

Programación con bloques: secuencias y eventos

Tecnología e Informática | Informática

Descripción del Curso

Este curso de Informática está diseñado para estudiantes de 15 a 16 años y aborda fundamentos de programación mediante entornos de bloques. A lo largo de las unidades, el alumnado explorará conceptos como estructuras de control, manejo de datos y diseño de soluciones, con un enfoque práctico y orientado a proyectos reales. En particular, la Unidad 6 se centra en comparar la programación basada en secuencias y la basada en eventos, analizando sus fortalezas y limitaciones para identificar el enfoque más adecuado según el tipo de proyecto y las necesidades del usuario. Se presentarán criterios de decisión que consideren factores de diseño, usabilidad, rendimiento y mantenimiento, y se guiará a los estudiantes para justificar sus elecciones de manera clara y fundamentada. El curso fomenta el desarrollo integral: pensamiento crítico, trabajo colaborativo, comunicación técnica y capacidad para aplicar conocimientos en situaciones de la vida diaria. Las actividades combinarán explicación conceptual, prácticas en entornos de bloques y análisis de casos, promoviendo la habilidad de adaptar soluciones a contextos diversos y despertar una actitud reflexiva frente a las decisiones de diseño en informática.

Competencias

- Comprender las diferencias entre programación secuencial y basada en eventos y sus aplicaciones en bloques.
- Analizar escenarios y proyectos para determinar cuál enfoque es más ventajoso en función de los requisitos y la experiencia del usuario.
- Justificar elecciones de diseño de forma clara y fundamentada, utilizando criterios de usabilidad, rendimiento y mantenibilidad.
- Aplicar conceptos de estructuras de control y manejo de eventos en soluciones prácticas con entornos de bloques.
- Desarrollar pensamiento lógico y habilidades de resolución de problemas mediante ejercicios y proyectos colaborativos.
- Comunicar ideas técnicas y decisiones de diseño de manera precisa, tanto oralmente como por escrito.
- Trabajar de manera colaborativa para planificar, ejecutar y revisar proyectos de informática, promoviendo la discusión y el respeto por distintas perspectivas.
- Evaluar críticamente las fortalezas y limitaciones de diferentes enfoques de programación y proponer mejoras.

Requerimientos

- Interés en informática y curiosidad por comparar enfoques de programación.
- Conocimientos básicos de lógica, lectura de instrucciones y resolución de problemas.
- Acceso a un entorno de bloques (p. ej., Scratch u otro similar) y dispositivo para practicar.

- Capacidad para trabajar en equipo y participar en discusiones de diseño y presentaciones.
- Disposición para justificar decisiones con argumentos basados en criterios de diseño y usabilidad.

Unidades del Curso

Unidad 1: Unidad 1: Introducción a las secuencias en programación con bloques

Objetivos de Aprendizaje

- Reconocer que una secuencia es un conjunto de instrucciones que se ejecutan en un orden determinado.
- Describir cómo la ejecución del programa depende del orden de los bloques en la secuencia.
- Comparar una secuencia correcta con una secuencia desordenada para entender su impacto en el resultado.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1: Concepto de secuencia** - Descripción breve: qué es una secuencia de bloques y por qué importa el orden de las instrucciones.
2. **Tema 2: Flujo de ejecución de una tarea simple** - Descripción breve: identificar inicio, acción y fin, y cómo se enlazan en una secuencia.
3. **Tema 3: Práctica de secuencias simples** - Descripción breve: construcción de una secuencia lineal de 3-4 bloques para lograr una tarea básica.

Actividades

- **Actividad 1: Observación de una secuencia de bloques** - Observa un programa corto por bloques y predice el resultado. Tema clave: identificar el orden y su efecto en la ejecución. Aprendizajes: confirmar que el orden determina el resultado y que cambios en el orden cambian el resultado.
- **Actividad 2: Construcción de una secuencia básica** - En un entorno de bloques, encadena acciones en el orden correcto (por ejemplo, mostrar un mensaje, mover un personaje, esperar). Aprendizaje clave: la secuencia lineal produce un resultado predecible.
- **Actividad 3: Comparación de secuencias** - Examina dos versiones de un programa, una con secuencia adecuada y otra con desorden; explica por qué difieren los resultados. Aprendizaje: entender la relación entre orden y resultado.
- **Actividad 4: Registro de observaciones** - Registra predicciones y resultados para diferentes secuencias y elabora una breve conclusión sobre la importancia del orden.

