

Informe Técnico: Semana 3

Carolina Tobaría¹, Andrés Bravo², Jeremías Pabón³

¹⁻²Escuela de Ingeniería, ³Dpto. de Comunicación,

Universidad Central

Maestría de Analítica de Datos

Curso Automatización e Integración de datos para la inteligencia artificial

Bogotá, Colombia

¹ctobariac@ucentral.edu.co, ²abravop@ucentral.edu.co, ³jpabonl@ucentral.edu.co

March 9, 2024

Contents

1	Resumen o resumen ejecutivo	2
2	Introducción	2
3	Contexto y antecedentes	3
4	Metodología	3
5	Desarrollo	4
6	Conclusiones	5

1 Resumen o resumen ejecutivo

A continuación presentamos el resumen ejecutivo del informe sobre la clase de Inteligencia Artificial del 02/03/2024:

Se da inicio a la clase donde se socializa con algunos compañeros las noticias relevantes de la semana sobre tecnología.

Posteriormente el profesor aborda conceptos filosóficos sobre la relación entre humanos y máquinas inteligentes, brindando perspectivas de pensadores como Martin Heidegger, Gilbert Simondon y Peter Sloterdijk. También se diferencia la IA débil, enfocada en tareas específicas, versus la IA fuerte que busca simular capacidades cognitivas humanas complejas.

Se exploran los distintos tipos de máquinas - físicas, biológicas y lógicas; y se plantea que es más viable desarrollar IA especializada en misiones acotadas que intentar una inteligencia artificial antropomórfica general.

Más adelante el profesor explica el alcance del proyecto esperado que apunta a desarrollar una IA limitada para análisis predictivo, integrando algoritmos de machine learning y procesamiento de datos. Se presenta un flujograma inicial sobre la construcción de estos modelos analíticos.

La visión presentada promueve un desarrollo gradual de inteligencia artificial a través de la especialización de máquinas en roles específicos, evitando la opacidad y facilitando la interpretación y el control humano de los sistemas de IA.

2 Introducción

La inteligencia artificial es una disciplina científica de rápido crecimiento, capaz de emular capacidades cognitivas humanas utilizando modelos computacionales complejos. En su sentido más amplio, se enmarca en la línea de trabajos filosóficos, técnicos y científicos que apuntan a transferir racionalidad y autonomía a sistemas artificiales.

En consecuencia, el vínculo entre IA y humanidad presenta múltiples dimensiones, tanto en términos éticos como pragmáticos. Esta relación debe explorarse desde miradas integrales, como la filosofía de la tecnología, para comprender cabalmente los alcances, beneficios y consecuencias de los desarrollos en IA.

El presente informe sintetiza los contenidos de una clase magistral centrada en los fundamentos conceptuales y aplicados de la inteligencia artificial. Partiendo desde perspectivas humanistas, se abordan corrientes técnicas de IA, tipos de sistemas inteligentes, la relación máquina-humano en un sentido amplio, y la formulación de un proyecto práctico sobre algoritmos de machine learning para modelado predictivo.

El objetivo es proveer una introducción integral a los conceptos tratados en la clase en cuanto al panorama actual y futuro de la inteligencia artificial, sus capacidades, sus limitaciones, y su impacto tanto en la ciencia de datos como en la condición humana de forma general.

3 Contexto y antecedentes

Sistema de máquinas inteligentes

Se explora la relación entre los sistemas de IA y la condición humana desde la filosofía, analizando el pensamiento de Heidegger, Simondon y Sloterdijk. Se destaca la visión de trascender la IA como meras herramientas, dando un estatus ontológico más profundo a los objetos técnicos para comprender su complejidad creciente.

También se discute el concepto de Inteligencia Artificial Antropomórfica, que busca emular capacidades humanas completas en sistemas artificiales digitales. Se contrapone esta noción con un enfoque alternativo basado en desarrollar máquinas inteligentes especializadas en roles particulares.

Inteligencia artificial

La IA es el campo general que busca crear máquinas capaces de realizar tareas que, si las realizara un ser humano, requerirían inteligencia. Esto incluye la capacidad de razonar, aprender de la experiencia, adaptarse a nuevas situaciones, entender el lenguaje humano, y más. Dentro de la IA, existen varias subdisciplinas, como el Machine Learning y el Deep Learning. De acuerdo a su capacidad cognitiva y funcional se clasifican en:

IA Fuerte, que busca alcanzar una inteligencia generalizada comparable al intelecto humano.

IA Débil, centrada en tareas acotadas mediante algoritmos predictivos sin la capacidad de razonamiento abstracto.

IA Superinteligente: Teóricamente, sería más inteligente que el ser humano en prácticamente todos los campos, incluyendo la creatividad, la toma de decisiones y la inteligencia emocional.

