

Lección 15: Patrón de contador desconectado

Lección sin conexión

Propósito

Los estudiantes exploran el comportamiento subyacente de las variables a través de una Lección desconectada. Usando tarjetas de notas y cadenas para simular variables dentro de un programa, los estudiantes implementan algunos programas cortos. Una vez que se sienten cómodos con esta sintaxis, los estudiantes usan el mismo proceso con las propiedades de los sprites, haciendo un seguimiento del progreso de un sprite en la pantalla.

El razonamiento sobre las variables puede ser complicado, especialmente para los nuevos programadores. En esta Lección, los estudiantes completan una Lección desenchufada utilizando manipulativos físicos (tarjetas y cuerdas) para construir un modelo mental de cómo la información puede almacenarse en una variable y ser manipulada por un programa. Este modelo luego se extiende a las propiedades de los sprites, que mantienen los valores de una manera similar. Esta Lección presenta la sintaxis y los conceptos que los estudiantes podrán “conectar” en la siguiente Lección.

Secuencia para el aprendizaje

- Conocimiento inicial (15 min)
- Ampliación del conocimiento (20 min)
- Ampliación del conocimiento 2 (30 min)
- Transferencia del conocimiento (10 min)

Objetivos

Los estudiantes serán capaces de:

- Describir la conexión entre la actualización de las propiedades de ubicación de un sprite y el movimiento de los sprites en la pantalla.
- Leer y seguir los pasos de un breve programa escrito en pseudocódigo que manipula los valores de las variables.

Preparación

- Prepara materiales para etiquetas y valores: Fichas, post-its o trozos de papel, etc.
- Preparar materiales para conectores: piezas de cuerda, plumas o limpiapipas, etc.
- [Tablero de variables desconectado - Manipulador](#) para cada grupo o reúne papel para que los estudiantes lo utilicen para hacer sus tableros.
- Revisa las reglas de la Lección Desconectada de Variables para asegurarte de que las comprenda y prepárate para responder preguntas, especialmente si las demostrarás tú mismo.
- Sacar copias de [Variables desconectada- Guía de lecciones](#) para cada alumno.

Recursos

¡Atención!
Por favor, haga una copia de cada documento que planea compartir con los estudiantes.

Para los estudiantes:

- [Variables desconectada- Guía de lecciones](#)

Vocabulario

- **Expresión:** Cualquier unidad de código válida que resulta en un valor.
- **Variable:** Un marcador de posición para una información que puede cambiar.

Estrategia de aprendizaje

Conocimiento inicial (15 min)

Pregunta:

En la última Lección, usamos el ciclo de dibujo para hacer que nuestros sprites se muevan en la pantalla. ¿Cuáles son otras formas en que podríamos hacer que nuestros sprites se muevan?

Ponga las ideas de los estudiantes en el pizarrón.

En las próximas Lecciones, vamos a ver muchas formas de mover nuestros sprites. Para hacer eso, necesitamos aprender un poco más sobre las variables y cómo funcionan. Hoy vamos a hacer una Lección con variables y propiedades de sprites que nos ayudarán a hacer estos tipos de movimiento. A medida que avanzamos en la Lección, piense cómo, lo que está aprendiendo, puede ayudarlo a hacer que sus sprites se muevan de la manera que desee.

Ampliación del conocimiento (20 min)

Variables Lección desconectada

Grupo:

Agrupar a los estudiantes en parejas.

Entregar a cada par:

- Un conjunto de etiquetas / valores y conectores
- Una sola hoja de papel para crear su pizarrón
- 2 copias de las [Variables desconectada - Guía de lecciones](#).

Pantalla:

Muestre las reglas de la página principal de la guía de lecciones y escriba los primeros dos programas de la segunda página.

Hoy vamos a trabajar en un mundo de etiquetas, valores y conectores entre ellos. Para simular este mundo, usarás los trozos de papel y cuerda que les he dado. Para empezar, tendremos que configurar nuestros tableros, y luego repasaremos cómo funcionan los comandos para este mundo.

Demuestre:

Muestre a la clase cómo dividir sus tablas en 3 secciones y etiquételas en secuencia, como se muestra en la primera página de la guía de lecciones.

Apoyo:

Los estudiantes deben trabajar en los dos primeros programas como un grupo, mientras hace referencia a los pasos en la guía de lecciones. A medida que los equipos se sienten cada vez más cómodos al completar los comandos, alientan a los equipos a ejecutar cada comando de forma independiente antes de comparar sus tableros con un compañero. El objetivo es solo asegurarnos de que todos tengan la oportunidad de comprender los pasos de la Lección.

