

Actividad 2. Análisis de una Arquitectura Cognitiva Artificial

Dra. Mariana Edith Miranda Varela

Febrero - 2022

Contenido

- Objetivo y propósito
- Computación cognitiva
- Artículos científicos
- Ejercicio
- Entrega y rúbrica

Objetivo y propósito

Comprender el fenómeno de la bioinspiración desde su base: la comparación entre el cerebro y la mente humana, por un lado, y los sistemas artificiales, por otro.

Computación cognitiva

- Características y capacidades similares a los humanos
- Procesamiento de la información para **generar conocimiento**
- Guiar la conducta



FUENTE: https://es.123rf.com/photo_18562401_3d-person---man,-person-showing..html

<https://netnoticias.mx/de-interes/llega-primer-parvada-de-aves-al-paraiso-para-las-aves-migratorias/>

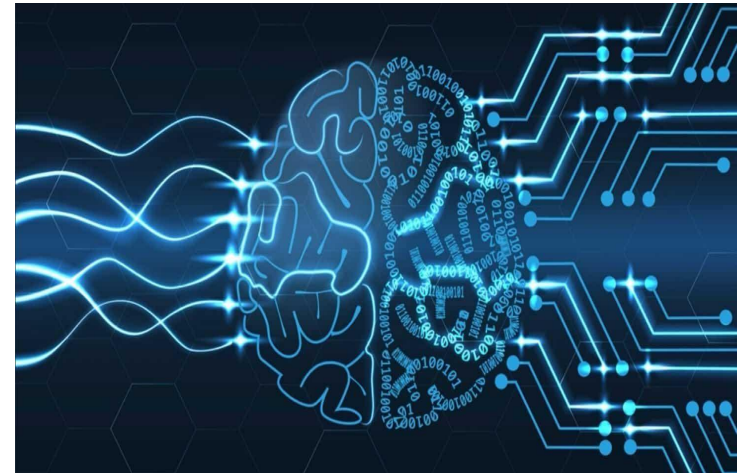
Bio-inspiración

Proceso de diseño que se emplea para diseñar sistemas artificiales inteligentes

Computación cognitiva

Sistemas cognitivos

- Naturales
- Artificiales
- Híbridos



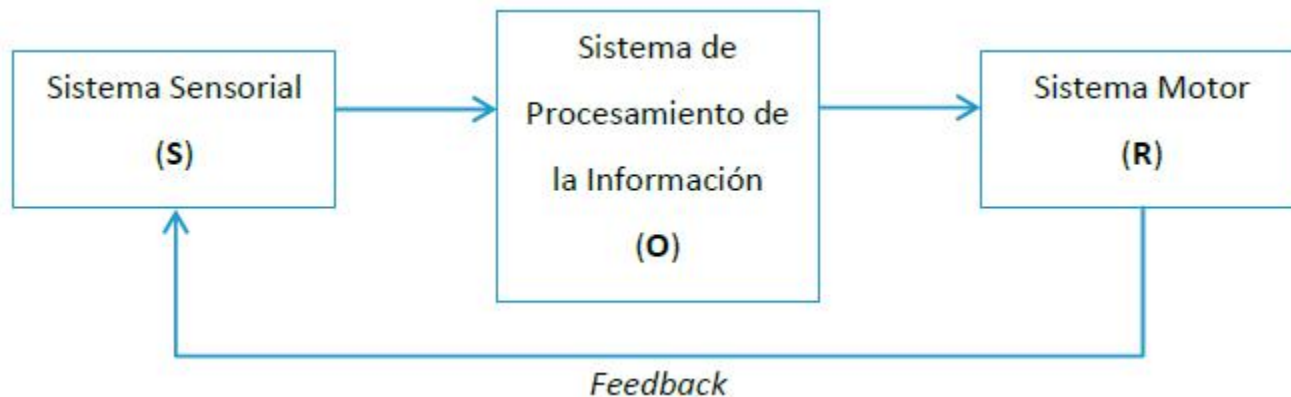
FUENTE: <https://netnoticias.mx/de-interes/llega-primera-parvada-de-aves-al-paraiso-para-las-aves-migratorias/>

Computación cognitiva

- Características
 - Colaboración con humanos
 - Adaptación a diferentes entornos
 - Anticipación a la necesidad de actuar
 - Aprendizaje a partir de la experiencia
 - Robustos
 - Tolerancia a fallos
 - Autogestión, autodiagnóstico y autoreparación
 - Metacognición
 - Comunicación de contenidos complejos