También se analiza la Inteligencia Artificial General, buscando integrar conocimientos para solucionar problemas amplios, y su contraste con enfoques incrementales basados en la especialización de sistemas de IA.

Tipos de máquinas

Finalmente, se establece una categorización de máquinas físicas, biológicas y lógicas; resaltando las capacidades complementarias entre humanos y sistemas artificiales, así como la importancia de un desarrollo mancomunado de la inteligencia biológica y la computacional.

Espero que esta ampliación de la sección de Contexto y Antecedentes sirva para enriquecer las bases conceptuales presentadas en la clase en torno a la inteligencia artificial y su interrelación con la condición humana desde una perspectiva multilayered.

4 Metodología

EL profesor indica que dado que no todos los estudiantes poseen un background avanzado en programación, se sugiere el uso de herramientas como ChatGPT para materializar los conceptos y prototipos de IA. ChatGPT permite traducir descripciones en lenguaje natural a código ejecutable en diversos lenguajes.

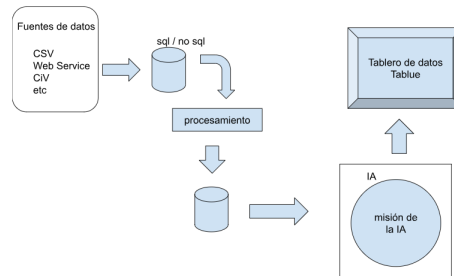


Figure 1: Flujo de información para la automatización

Se enfatiza la importancia de realizar un correcto planteamiento inicial del problema que se busca resolver. Esto involucra definir con claridad: - El objetivo de la solución de IA - Las preguntas que se busca contestar - Los datos requeridos - Las restricciones existentes

La solución puede contemplar una única máquina inteligente o un conjunto de máquinas conectadas para abordar problemas complejos.

Como parte del diseño inicial, se solicita esquematizar el flujo de información, indicando las entradas, los diferentes procesos computacionales, qué algoritmos o modelos se aplicarán, cómo se entrenarán, y finalmente cuales son las salidas esperadas.

Este flujo permite visualizar la secuencia de etapas involucradas en la construcción de la solución de IA propuesta. Retroalimentando el diseño a medida que se avanza.

5 Desarrollo

La clase aborda los siguientes temas centrales en torno a la inteligencia artificial:

- Fundamentos filosóficos de la relación humano-tecnología
- Diferencias entre Inteligencia Artificial fuerte, débil y superinteligentes
- El concepto de Inteligencia Artificial General
- Tipos de máquinas inteligentes: físicas, biológicas y lógicas
- La importancia de un desarrollo mancomunado de IA y capacidades humanas
- Introducción a los proyectos del curso

Tomando estos temas como base contextual, se plantea el desarrollo de máquinas inteligentes limitadas, enfocadas en objetivos específicos, como ruta más viable técnica y éticamente.

Se presenta el siguiente flujograma como guía para el diseño de los sistemas de IA:

Este flujo permite guiar el ciclo de desarrollo, garantizando un correcto planteamiento inicial, la generación de datos relevantes, la aplicación de algoritmos apropiados, la evaluación de resultados, y finalmente el despliegue útil para los usuarios finales.

Durante la clase, el profesor propició espacios para discutir en grupos confor-

mados los posibles temas a desarrollar como proyectos aplicados de Inteligencia Artificial.

La consigna fue poder deliberar sobre problemáticas específicas que puedan resolverse mediante la aplicación de técnicas de aprendizaje automático e integración de datos. Compartiendo luego con todo el curso las propuestas para recibir retroalimentación.

Este ejercicio colaborativo resulta muy útil para afinar las ideas iniciales, obtener nuevas perspectivas en los grupos de trabajo, e intercambiar conocimientos sobre posibles enfoques de solución con base en IA.

Posteriormente, el profesor dio recomendaciones concretas para encarar la primera entrega formal del proyecto con fecha del 23 de marzo 2024.

Esta primera entrega deberá contener los siguientes elementos:

1. Introducción 2. Características del proyecto de IA 3. Reflexiones sobre los datos 4. Diseño de integración y automatización de los datos

Se enfatizó la importancia de presentar un flujograma o diagrama que esboce el funcionamiento esperado de la solución de Inteligencia Artificial, sus componentes, y el flujo de los datos; para recibir orientación oportuna sobre posibles mejoras o ajustes necesarios.

6 Conclusiones

La clase de Inteligencia Artificial demuestra la importancia de un enfoque interdisciplinario que combina filosofía, ética y tecnología para comprender plenamente la complejidad de las interacciones humano-máquina y el desarrollo de sistemas inteligentes.