Ahora es su turno de intentar ejecutar algunos de estos programas por su cuenta. En la parte inferior de la página hay dos programas más que puede ejecutar. Para cada uno, debe ejecutar el programa para averiguar el estado final del programa. En otras palabras, debe saber qué etiquetas están conectadas a qué valores. Una vez que llegue al final de cada programa, puede comparar sus resultados con un compañero. Si no está de acuerdo, vuelve para ver si puede encontrar dónde perdiste la pista.

Esta Lección está diseñada para abordar muchos **conceptos erróneos comunes** con variables y memoria.

Conceptos erróneos comunes

- Las variables pueden tener valores múltiples (no pueden, las variables tienen como máximo un valor)
- Las variables “recuerdan” los valores antiguos (no, por lo tanto, los valores antiguos se eliminan en la Papelera)
- Las variables se conectan después de un comando como “x=y” (Esto puede surgir más tarde en el curso cuando los estudiantes usan sprites y se abordarán en gran detalle.
- Por ahora, los estudiantes se ven obligados a crear nuevas tarjetas de valor cada vez porque incluso para una declaración como x=y no hay “conexión” entre las variables formadas)
- Las variables tienen expresiones (por ejemplo, 1+5). Las variables solo contienen valores, las expresiones se calculan de antemano. Es por eso que las tarjetas de valores solo se crean una vez que los estudiantes tienen un solo valor. Aplicar esta regla de cerca

Apoyo:

Los estudiantes deben trabajar en parejas a través de los dos programas en la guía de lecciones. Haga un chequeo para asegurarte de que todos estén de acuerdo con el estado final del programa (qué etiquetas están conectadas con qué valores). Si los estudiantes no están de acuerdo, refuerza la necesidad de depurar al leer el código retrocediendo y rastreando cada paso.

Ampliación del conocimiento 2 (30 min)

Sprite propiedades

Distribuir:

Propiedades de Sprite en [Variables desconectada- Guía de lecciones](#) si no lo has incluido en la guía de lecciones original.

Demuestra:

Muestre a los estudiantes las reglas de Lección en la guía de lecciones. Trabaje en el programa 5 como grupo y muestra cómo crear una nueva tarjeta Sprite y conectarla a su tarjeta de etiqueta variable y a las tarjetas de propiedad de sprite. Asegúrese de que los estudiantes comprendan que deberían crear una nueva tarjeta sprite cada vez que vean el comando `createSprite` y que dibujen sus sprites en la cuadrícula cada vez que vean el comando `drawSprites`.

Apoyo:

Los estudiantes deben trabajar en los últimos dos programas usando sus materiales manipulables.

Pregunta:

¿Cómo se movió el sprite a través de la red en el Programa 3? ¿Cómo se movió el sprite a través de la red en el Programa 4 de la guía de lecciones?

Después de que los estudiantes hayan completado las preguntas de reflexión, deben comparar con un compañero, luego discutirlo como clase.

Transferencia del conocimiento (10 min)

Discusión

Indicación:

Vimos algunas pistas hoy de cómo podríamos programar los tipos de movimiento que queremos para nuestros sprites. ¿Cuáles son algunos problemas que aún tenemos que resolver para que el sprite parezca moverse en la forma que deseo?

Permita que los estudiantes hagan una lluvia de ideas sobre problemas y anótalos en el pizarrón.

Preguntar:

Elija uno o dos de estos problemas y comienza a pensar en algunas formas en que podría ser resuelto.

De tiempo a los estudiantes para que hagan una lluvia de ideas individualmente antes de compartir sus soluciones.

Objetivo: Los estudiantes deben ver que los comandos, como `x=x+1` mover un sprite de una manera deliberada a través de la pantalla, en posición al movimiento aleatorio que vieron en la Lección anterior

El objetivo de la discusión no es hacer que los estudiantes piensen en soluciones a todos los problemas, si no que los identifiquen, preparándolos para la Lección del patrón contrario. Algunos programas que los estudiantes puedan ver son que las caras sonrientes permanecieron en la pantalla, en lugar de moverse, que solo podían trasladarse la izquierda y la derecha hacia arriba o hacia abajo, o que las imágenes se detienen después de un cierto periodo de tiempo.

Estas son buenas ideas. En la próxima Lección, vamos a ver cómo podemos usar algunas de las cosas que hemos aprendido hoy para hacer que nuestros sprites se muevan de muchas maneras diferentes.

Sugerencias para evaluación

Se sugiere el siguiente indicador para evaluar formativamente los aprendizajes:

- Describen de manera explícita, cada paso que compone un proceso secuencial.