

EL LABORATORIO DE CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN Y REDES CON EL PROFESOR JUSTIN COON

PUNTOS DE DISCUSIÓN

CONOCIMIENTO

1. ¿Qué es la comunicación molecular?
2. ¿Qué es una red distribuida?

COMPRENSIÓN

3. ¿Qué es la compresión de datos y por qué es útil?
4. ¿Qué es la teoría de la información y cómo se utiliza?

APLICACIÓN

5. ¿Cómo cree que el equipo de Justin asigna un «valor» a las distintas informaciones? ¿Cómo pueden asegurarse de que sus prioridades están en consonancia con los usuarios de los datos?
6. ¿En qué información cree que se basa Tanmayee para asegurarse de que su estructura «va un paso por delante» de las amenazas de seguridad?

ANÁLISIS

7. El artículo menciona que la comunicación mediante circuitos eléctricos u ondas de radio puede ser poco práctica o insegura en la nanotecnología. Pensando en los usos propuestos para la nanotecnología, ¿a qué cree que se debe esto?
8. ¿Cuáles cree que son los posibles inconvenientes de la compresión de datos?

SÍNTESIS

9. Los investigadores están estudiando el uso de moléculas para transmitir información de un punto a otro. ¿Se le ocurren otros casos en los que los investigadores aprovechan las enseñanzas del mundo natural?

EVALUACIÓN

10. A medida que nuestras vidas dependen cada vez más de los datos, cuando estos se ven comprometidos, la situación se vuelve bastante seria. Teniendo esto en cuenta, y tras releer el artículo, ¿cree que la Internet de las cosas es una buena idea?

RECURSOS ADICIONALES

- Visite la página web de Futurum de Justin para ver una animación sobre su investigación: futurumcareers.com/data-and-communication-in-the-world-of-the-future
- Este artículo ofrece una «fácil introducción» a la teoría de la información y su relación con la compresión y la clasificación: machinelearningmastery.com/what-is-information-entropy
- Este vídeo presenta la Internet de las cosas y explica cómo funciona: www.youtube.com/watch?v=LlhmzVL5bm8
- Este artículo explica cómo la nanotecnología utiliza la comunicación molecular: hackernoon.com/an-intro-to-nanotechnology-what-is-molecular-communication-kx9c3398

ACTIVIDADES PARA HACER EN CLASE O EN CASA

1. Piensa en todos los tipos de sistemas de comunicación que pueda y en cómo incorporan un emisor (algo que emite una señal), un medio (cómo viaja la señal) y un receptor (algo que recibe la señal). Aquí tiene algunas pistas:
 - Corriente eléctrica
 - Sonido
 - Luz
 - Ondas de radio
 - Señalización molecular

A continuación, considere lo siguiente para cada sistema. Si tiene los materiales adecuados, intente desarrollar algunos de los sistemas de comunicación para ayudar a visualizar las respuestas (véase la actividad 2 que encontrará más abajo).

- ¿Qué herramientas se necesitan para este sistema?
- ¿Cuáles son las ventajas de este sistema?
- ¿Cuáles son los inconvenientes de este sistema?
- ¿Cómo podría ser más sofisticado este sistema?
- ¿Cómo cambia la información a medida que se transmite?
- ¿Cuáles son las aplicaciones de este sistema en el mundo real?

Utilice Internet para complementar sus respuestas. Compárelas con un compañero de clase. ¿Se le ha ocurrido algo que a usted no? Por último, piense en las posibilidades de los sistemas de comunicación en el futuro, como las comunicaciones moleculares. ¿Qué ventajas podrían aportar?

2. Puede desarrollar un sistema de comunicación muy simple haciendo brillar una linterna hacia una cámara de vídeo/teléfono, como el código Morse, y grabando la transmisión. Considere cómo se codifica la información en la intensidad de la luz, cómo afecta el medio a la luz y qué procesos debe realizar el receptor para recuperar el mensaje.