

Serie de ejercicios 3: Diccionario y gramática

26 de octubre de 2023

Objetivo







Comprender y aplicar los conceptos de diccionario y gramática en la escritura de algoritmos.

Ejercicios

Para los siguientes ejercicios, escribe un algoritmo en español para resolverlos, utilizando los conceptos de diccionario y gramática.

- Ejercicio 1. Escribe un algoritmo para hacer un avión de papel.
- Ejercicio 2. Considera el siguiente código con símbolos. A un lado de cada símbolo se describe lo que significa cada uno.

Código de símbolos

	Punto de partida
	Colorear casilla
	Moverse un cuadro hacia adelante
	Moverse un cuadro hacia atrás
	Moverse un cuadro hacia abajo
	Moverse un cuadro hacia arriba

Utilizando este código, podemos trazar dibujos dentro de una cuadrícula siguiendo una secuencia de símbolos como el que se muestra a continuación:



El resultado es:

X				

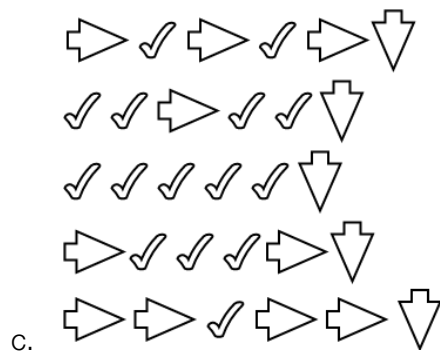
Para cada una de las siguientes secuencias de símbolos, dibuja el resultado que se obtiene. **Nota: la lectura será por línea y de izquierda a derecha.**

a.

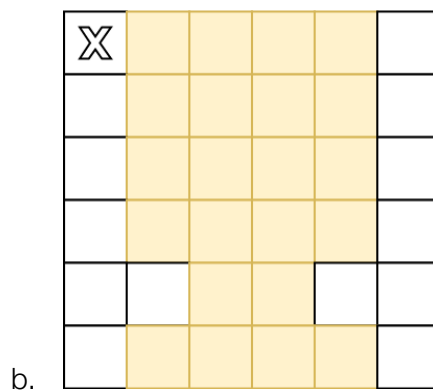
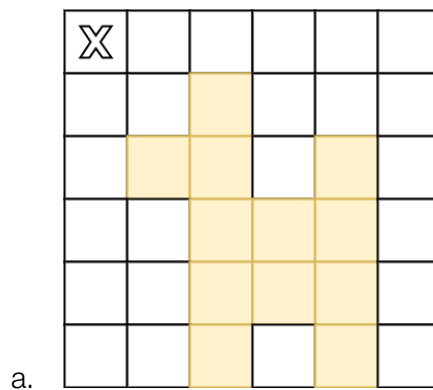
→	→	✓	→	→	↓
→	→	✓	→	→	↓
→	→	✓	→	→	↓
→	→	✓	→	→	↓
→	→	✓	→	→	↓

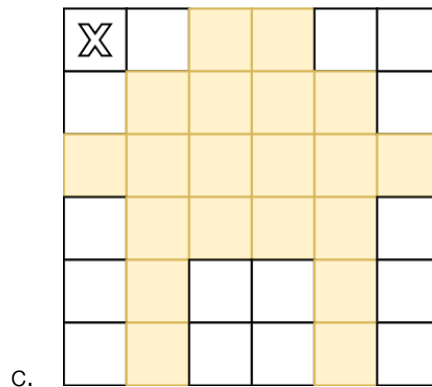
b.

✓	→	✓	→	✓	↓
→	✓	→	✓	→	↓
✓	→	✓	→	✓	↓
→	✓	→	✓	→	↓
✓	→	✓	→	✓	↓



Ejercicio 3. Tomando en cuenta el código del ejercicio anterior, indica cuál es la secuencia de símbolos para producir las siguientes figuras.

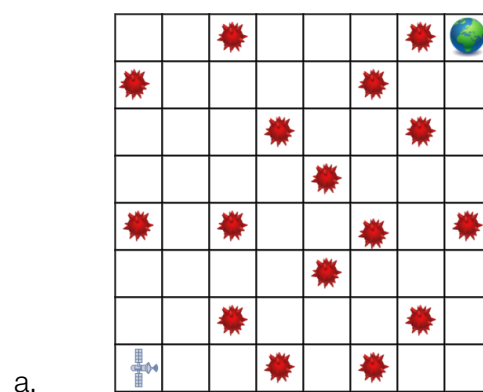


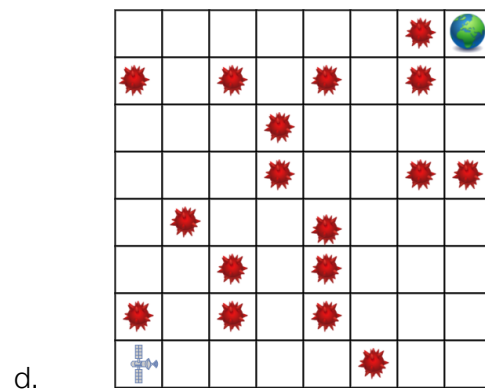
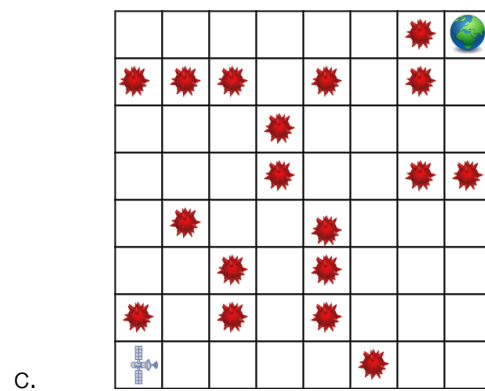
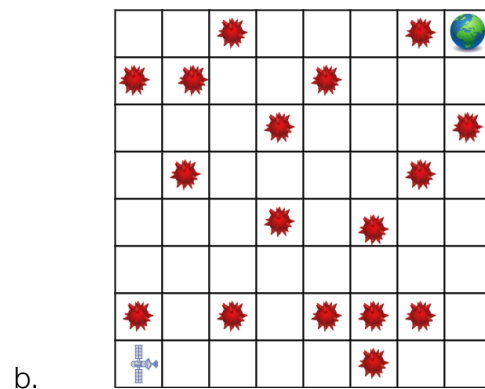


Ejercicio 4. Supongamos que trabajas para Satélites Mexicanos S. A. de C. V. En días pasados, el satélite Quetzalcóatl I salió de órbita y te piden que traces una trayectoria para que regrese a la tierra. Para esto, el Quetzalcóatl I tiene definidas las siguientes instrucciones:

- Avanzar: avanza exactamente dos casillas hacia el frente.
- Girar: gira 90° hacia la derecha.
- Regresar: retrocede exactamente una casilla en dirección opuesta al frente.

Utilizando secuencias de estas tres instrucciones, escribe un algoritmo para que el Quetzalcoatl I llegue a orbitar la Tierra en cada uno de los siguientes escenarios. Toma en cuenta que los asteroides impiden que el Quetzalcoatl I avance.





Ejercicio 5. Considera el juego del Avatar. Resuelve todos los niveles que usen las guías 1, 2 y 3.