

Taller 1

Introducción a los Sistemas Inteligentes

Grupo número: 6

Integrantes grupo:

1. Juan Camilo Acosta Rojas , 1002760640, juacostar
2. Andres Ricardo Ardila Agudelo , 1019138950, arardilaag
3. Manuel Felipe Bejarano Baquero, 1121943706, mfbbejaranob
4. Francisco Sebastian Duenas Caicedo , 1070979118, frsduenasca
5. Guiselle Tatiana Zambrano Penagos, 1012443513, gtzambranop

Al final de la clase un integrante deben enviar el documento (pdf) a mi correo.

Usen el siguiente asunto: **[Intro SI-2020-1] Taller 1**

1. Organice (establezca la relaciones) y explique los siguientes términos:
 - Big data: Rama de la informática encargada del estudio, procesamiento y análisis de un gran volumen de datos con el fin de encontrar alguna relación para mejorar el tratamiento de estos. Relaciones: inteligencia artificial, ciencia de datos, minería de datos y estadística.
 - Machine learning: Es el uso y desarrollo de sistemas informáticos capaces de aprender y adaptarse sin seguir instrucciones explícitas, mediante el uso de algoritmos y modelos estadísticos para analizar y extraer inferencias a partir de patrones en los datos. Fuertemente relacionado con la inteligencia artificial, deep learning, ciencia de datos.
 - Inteligencia artificial: Rama de la informática que se centra en la creación de programas y mecanismos que pueden mostrar comportamientos considerados inteligentes. Un sistema de IA es capaz de analizar datos en grandes cantidades (big data), identifica patrones y tendencias y formula predicciones de forma automática, con rapidez y precisión.
 - Ciencia de datos (data science): Rama que se encarga de utilizar los diversos conocimientos en estadística e informática para procesar datos y extraer información útil de un conjunto de datos. Relaciones: uso de algoritmos de machine learning, estadística y big data, para el análisis y procesamiento de grandes cantidades de datos empleando algoritmos y conceptos básicos y avanzados de las ramas previamente mencionadas.
 - Deep learning: El Deep Learning lleva a cabo el proceso de Machine Learning usando una red neuronal artificial que se compone de un número de niveles jerárquicos. En el nivel inicial de la jerarquía la red aprende algo simple y luego envía esta información al siguiente nivel. El siguiente nivel toma esta información sencilla, la combina, compone una información algo un poco más compleja, y se

lo pasa al tercer nivel, y así sucesivamente. Es un tipo particular de Machine learning.

- Minería de datos (data mining): Es un campo de la estadística y la ciencia de datos la cual busca encontrar patrones e información relevante en grandes cantidades de datos mediante métodos implementados en la inteligencia artificial. Relaciones: inteligencia artificial, estadística
- Inteligencia de negocios: Análisis de datos empresariales, donde el resultado de dicho análisis podrá incidir en la toma de decisiones. Relaciones: Ciencia de datos, minería de datos
- Estadística: Rama de la matemática encargada de la recolección, organización y análisis de un conjunto de datos, así como el estudio de escenarios y su variabilidad en un contexto definido. Relaciones: Big Data, Ciencia de datos, minería de datos.

2. De acuerdo con el link asignado a cada grupo, vean el video, discutan y escriban los 5 puntos más importantes del trabajo descrito. Escojan un segmento de 30 segundos para mostrar al resto de la clase.

Grupo	Video
1	https://www.youtube.com/channel/UCbfYPyITQ-7I4upoX8nvctg
2	https://www.youtube.com/watch?v=Lu56xVIZ40M
3	https://www.youtube.com/watch?v=0sR1rU3gLzQ
4	https://www.youtube.com/watch?v=_x9AwxfjxvE
5	https://www.youtube.com/watch?v=hW1_Sidq3m8
6	https://www.youtube.com/watch?v=VQgYPv8tb6A 2:26
7	https://www.youtube.com/watch?v=u7kQ5INfUfg
8	https://www.youtube.com/watch?v=SWoravHhsUU
9	https://www.youtube.com/watch?v=mb6WJ34xQXg
10	https://www.youtube.com/watch?v=C7D5EzkhT6A

- Los métodos generados por la inteligencia artificial en la actualidad son capaces de emular patrones tanto de audio como de fotografía con el fin de acoplar voces y sonidos a diferentes personajes, como si ellos mismos estuvieran repitiendo lo que otra persona dice.
- Esta técnica llamada Tacotron 2 clona voces por medio de inteligencia artificial, donde solo se necesita una muestra del sujeto hablando por 5 segundos. Es capaz de producir

nuevas palabras en la voz del sujeto, las cuales pueden contener sonidos que no se encuentran en la muestra, mediante suposiciones que hace la inteligencia artificial.

