

Funcionamiento de los sistemas ciberfísicos

Maria Jose taborda-Valeria Giraldo

¿Qué son?

Son sistemas que integran componentes físicos y digitales, para la interacción en tiempo real entre el mundo físico y virtual

Para qué sirven

Sirven para crear entornos inteligentes en el mundo físico y virtual, que generan datos para analizar y utilizar en la toma de decisiones y control de procesos físicos

Ejemplo

- Sensores en el cuerpo que mide pulso, oxígeno y glucosa
- sensores . lde máquinas que recogen datos como temperatura, presión y velocidad
- sensores que miden humedad y nutrientes en los suelos

Tipos

- Sistemas de control de red.
- sistemas ciberfísicos médicos
- sistemas de infraestructura crítica

Funcionamiento de los Sistemas Ciberfísicos (CPS)

Los sistemas ciberfísicos (CPS) son una integración entre (y mundo **físico** y el mundo digital, donde los componentes computacionales controlan y monitorean procesos del entorno real mediante el uso de sensores, actuadores y redes **de comunicación**. Su objetivo principal es permitir que las maquinas o sistemas tomen decisiones *inteligentes*

Componentes principales



Sensores

Captan información del entorno físico, como temperatura, movimiento, velocidad o luz.



Computadora o software

Procesa y analiza los datos que recogen los sensores. Aquí se aplican algoritmos, modelos matemáticos y técnicas de ciencia



Actuadores

Ejecutan acciones en el mundo físico basadas en las decisiones del sistema



Conectividad

Permite que los componentes del sistema controlen un entorno como no una ruta



Conectividad

Permite que los componentes del sistema se comuniquen entre sí y con otros sistemas



Relación con la Ciencia de Datos

En ingeniería en ciencia de datos que se pueden analizar para predecir fallas o optimizar su rendimiento



Ejemplo visual Auto autónomo

Usa sensores (cámaras, radar, GPS) para observar el entorno y planificar su movimiento



Créditos

Este contenido se co-creó en el marco del proyecto

“Metodología para la co-creación de recursos digitales de micro aprendizaje activo, con el apoyo de IA Generativa”

liderado por las investigadoras:

Sandra Isabel Arango Vásquez

Grupo de investigación E-VIRTUAL

Bell Manrique Losada

Grupo de investigación ARKADIUS



Mariutsi Alexandra Osorio Sanabria

Grupo de investigación Automática,
Electrónica y Ciencias Computacionales



Con estudiantes de la Universidad de Medellín, la Institución Universitaria ITM
y la Institución Educativa San Juan Bautista La Salle.