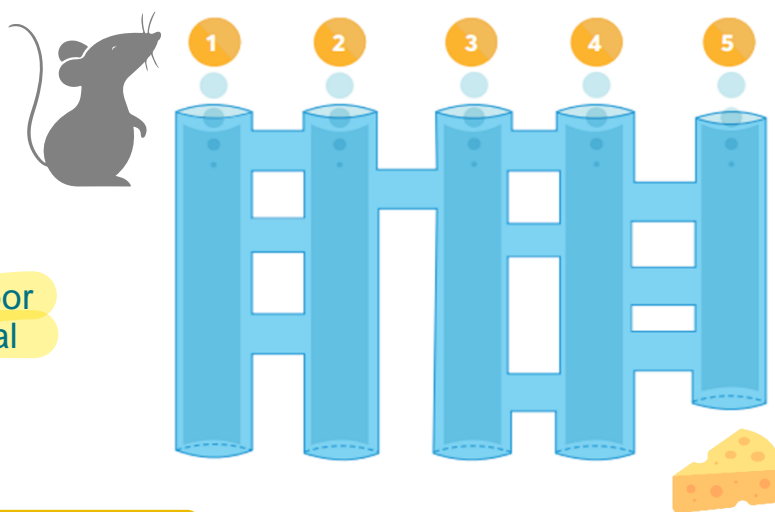


TAREA 1: ¿Por dónde va?

Pensamiento algorítmico

Un ratón de laboratorio, llamado XC4, ha sido entrenado por científicos. En un experimento, está situado en la entrada de un sistema de cañerías y el objetivo es que llegue al queso que se encuentra al final del quinto caño. Estas son las instrucciones que siempre sigue XC4:

1. Bajá por el tubo hasta que aparezca un túnel nuevo.
2. Cada vez que se encuentre con un túnel nuevo, debe atravesarlo.
3. Vuelva a la instrucción 1.



debería de ingresar por el tubo 3 para llegar al queso



PREGUNTA

¿En cuál entrada debería ingresar el ratón para llegar al queso?

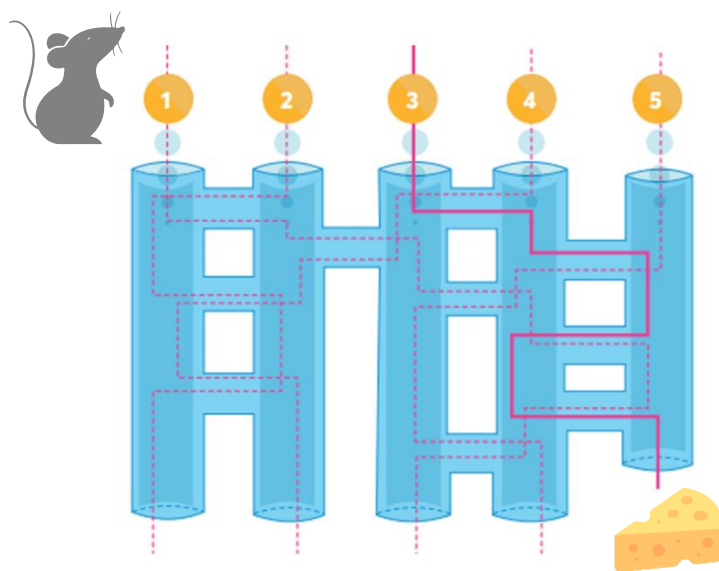
TAREA 1. ¿Por dónde va?

RESPUESTA

El ratón debe comenzar por el tubo 3 para llegar al queso.

EXPLICACIÓN

Una forma de resolver la tarea es probar qué sucede cuando el ratón ingresa por cada uno de los caños, es decir, a dónde llega, en cada caso, siguiendo el algoritmo.



Ingresando por el tubo 1, siempre sale por el final del tubo 3.



Ingresando en el tubo 2, siempre sale por el final del tubo 1.



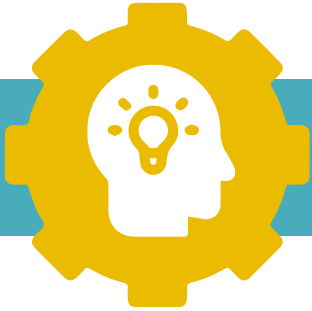
Ingresando en el tubo 3, cumple el objetivo, alcanza el queso.



Ingresando al tubo 4, siempre sale por el final del tubo 2.



Ingresando en el tubo 5, siempre sale por el final del tubo 4.