- “Neural voice puppetry” es una técnica que procesa el audio entrante, luego los gestos se aplican a un modelo 3D del individuo objetivo, y finalmente con un renderizador neural se aplican dichas gesticulaciones al modelo del rostro
- El uso de grandes cantidades de datos para mejorar el modelo realizado por Deepface, que a su vez puede usarse en instituciones de educación superior de manera gratuita.
- La renderización neural se ejecuta en tiempo real, analizando la imagen dada y aplicando al modelo 3D la iluminación, la resolución de la imagen, la posición de la cara y más elementos para hacerlo lo más real posible, además de que puede ser aplicado a múltiples objetivos al mismo tiempo.

3. Discutan sobre las siguientes preguntas:

- ¿Es posible que una máquina llegue a ser tan inteligente como, o más que, un humano?
 - Una máquina podría llegar a emular con totalidad los comportamientos y pensamientos de un ser humano, sin embargo, la subjetividad y evolución natural de la especie humana puede alcanzar límites en ciertas aptitudes e incluso lograr nuevas, que una máquina probablemente no podría alcanzar aún así superando su capacidad intelectual.
- ¿Qué es la singularidad?
 - Sucede cuando un equipo de cómputo es capaz de automejorarse hasta el punto de crear máquinas aún más potentes e inteligentes, que supere la capacidad intelectual humana.
- ¿Sucederá la singularidad alguna vez? En cuanto tiempo?
 - Con métodos que actualmente se desarrollan en el campo de la inteligencia artificial y machine learning es posible maximizar a puntos jamás alcanzados la capacidad de autoaprendizaje de una máquina, hasta tal punto que ellas puedan considerarse insuficientes para el desarrollo de ciertas actividades y mejorar con otra máquina cuyos defectos han sido minimizados. Dado que la curva de aprendizaje de los conceptos de machine learning asciende de manera exponencial, se accede a nuevos conceptos y nuevas innovaciones en corto tiempo, por lo que esta capacidad podría lograrse a mediano plazo, en un periodo de un par de años o una década.

4. Enumere y discuta cinco riesgos o amenazas actuales de la inteligencia artificial.

- a. La inteligencia artificial puede reforzar las amenazas ya existentes, esta facilita el uso de software malicioso a grupos o personas que antes no accedían a la tecnología y personas que no tienen mayor conocimiento.
- b. Adicionalmente este puede introducir nuevas amenazas. Hoy en día con el internet de las cosas, se apunta a lograr una gran interconexión de dispositivos y el control de muchas tareas mediante la inteligencia artificial. Esta puede llegar a explorar las vulnerabilidades de las nuevas tecnologías con facilidad y, en dado caso, tomar el control de infraestructuras, vehículos, robots o dispositivos.

- c. La creación de fake news a partir de inteligencia artificial que use diferentes mecanismos, como: la creación de audios, imágenes, videos, entre muchos otros, teniendo un gran impacto en la población que está desinformada de cualquier posible situación en el mundo.
- d. Errores en la creación de modelos de la vida real, pues los resultados de una máquina que base sus resultados en modelos sesgados podría afectar la toma de decisiones y revelar nuevas vulnerabilidades en el sistema que se desea mejorar.
- e. El riesgo a una gran problemática de índole social, debido a que la inteligencia artificial va emulando cada vez más aptitudes del ser humano y cada día los elabora de una manera más eficiente que esté, por lo que podría llevar a la sociedad a generar un pensamiento de rechazo y de no adaptación a nuevas tecnologías por el miedo a “ser reemplazados” y no poder ejercer actividad alguna para su supervivencia.