

Lección 37: Proyecto expandible – Un robot prototipo I

Lección sin conexión [Ver en ISTE](#)

Propósito

En este proyecto expandible, los estudiantes utilizarán los aprendizajes adquiridos sobre sensores y tipos de robot para diseñar un prototipo de robot que realice una tarea específica. El docente puede completar este trabajo en el mínimo de dos sesiones o generar una mayor cantidad de lecciones incluyendo un prototipo físico (con materiales reciclados, por ejemplo) y una presentación con un pitch de ventas.

En esta primera sesión los estudiantes reflexionarán acerca de sus experiencias previas con sensores y robots y pensarán en un concepto general de un robot que solucione algún problema cotidiano.

Secuencia para el aprendizaje

- Conocimiento inicial (10 min)
- Ampliación del conocimiento (30 min)
- Transferencia del conocimiento (5 min)
- Evaluación (- min)

Objetivos

Los estudiantes serán capaces de:

- Buscar diversas perspectivas para mejorar artefactos computacionales.
- Usar un proceso iterativo para planificar el desarrollo de un programa incluyendo las perspectivas de otros y las preferencias de los usuarios.

Preparación

- Asegúrese de que cada estudiante tenga su [Diario de apuntes](#).
- Consiga acceso a sala de computación para que puedan

Recursos

Para los Profesores:

- Enlace – [7 sentidos](#) con definiciones de cada uno de ellos.

Para los estudiantes:

- Cuaderno o bitácora de curso.
- Móvil smartphone con acceso a internet.

Vocabulario

- **Sentido:** una facultad, como la vista, el oído o el tacto, que usan las personas o los animales para percibir información del mundo exterior.
- **Sensor:** un dispositivo que permite que una máquina perciba el mundo natural.

Estrategia de aprendizaje

Conocimiento inicial (10 min)

Los robots, los sensores y la inteligencia artificial

Recuerde a los alumnos que un robot con IA usa sensores para percibir su entorno y luego usa esa información para completar una tarea en forma autónoma.

Dibuje la siguiente tabla en la pizarra y complétela en conjunto con sus estudiantes:

Sentido	Sensor
Vista	Cámara, sensor térmico, sensor ultrasónico
Olfato	Detectores químicos (tecnologías en desarrollo y disponibles de forma limitada comercialmente)
Gusto	Detectores químicos (tecnologías en desarrollo y disponibles de forma limitada comercialmente)
Tacto	Pantalla táctil, termómetros, detectores de humedad.
Oído	Micrófonos
Vestibular	Acelerómetros

Divida al grupo en grupos de 3 a 4 estudiantes e indique que cada equipo va a diseñar un concepto y prototipo de robot que cumpla una función.

Ampliación del conocimiento (30 min)

Diseño de un robot

Creen una lista de tareas que les gustaría que un robot fuese capaz de completar. Seleccione una de la lista para usarla como modelo. Por ejemplo, quizás los alumnos dijeron que les gustaría un robot que pudiera lavar platos. Un robot con IA podría ser una solución lógica. ¿Qué debería incluir el diseño de este robot? Revise su ejemplo con todo el grupo siguiendo estos cuatro pasos:

- Asigne un nombre al robot asistido por IA y defina su propósito: Lavabot: es un robot con IA que ahorra tiempo en el hogar y otros lugares en los que se sirve comida porque carga y opera lavavajillas.
- ¿Dónde se encontrarían estos robots con IA? En cocinas privadas y comerciales.
- ¿Cómo se mueve un robot con IA? Cilindros y motores controlan las partes móviles (p. ej., manos y brazos robóticos), unas ruedas le permiten desplazarse.
- ¿Qué sensores necesitaría este robot con IA? Sensores táctiles permiten al robot saber cuándo toca o sostiene algo, una cámara le permite “ver” objetos, y un sensor le indica su ubicación en la cocina en relación con los platos y el aparato lavavajillas.

Transferencia del conocimiento (5 min)

Escribir en el diario y charla rápida

Cada grupo debería tener preparado un concepto de robot con el nombre y el propósito. En la próxima sesión los estudiantes deberían definir qué sensores utiliza para recibir información del ambiente y cómo se movilizaría a través de los diferentes lugares en los que se desempeña.

Evaluación (- min)

Se puede [utilizar esta rúbrica](#) para evaluar el proyecto de forma sumativa.

Experiencias de aprendizaje de profundización

Use estos Contenidos para ampliar el aprendizaje de los estudiantes. Se pueden usar como Contenidos extras fuera del aula.

Cada vez mejor

- Aquellos estudiantes que quieran saber más sobre los sentidos, puede interesarles saber que existen al menos [7 sentidos](#).

Desafío de curso

- Imaginen que como equipo pueden desarrollar un robot. ¿Qué robot les gustaría crear? ¿A qué categoría pertenecería? ¿Qué sensores utilizaría?