Evaluación

- Identificación de la secuencia en un programa dado y explicación del orden de ejecución (coherencia con el objetivo práctico).

- Creación de una pequeña secuencia en bloques que produzca un resultado específico acordado (evaluación práctica).
- Explicación oral o escrita de por qué cambia el resultado si se altera el orden de los bloques.

Unidad 2: Unidad 2: Eventos y respuestas en bloques

Objetivos de Aprendizaje

- Definir qué es un evento en un programa por bloques y distinguirlo de una secuencia simple.
- Identificar tipos de eventos comunes y ejemplos de acciones que los pueden activar.
- Explicar cómo mapear un evento a una acción concreta dentro de un programa por bloques.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1: ¿Qué es un evento?** - Descripción breve: concepto de evento y su papel en el flujo del programa.
2. **Tema 2: Tipos de eventos comunes** - Descripción breve: clic, tecla, colisión y ejemplos prácticos en bloques.
3. **Tema 3: Asociar eventos con acciones** - Descripción breve: pares evento-acción y reglas básicas.
4. **Tema 4: Actividad práctica** - Descripción breve: diseñar un programa que responda a un clic y a una pulsación de tecla.

Actividades

- **Actividad 1: Exploración de eventos** - Investiga diferentes eventos en un entorno de bloques y describe qué acción se dispara. Puntos clave: identificar el disparador y la respuesta asociada.
- **Actividad 2: Emparejar eventos y acciones** - Dado un conjunto de eventos, empareja cada uno con la acción adecuada. Aprendizajes: claridad en el mapeo evento? acción.
- **Actividad 3: Programa interactivo sencillo** - Crea un programa que responde a un clic para cambiar un objeto y a una tecla para moverlo. Conclusiones: ver cómo distintos eventos pueden activar diferentes respuestas.
- **Actividad 4: Depuración inicial de eventos** - Identifica y corrige errores de asignación de evento a acción en un programa con dos eventos.

Evaluación

- Capacidad para identificar correctamente eventos y sus acciones asociadas en al menos dos situaciones diferentes.
- Programa funcional que responda a al menos dos tipos de eventos (clic y tecla) con respuestas claras.
- Explicación breve escrita de por qué cada evento dispara una acción particular.

Unidad 3: Unidad 3: Ejecución de programas que responden a eventos y observación de la activación de bloques

Objetivos de Aprendizaje

- Observar qué bloques se activan al dispararse un evento y en qué orden.
- Describir el flujo de ejecución en respuesta al evento con apoyo de un registro de acciones.
- Comparar respuestas ante distintos eventos y analizar diferencias en la activación de bloques.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1: Registro de activación de bloques** - Descripción breve: cómo documentar qué bloques se ejecutan ante un evento.
2. **Tema 2: Flujo de ejecución ante eventos** - Descripción breve: interpretación del orden en que se activan los bloques.
3. **Tema 3: Práctica de observación** - Descripción breve: diseñar un programa simple que responda a un evento concreto y describir los bloques activados.

Actividades

- **Actividad 1: Observación guiada** - Ejecuta un programa con un evento y anota qué bloques se activan y en qué orden. Aprendizaje: interpretación del flujo de ejecución.
- **Actividad 2: Registro y análisis** - Lleva un diario de ejecución para al menos dos eventos diferentes y compara las rutas de ejecución.
- **Actividad 3: Descripción del resultado** - Redacta una breve descripción del resultado observado para cada evento y la relación con la acción ejecutada.

Evaluación

- Demostrar capacidad para identificar y describir los bloques activados ante un evento específico.
- Explicar, con ejemplos, el flujo de ejecución y por qué se llega al resultado obtenido.

Unidad 4: Unidad 4: Análisis de programas de bloques: secuencia y eventos para alcanzar el objetivo

Objetivos de Aprendizaje

- Leer un programa de bloques y extraer el flujo de acciones y respuestas a eventos.
- Evaluar si el diseño actual alcanza el objetivo y detectar inconsistencias o redundancias.
- Proponer cambios en secuencias o en el manejo de eventos para mejorar la efectividad.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1: Lectura crítica de programas** - Descripción breve: cómo interpretar la estructura de un programa en bloques (secuencias y eventos).