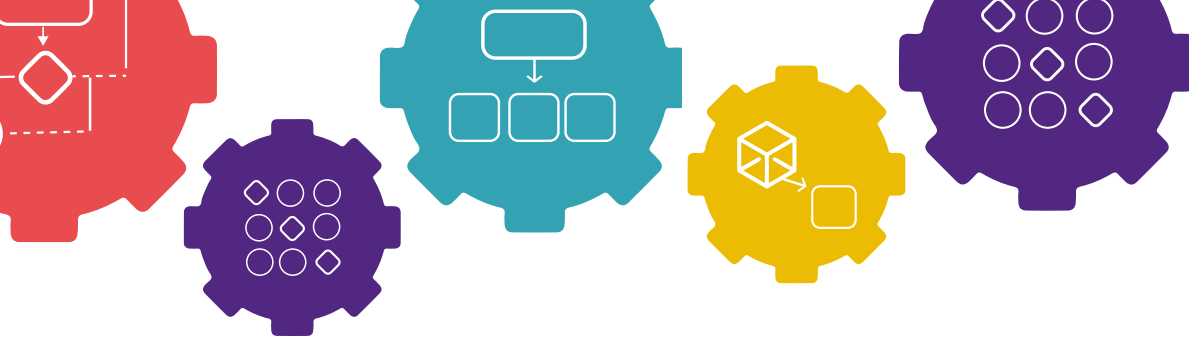
Para saber más

En la tarea anterior, el ratón fue entrenado por los científicos para seguir siempre un algoritmo, el cual, de manera simplificada, es una secuencia de instrucciones ordenadas para hacer algo. En este caso, indica cómo debe moverse el ratón en un sistema de caños interconectados.

Si prestamos atención al algoritmo, vemos que tiene tres instrucciones que se presentan una a continuación de otra y se expresan por medio de un lenguaje imperativo (es decir, como órdenes).

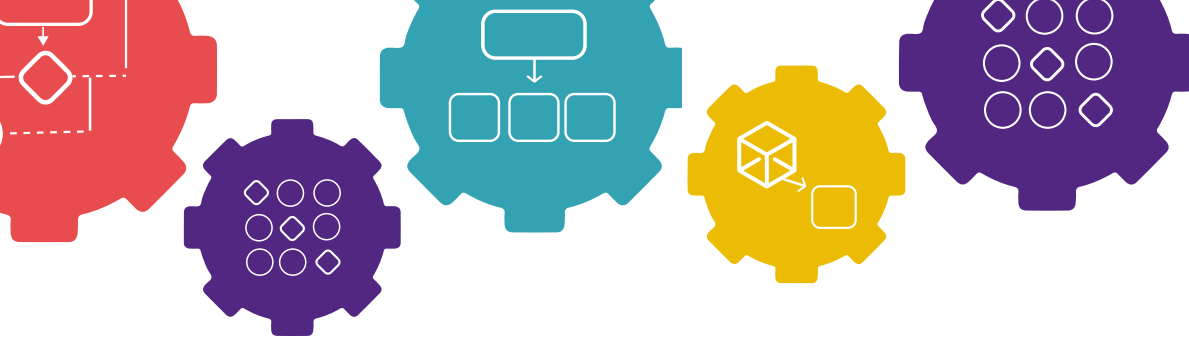
El siguiente ejemplo es un algoritmo de más instrucciones, que puede ser utilizado para cambiar una lamparita rota:

- 1 Busque una escalera y ubíquela en posición de alcanzar la lamparita rota.
- 2 Busque una lamparita nueva.
- 3 Corte la energía eléctrica.
- 4 Suba la escalera con la lamparita nueva.



- 5 Desenrosque la lamparita rota.
- 6 Enrosque la lamparita nueva.
- 7 Baje la escalera.
- 8 Vuelva a conectar la energía eléctrica.
- 9 Compruebe que la lamparita nueva funcione.
- 10 Si funciona, fin del proceso; sino, vuelva al paso 2.

Como puede observarse en el algoritmo anterior, las instrucciones son claras y precisas, están ordenadas por una secuencia lógica que debe respetarse y hay especificado un inicio y un fin. De manera más formal, un algoritmo es una secuencia finita y ordenada de pasos para llegar a hacer una tarea determinada. Ejemplos de algoritmos en la vida cotidiana pueden ser una receta de cocina, un manual de un artefacto que indica cómo ensamblarlo (por ejemplo: un mueble) o un listado de acciones por realizar en caso de que se produzca una emergencia en un edificio.



En la escuela, los estudiantes también suelen trabajar con algoritmos:

En ciencia, cuando se siguen las instrucciones para realizar un experimento;

En matemáticas, cuando se aplica un procedimiento para resolver un ejercicio (por ejemplo, el cálculo de un promedio);

En tecnología, cuando se siguen una serie de instrucciones para ensamblar algún artefacto;

En arte, cuando se aplica alguna técnica de fabricación o composición (por ejemplo, la fabricación de una pieza de cerámica).

DESAFÍO 1. Reentrenando al ratón

Los científicos están buscando la forma de entrenar nuevamente al ratón para que, ingresando por cualquier tubo, salga siempre por el número cinco, ¿Puede escribir un algoritmo que resuelva el problema?

1. Bajar por el tubo de ingreso hasta encontrar un tubo para girar a la derecha (desde el punto de vista de enfrente).
2. Cruzar por el tubo que gira a la derecha.
3. Repetir hasta llegar al tubo cinco.