

Movimiento básico: motores, velocidades y direcciones

Tecnología e Informática | Pensamiento Computacional

Descripción del Curso

Este curso de Pensamiento Computacional está diseñado para estudiantes de 11 a 12 años y propone desarrollar, de forma práctica y colaborativa, la capacidad de identificar patrones de movimiento y explicar su efecto en la trayectoria. A lo largo de dos semanas, el aprendizaje se estructura en tres actividades centrales que conectan planificación, ejecución y análisis de resultados: 1) Diseño de trayectos — En equipos, diseñar un trayecto corto que combine movimientos y graficar la ruta prevista. Aprendizajes: planificación de movimientos para alcanzar un objetivo. 2) Simulación de movimientos — Probar el trayecto diseñado en un simulador o en hardware y describir cómo se ve la ruta real frente a la planificada. 3) Registro de conclusiones — Registrar observaciones sobre por qué ciertas secuencias producen recorridos diferentes y qué ajustes podrían mejorar el trayecto. Objetivos: identificar patrones de movimiento y explicar su efecto en la trayectoria; diseñar y justificar trayectos simples combinando movimientos básicos; y mantener una interpretación precisa de simulaciones o pruebas prácticas, comunicando con claridad las conclusiones. Duración: 2 semanas. Este curso introduce, de forma lúdica y contextualizada, conceptos de pensamiento computacional mediante situaciones de movimiento y representación gráfica. Al finalizar, los estudiantes desarrollarán razonamiento lógico, capacidad de trabajo en equipo y buenas prácticas de comunicación para aplicar estos conocimientos en contextos reales y académicos.

Competencias

- Identificar patrones de movimiento y explicar su influencia en la trayectoria, aplicando ideas de pensamiento computacional a situaciones simples.
- Diseñar y justificar trayectos simples que combinen movimientos básicos, utilizando secuencias lógicas y representación gráfica.
- Interpretar resultados de simulaciones o pruebas prácticas con precisión y comunicar de forma clara las conclusiones y ajustes necesarios.
- Colaborar en equipo, compartir ideas, repartir roles y recibir retroalimentación para mejorar soluciones.
- Aplicar el razonamiento lógico y la creatividad para resolver problemas prácticos en contextos cotidianos y escolares.

Requerimientos

- Equipo y materiales para trabajo en grupo: espacio amplio, rota?peros o estaciones de diseño, papel, marcadores y cuadernos.
- Dispositivos para diseño y simulación: computadoras o tablets con acceso a un simulador de movimientos (o hardware básico para pruebas físicas).

- Herramientas de graficación y registro de observaciones para documentar rutas previstas y resultados obtenidos.
- Acceso a instrucciones claras y ejemplos de trayectos para la planificación y la comparación entre lo planificado y lo ejecutado.
- Normas de trabajo en equipo y seguridad, con duración estimada de 2 semanas para completar las actividades.

Unidades del Curso

Unidad 1: Unidad 1: Fundamentos del movimiento básico: motores, velocidad y dirección

Objetivos de Aprendizaje

- Explicar, con ejemplos simples, cómo la velocidad (alta, media, baja) modifica la rapidez de un objeto en movimiento.
- Describir cómo la dirección del motor (adelante o atrás) cambia la dirección de desplazamiento del objeto.
- Realizar observaciones registradas de movimientos y justificar, con una breve explicación, lo observado.

Contenidos Temáticos

Tema 1: Conceptos básicos de velocidad y dirección

1. Describir qué es velocidad y qué es dirección en el contexto de un motor y un objeto en movimiento.

Unidad 2: Unidad 2: Algoritmos simples para controlar motores: velocidad y dirección

Objetivos de Aprendizaje

- Escribir pseudocódigo sencillo que describa acciones de velocidad (alta, media, baja) y dirección (adelante, atrás) para lograr un movimiento deseado.
- Explicar, con ejemplos, cómo la secuencia de pasos del algoritmo determina el movimiento resultante.
- Ejecutar o simular el pseudocódigo entregando un registro de resultados y observaciones.

Contenidos Temáticos

Tema 1: Pseudocódigo para motores

1. Descripción corta: conceptos básicos de pseudocódigo para indicar velocidad y dirección del motor.

Unidad 3: Unidad 3: Diagramas de flujo para controlar la velocidad y la dirección

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar los componentes de un diagrama de flujo básico (inicio, proceso, decisión, fin).
- Diseñar un diagrama de flujo que describa un movimiento concreto del motor (p. ej., avanzar a alta velocidad durante 3 segundos).
- Recaltar la relación entre el diagrama de flujo y la ejecución de las acciones en hardware o simulación.

Contenidos Temáticos

Tema 1: Conceptos de diagramas de flujo

1. Descripción corta: símbolos y estructuras básicas de flujo (inicio, proceso, decisión, fin).

Unidad 4: Unidad 4: Medición y registro de velocidad y dirección

Objetivos de Aprendizaje

- Diseñar una tabla para registrar hora, ajuste de velocidad, dirección y observaciones.
- Ejecutar pruebas con diferentes configuraciones y registrar datos de forma ordenada.
- Analizar los datos para identificar patrones simples y hacer comparaciones entre configuraciones.

Contenidos Temáticos

Tema 1: Registro de datos

1. Descripción corta: cómo estructurar una tabla para registrar velocidad y dirección junto con observaciones básicas.

Unidad 5: Unidad 5: Patrones de movimiento y planificación de trayectos

Objetivos de Aprendizaje

- Reconocer secuencias de movimiento comunes (recto, giro, giro en diferentes direcciones) y su impacto en la ruta.
- Diseñar un trayecto corto combinando movimientos (adelante, giro izquierda, giro derecha, avance) y anticipar el recorrido.
- Comprobar en simulación o práctica cómo los patrones elegidos afectan el recorrido final y describir los resultados.

Contenidos Temáticos

Tema 1: Patrones de movimiento básicos

1. Descripción corta: identificar secuencias simples como avanzar, girar y volver a avanzar.