Computación cognitiva

- Elementos de una arquitectura cognitiva
 - Entorno
 - Sistema sensorial (percepción)
 - Sistema motor (locomoción o actuación)
 - Sistema de procesamiento de la información



FUENTE: Material UNIR

Arquitecturas cognitivas artificiales

- Arquitecturas
 - Habilidades
 - Atención
 - Emociones
 - Percepción de simetría
 - Resolución de problemas
 - Aplicaciones puntuales

Arquitecturas cognitivas artificiales

- Componentes en común (mecanismos)

- **Percepción**
- Atención
- Memoria
- Aprendizaje
- **Razonamiento**
- **Selección de acción**



Interacción

Arquitecturas cognitivas artificiales

- Módulos
 1. Adquisición de datos externos
 2. Sistemas actores, motores y/o de locomoción
 3. Mecanismos de aprendizaje automático
 4. Gestión de la memoria
 5. Gestión de los mecanismos de atención
 6. Mecanismos de evaluación de la situación

Artículos científicos

ScienceDirect



ELSEVIER

Scopus[®]



Springer

Google
Scholar



Hindawi

ResearchGate



Taylor & Francis
Taylor & Francis Group



Semantic Scholar

WEB OF SCIENCE

Artículos científicos

- Resumen / Abstract
- Introducción / Introduction
- Métodos / Methods
- Resultados / Results
- Discusión / Discussion
- Conclusiones / Conclusions

Artículos científicos

1. Leer la introducción
2. ¿De qué trata el artículo? / ¿Qué problema ataca?
3. Identificar las ideas principales
4. Hipótesis / Preguntas de investigación
5. ¿Cómo?
6. Leer el resto
7. Leer el resumen

EJERCICIO

Artículo científico

S. Ingle, M. Phute, “Tesla Autopilot : Semi Autonomous Driving, an Uptick for Future Autonomy”, IRJET, 2016

Preguntas de reflexión

- ¿El desempeño (de los sensores) es el mismo de día que de noche?
- ¿En qué casos es mejor el autopiloto que el humano?, ¿en qué casos puede ser peor?
- ¿Las recomendaciones de ruta son seguras?
- Un conductor experimentado puede igualar al autopiloto de Tesla.

Artículos científicos sugeridos

1. Reggia, J. A., Katz, G. E., and Davis, G. P. “*Humanoid Cognitive Robots That Learn by Imitating: Implications for Consciousness Studies*”, *Frontiers in Robotics and AI*, 5 (2018).
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frobt.2018.00001/full>
2. Liao, X., Song, W., Zhang, X. et al. “*A bioinspired analogous nerve towards artificial intelligence*”. *Nat Commun* 11, 268 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41467-019-14214-x>

3. Kakillioglu, B., Ozcan K., and Velipasalar S., "*Doorway detection for autonomous indoor navigation of unmanned vehicles*," 2016 IEEE International Conference on Image Processing (ICIP), 2016, pp. 3837-3841, doi: 10.1109/ICIP.2016.7533078.
4. Raja, C., Erwan, R., Mihai A. et al, "*Toward Self-Aware Robots*", Frontiers in Robotics and AI, 5 (2018), doi: 10.3389/frobt.2018.00088. <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/frobt.2018.00088>

Formato entrega

- Tres páginas
 - Primera parte (**Ideas principales**)
 - Analizar y sintetizar las ideas más importantes.
 - Segunda parte (**Reflexión**)
 - Reflexión para diferenciar el sistema cognitivo humano del sistemas artificiales leído (5 preguntas)
 - Tercera parte (**Conclusiones**)
 - No portada, no índice
- Tamaño de letra mínimo 10
- Estilo APA.

Rúbrica

Título de la actividad	Descripción	Puntuación máxima (puntos)	Peso %
Criterio 1	Elección de una fuente científica adecuada	2	20%
Criterio 2	Nivel de análisis de las ideas clave	3	30%
Criterio 3	Nivel de profundidad y originalidad de las ideas expuestas en la reflexión comparativa	3	30%
Criterio 4	Expresión verbal y ortografía	1	10%
Criterio 5	Calidad de presentación	1	10%
		10	100 %

Avisos

- Fecha de entrega :
 - 2da actividad: **lunes 21 de febrero** (semana 12)
- La primera versión es la entrega definitiva
- Foro de discusión (2da actividad)
- Entregas tardías (Tutorías)

Próxima sesión

- Semana 11 (14/02/2022 – 18/02/2022)

Refuerzo de contenidos y dudas actividad Análisis de una Arquitectura Cognitiva Artificial

UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL
DE LA RIOJA

unir

www.unir.net