2. **Tema 2: Identificación de objetivos** - Descripción breve: comparar el objetivo propuesto con el comportamiento observado.
3. **Tema 3: Detección de desajustes** - Descripción breve: encontrar puntos en los que la secuencia o el manejo de eventos impiden lograr el objetivo.

Actividades

- **Actividad 1: Análisis guiado de un programa de bloques** - Revisa un programa ejemplo y describe el flujo de acciones y respuestas a eventos, identificando si se alcanza el objetivo.
- **Actividad 2: Detección de fallos** - Busca incongruencias entre la secuencia y las respuestas a eventos en un programa propuesto y señala las causas.
- **Actividad 3: Propuesta de mejora** - Propón cambios en la secuencia o en el manejo de eventos para lograr el objetivo con mayor claridad y eficiencia.

Evaluación

- Capacidad para describir el flujo de un programa y relacionarlo con el objetivo propuesto.
- Identificación de fallos en secuencias o en la asignación de eventos y justificación de las correcciones propuestas.

Unidad 5: Prueba y depuración de programas de bloques: corregir errores de secuencia y manejo de eventos

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar errores de secuencia (bloques fuera de orden) y errores en el mapeo de eventos.
- Aplicar estrategias de depuración: pruebas, observación de salidas, registro y modificación incremental.
- Verificar que las correcciones conduzcan al logro del objetivo propuesto.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1: Estrategias de depuración** - Descripción breve: pasos prácticos para localizar y corregir errores en bloques.
2. **Tema 2: Pruebas y observación** - Descripción breve: diseñar pruebas que revelen fallos en secuencias y en respuestas a eventos.
3. **Tema 3: Corrección e iteración** - Descripción breve: aplicar cambios incrementales y validar resultados repetidamente.

Actividades

- **Actividad 1: Detección de errores en secuencias** - Ejecuta un programa con errores intencionados y localiza dónde ocurre el fallo; propone una corrección y prueba nuevamente.

- **Actividad 2: Depuración de manejo de eventos** - Identifica fallos en la asignación de eventos a acciones y corrígelos para que cada evento dispare la respuesta adecuada.
- **Actividad 3: Iteración y validación** - Realiza mejoras incrementales y verifica que el programa produzca la salida esperada en diferentes escenarios.

Evaluación

- Demostración de habilidades de depuración aplicadas a ejercicios de secuencia y de eventos.
- Presentación de un programa depurado con una breve explicación de las correcciones y su impacto en el resultado.

Unidad 6: Unidad 6: Diferencias entre programación basada en secuencias y basada en eventos y cuándo usar cada enfoque

Objetivos de Aprendizaje

- Describir las características clave de la programación secuencial y de la basada en eventos en bloques.
- Identificar escenarios o tipos de proyectos en los que cada enfoque es ventajoso.
- Justificar elecciones de enfoque para un proyecto dado, apoyándose en criterios de diseño y usabilidad.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1: Definiciones y diferencias** - Descripción breve: qué implica cada enfoque y cuándo es más natural usarlo.
2. **Tema 2: Ventajas y limitaciones** - Descripción breve: ventajas en control, flexibilidad, depuración y complejidad.
3. **Tema 3: Criterios de elección de enfoque** - Descripción breve: criterios prácticos para decidir entre secuencias y eventos en proyectos.

Actividades

- **Actividad 1: Análisis de escenarios** - Analiza distintos escenarios de proyectos y propone si usar secuencia, eventos o una mezcla; justifica la elección.
- **Actividad 2: Diseño de un proyecto mixto** - Diseña un pequeño proyecto que combine ambas aproximaciones y explica por qué cada parte utiliza el enfoque elegido.
- **Actividad 3: Debate y reflexión** - Participa en un debate corto sobre cuándo priorizar la secuencia frente a los eventos y viceversa, considerando usabilidad y eficiencia.

Evaluación

- Capacidad para explicar con claridad las diferencias entre enfoques y justificar decisiones de diseño para proyectos simulados.

- Presentación de un plan de proyecto que indique claramente qué partes utilizarán secuencia y qué partes aprovecharán eventos.