

Lección 79

Automatizar decisiones de datos

Propósito

En esta lección, los estudiantes observan un ejemplo simple de cómo se podría usar una computadora para completar el proceso de toma de decisiones del proceso de resolución de problemas de datos. Los estudiantes tienen la tarea de crear un algoritmo que podría sugerir un lugar de vacaciones. Los estudiantes luego crean reglas, o un algoritmo, que una computadora podría usar para tomar esta decisión automáticamente. Los estudiantes comparten sus reglas y qué opciones tomarían sus reglas con los datos de la clase. A continuación, utilizan sus reglas sobre los datos de sus compañeros de clase para probar si sus reglas tomasen la misma decisión que una persona. La lección concluye con una discusión sobre los beneficios y desventajas de usar computadoras para automatizar el proceso de resolución de problemas de datos.

Esta lección demuestra a los estudiantes que el último paso en el proceso de resolución de problemas de datos, tomar una decisión, es algo que una computadora puede hacer automáticamente si recibe un algoritmo. Se basa en la lección anterior que demuestra la importancia de diseñar la manera en que se recopilan los datos para que se puedan usar para la interpretación. Esto es especialmente cierto para las computadoras que son mucho más adecuadas para los datos de estilo de opción múltiple que verán en esta Lección.

Secuencia para el aprendizaje

Conocimiento inicial (5 min)

Ampliación del conocimiento (40 min)

Transferencia del conocimiento (5 min)

Lección sin conexión

Recursos

¡Atención!

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

Para los estudiantes:

- [Automatizar decisiones de datos- Guía de actividades](#)
- [Automatizar decisiones de datos- Recursos](#)

Objetivos

Los estudiantes serán capaces de:

- Diseñar un algoritmo para tomar decisiones usando datos como entradas
- Explicar los beneficios y desventajas de usar computadoras para tomar decisiones automatizadas
- Interpretar los datos recopilados para identificar patrones

Estrategia de aprendizaje

Conocimiento inicial (5 min)

Indicación: Imagine que va a programar una computadora para seleccionar automáticamente la ropa de tu armario por la mañana. ¿Qué tipo de datos necesitaría esta computadora? ¿Qué tipo de reglas te gustaría que usara?

Discute: Los estudiantes deben desarrollar silenciosamente respuestas, luego compartir en pequeños grupos, luego discutir con toda la clase.

Observaciones: Para que una computadora tome una decisión, necesita datos como entrada y un algoritmo para procesarla. Este es solo el modelo input-output-store-process del que hemos aprendido anteriormente. En la última clase aprendimos a interpretar datos para entender más sobre el mundo. Hoy vamos a ver cómo diseñar algoritmos para que una computadora pueda usar lo que entendemos para tomar decisiones automáticamente.

Ampliación del conocimiento (40 min)

Creando el algoritmo

Distribuir:

- [Automatizar decisiones de datos- Guía de actividades](#)
- [Automatizar decisiones de datos- Recurso](#)

Observaciones: Imagine que quiere utilizar una computadora para analizar las respuestas de alguien y hacer una recomendación automáticamente. Una computadora no sabe lo que es “la playa” o “la gran ciudad” y no tiene una opinión propia. Solo podrá ver qué respuesta eligió alguien, no el significado de esa respuesta. Se necesita una persona que le diga qué hacer para convertir las opciones de respuesta en una recomendación.

Introducir lección: Lea las instrucciones como una clase, asegurándote de que los estudiantes entiendan cómo funciona el algoritmo.

Preguntar: Según lo que ven en las tablas de tabulación cruzada, ¿por qué creen que alguien creó la primera regla del algoritmo? ¿Puedes pensar en una regla mejor?

Haga reglas: Haga que los estudiantes decidan individualmente sobre las reglas para sus algoritmos. Para cada opción de respuesta

Objetivo: Esta discusión puede ser difícil de mantener pequeña, pero el punto es solo hacer que los estudiantes piensen sobre el hecho de que las computadoras necesitan datos (entradas) y reglas (es decir, un algoritmo) para tomar una decisión (salida). Siempre que los estudiantes hayan tenido la oportunidad de ver un ejemplo de esos tres componentes del modelo de entrada-salida-tienda- proceso de la computadora, está bien seguir adelante. Dicho esto, he aquí algunas ideas que los estudiantes podrían mencionar

- Entradas: la temperatura, el clima, qué tipo de eventos tiene hoy, etc.
- Reglas: si la temperatura es inferior a 60 años, traiga una chaqueta, si el evento de lujo saca la ropa de lujo, si lleva gafas de sol, etc.

Asegúrese de que los estudiantes comprendan que la regla se basa en la primera fila de la tabla “Vacaciones y alimentos”. No hay una regla “correcta” basada en los datos, pero es muy probable que alguien que prefiera el helado prefiera la playa y que prefiera un parque de diversiones.

posible, los estudiantes deben agregar puntos a al menos una de las cuatro opciones de playa, parque de atracciones, parque nacional o gran ciudad.

Probando el Algoritmo

Grupo: Asignar estudiantes a grupos de 3-4

Una vez que los estudiantes hayan completado el algoritmo, deben sondear a otros dos estudiantes y registrar sus respuestas en la segunda página de la hoja de trabajo. Luego usan sus algoritmos para recomendar un lugar de vacaciones para esa persona.

Compartir decisiones: Haga que los grupos compartan los lugares de vacaciones elegidos en función de las diferentes opciones de respuesta, y si creen que el algoritmo fue una buena recomendación. Si no estaban satisfechos con las recomendaciones, anímelos a sugerir cambios en el algoritmo.

Transferencia del conocimiento (5 min)

Revisión: Esta Lección está estrechamente relacionada con el proceso de resolución de problemas de datos. Repasa con los estudiantes que procesan rápidamente y pide que indiquen dónde ven los datos que se recopilan, interpretan y toman una decisión. Pide que señalen las diferencias en el proceso ahora que una computadora toma la decisión.

Indicación: Utilice la sección Reflexión de la guía de actividades para que los estudiantes reflexionen sobre las siguientes indicaciones:

- ¿Cuál es la desventaja de utilizar un algoritmo para tomar decisiones?
- ¿Qué tipo de decisiones no le gustaría que una computadora haga automáticamente?

Sugerencias para evaluar

Se sugiere el siguiente indicador para evaluar formativamente los aprendizajes:

- Utilizan esquemas y diagramas para organizar la información
- Presentan el proceso y las conclusiones del trabajo realizado

Objetivo: Esta discusión se puede utilizar para seguir revisando el proceso de resolución de problemas de datos y también para establecer conexiones entre esta Lección y los lugares donde los estudiantes pueden haber visto que las computadoras toman decisiones. Los estudiantes deben comprender que la automatización de decisiones es conveniente en muchas situaciones, pero pueden perder algunos elementos que los humanos considerarían en una decisión. Por ejemplo:

- Recopilar datos que ya están limpios limita lo que podrías recopilar
- Automatizar las decisiones significa que a veces se obtiene una decisión que no habría tomado por su cuenta.

Sin embargo, hay casos en los que podríamos querer automatizar una decisión.

Por ejemplo:

- Donde un ser humano puede olvidarse/aburrirse (por ejemplo, reordenar automáticamente los alimentos cuando el refrigerador está bajo, encender/apagar el aire acondicionado cuando cambia la temperatura)
- Cuando hay una gran cantidad de datos a considerar para una decisión simple (por ejemplo, mirar a través de muchos productos para encontrar el que tiene el precio más bajo)