentrañado sus funciones y aplicaciones en diversos sectores. Además, ha profundizado en avances emergentes como GAN, transformadores y GPT, reconociendo su papel fundamental en la generación de contenidos innovadores.

La comprensión de estos términos fundamentales de la IA generativa no sólo enriquece la conversación entre los entusiastas de la tecnología, sino que también capacita a los profesionales para aprovechar esta tecnología en diversos sectores de forma eficaz. A medida que la IA sigue avanzando, mantenerse al día de las terminologías y los conceptos proporcionará las herramientas necesarias para navegar con éxito por este dinámico campo.

**IA generativa en los negocios**

Este elemento incluye contenido que aún no se tradujo a tu idioma preferido.

Hasta ahora, se ha familiarizado con lo que es la IA generativa y cómo distinguirla de la IA estándar. También ha comprendido las capacidades de la IA generativa para las funciones empresariales, algunos de sus posibles escollos y deficiencias, y la terminología pertinente asociada a ella.

Consulte los siguientes recursos para obtener más información:

* [Definición de IA genera](https://learn.microsoft.com/en-us/training/modules/fundamentals-generative-ai/2-what-is-generative-ai?ns-enrollment-type=learningpath&ns-enrollment-id=learn.intro-generative-ai)tiva: Obtenga más información sobre cómo define Microsoft la IA generativa, incluidas las diferentes funciones de entrada y salida que se pueden enviar y recibir de ella.
* [Amazon Q Business y Amazon Q Developer](https://www.infoq.com/news/2024/05/amazon-q-developer-business/): Obtenga información sobre el creciente papel de la IA generativa en el mundo empresarial y cómo se utiliza para automatizar tareas, mejorar la toma de decisiones e impulsar la innovación. Explore ejemplos de cómo la IA está transformando las empresas y creando nuevas oportunidades para aquellos con conocimientos de IA.
* [Biblioteca Digital del ETBI Glosario de IA](https://library.etbi.ie/ai/glossary): Descubra un valioso recurso para cualquiera que esté aprendiendo sobre Inteligencia artificial, especialmente en el contexto de la educación. Explore definiciones claras y concisas de términos clave, desmitificando conceptos complejos y jerga a menudo asociada con la IA.
* [Principios de](https://blogs.microsoft.com/on-the-issues/2024/02/26/microsoft-ai-access-principles-responsible-mobile-world-congress/) acceso a la IA de Microsoft: obtenga información valiosa sobre el compromiso de Microsoft con el desarrollo y la implantación responsables de la IA. Obtenga más información sobre los principios de acceso a la IA de Microsoft, un conjunto de directrices que dan prioridad a la innovación, la equidad, la fiabilidad, la seguridad, la privacidad, la seguridad, la inclusión, la transparencia y la responsabilidad en las tecnologías de IA.

Incorpore sus nuevos conocimientos sobre IA generativa para comprender sus fundamentos técnicos, aplicaciones potenciales y limitaciones para aprovechar todo su potencial al tiempo que reduce los riesgos asociados.