



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN
JORGE BAIER Y HANS LOBEL

IIC2613 — Inteligencia Artificial — 1' 2025

Tarea 2

Actualmente, existen diversos pódcast disponibles en YouTube que discuten la teoría y aplicaciones de la IA. Dos de ellos son Machine Learning Street Talk y el pódcast de Lex Fridman. En esta pregunta te ayudaremos a familiarizarte con este tipo de contenido en el contexto de nuestro curso.

1. Conciencia en la Inteligencia Artificial

El tema de la conciencia en la Inteligencia Artificial ha ocasionado debate desde los inicios del área. Ve el extracto de la entrevista del podcast Machine Learning Street Talk a François Chollet a principios de este año. Escucha entre 58:30 y 1:01:15 (aunque recomendamos seguir escuchando al menos 3 minutos más!). Escribe de la mejor forma que puedas cuál es la manera en que Chollet define al Sistema 2 como intrínsecamente ligado a la conciencia. ¿Es la definición de Chollet convincente para ti? Justifica. Ahora, toma una definición de conciencia entregada por la psicología, la filosofía o la espiritualidad (citando fuentes) y contrástala con la de Chollet. ¿Consideras que es posible que las máquinas adquieran ese tipo de conciencia? Escribe tu respuesta en no más de media página.

Según Chollet, la conciencia es un acto iterativo en el que las acciones se guían en función de los éxitos y fracasos previos.

Los seres humanos solo podemos mejorar en ciertas acciones (como la lectura o la resolución de problemas matemáticos) cuando tenemos conciencia de nuestras deficiencias. De esta manera, podemos garantizar la coherencia del proceso y evaluar nuestro proceso cognitivo.

Desde mi punto de vista, esta definición resulta coherente, aunque considero que carece de la profundidad necesaria. Esta definición no considera el contexto en el que se toman las decisiones, los datos utilizados (datos incorrectos o sin normalizar generarán respuestas erróneas), la historia relacionada con el tema en estudio y las consecuencias a largo plazo de estas acciones.

He seleccionado la siguiente definición propuesta por Lau y Rosenthal: "[La conciencia se define como:] procesos perceptivos que ocurren con la experiencia subjetiva, de los que somos conscientes y sobre los que podemos informar en circunstancias normales. (...) El término "conciencia consciente" también puede pensamientos y estados volitivos de los que uno es subjetivamente consciente."¹

Como se puede observar, a diferencia de Chollet, esta definición considera una subjetividad controlando nuestros actos y procesos.

Esta subjetividad puede ser generada por pensamientos, conocimientos y estados cambiantes.

Por su parte, Chollet consideraba que las acciones de una máquina serían conscientes si conocieran cuáles son las acciones correctas o incorrectas. Esta perspectiva, sin embargo, descuida el hecho de que el contexto puede variar (nuevos datos, nuevos escenarios, etc.), lo que representa solo una parte de la definición de la subjetividad por conocimiento. Por mi parte, considero que una máquina podría alcanzar un estado de conciencia si se diseña con la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones al ser entregada al usuario.

¹Lau, H., Rosenthal, D. (2011). Empirical support for higher-order theories of conscious awareness. Trends In Cognitive Sciences, 15(373), Elsevier. Retirado el 29 de marzo, 2025 de: <https://doi.org/10.1016/j.tics.2011.05.009>

2. Conceptos en ASP y Analogías

Ve ahora la entrevista de Lex Fridman a Melanie Mitchel específicamente la discusión respecto de los conceptos. Da un ejemplo de un concepto que se pueda representar en ASP. Especula sobre qué sistema computacional sería necesario implementar para permitir que un sistema de programación en lógica realice analogías; da un ejemplo concreto. Escribe tu respuesta en no más de media página.

Respuesta:

De acuerdo a lo que dijo Mitchel, un concepto constituye la base del pensamiento, tanto en el ámbito humano como en el de la IA. Gracias a estos: podemos llevar a cabo diversas acciones fundamentales para definir nuestra realidad, como establecer asociaciones entre eventos o definir objetos.

En el ámbito del lenguaje de ASP, la implementación de los conceptos es posible en problemas de viajante:

"Dado un conjunto de ciudades y el coste del viaje entre cada par de ellas, el problema le reta a encontrar la ruta más barata por la que visitar todas las ciudades y volver al punto de partida."²

Para resolver este problema, es necesario establecer variables (ciudad y ruta) y relaciones (coste del viaje y ciudades visitadas).

Para establecer una analogía en un sistema, es necesario definir las relaciones, identificar patrones y similitudes, y crear relaciones más complejas.

Un ejemplo concreto de esto sería la creación de una red social con reglas definidas:

- Definimos **persona**
- Toda persona puede seguir a otra si es que no está bloqueado.
- Si dos personas se siguen mutuamente, entonces **amigos**.
- Si tres personas o más se siguen a la misma persona, serán parte de una comunidad. Entre ellos, serán **compañeros**.
- Si dos personas se bloquean mutuamente, serán **enemigos**.
- Si una persona es bloqueada por la persona que genera la comunidad (X), se asociará como **hater** de X.

El sistema de redes sociales puede ser aplicable a un trabajo siempre y cuando se realicen los cambios pertinentes en los conceptos definidos.

Se puede representar un conjunto de asociaciones con similitudes a la red social desarrollada en el ámbito laboral, mediante la utilización de un equipo de trabajo.

- **enemigos a rivales**: Dos personas que se **llevan_mal** en vez de **bloquear** el uno al otro
- **amigos a colegas**: Dos personas que **trabajan_juntos** en vez de **seguir** el uno al otro.
- **compañeros a equipo**: Tres o más personas que **trabajan_juntos** en vez de **seguir** a la misma persona.

²David L. Applegate; Robert E. Bixby; Vašek Chvátal; William J. Cook, The Traveling Salesman Problem: A Computational Study , Princeton University Press, 2007. Recuperado el 29 de marzo, 2025 de: <https://archive.org/details/travelingsalesma0000unse>