

2020 AÑO DEL BICENTENARIO
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES



BICENTENARIO
PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

Cuadernillo de actividades para la
Continuidad Pedagógica 2020

Séptima Entrega

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON APOYO DEL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL

Educación Técnica • 1° - 2° - 3° Año Taller

Pensamiento Algorítmico
“Eureka! tengo una solución” • Parte 4

AUTOR

Universidad Pedagógica Nacional

Este material fue desarrollado por la Universidad Pedagógica Nacional y editado por la Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires. Es de distribución y circulación gratuita. Prohibida su venta y reproducción total y/o parcial.

DIRECCIÓN GENERAL DE
CULTURA Y EDUCACIÓN



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

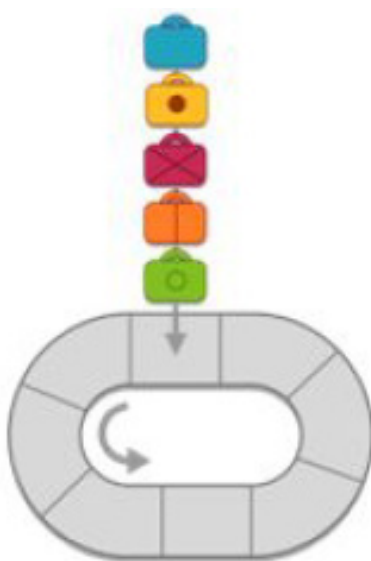
Los problemas, sus soluciones y los algoritmos

En la entrega anterior pudimos trabajar sobre algunos conceptos del pensamiento algorítmico, describiendo (a través de las tareas y los conceptos que surgieron de ellas) algunas propiedades y características de los algoritmos.

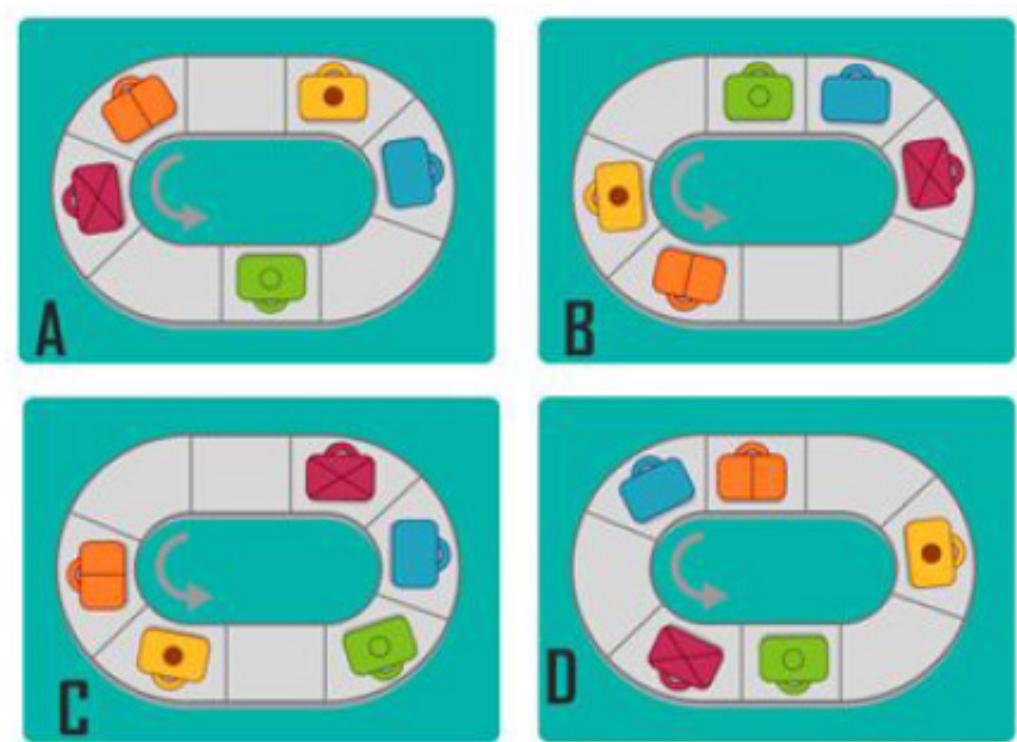
En esta entrega seguiremos profundizando sobre el tema.

Tarea 4: el aeropuerto

Un empleado de aeropuerto está cargando valijas en una cinta transportadora en movimiento. Después de colocar una valija, siempre coloca la siguiente valija en el tercer lugar vacío que aparece. Se detiene cuando las cinco valijas están en la cinta transportadora.



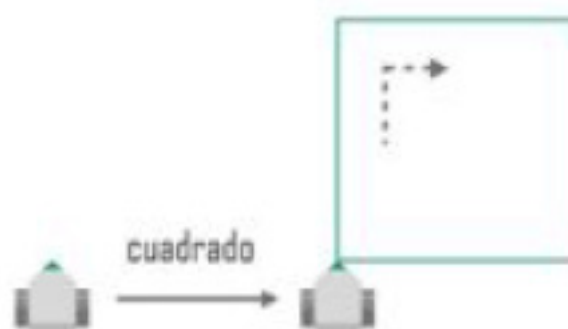
Pregunta: ¿Cómo se ve la cinta transportadora con las 5 valijas de equipaje?



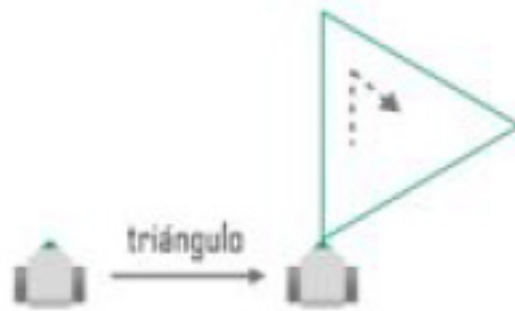
Tarea 5: DRAWBOT

El robot 'DRAWBOT' camina y dibuja al mismo tiempo. Puedes darle al robot de extracción las siguientes instrucciones: cuadrado, triángulo, adelante, giro.

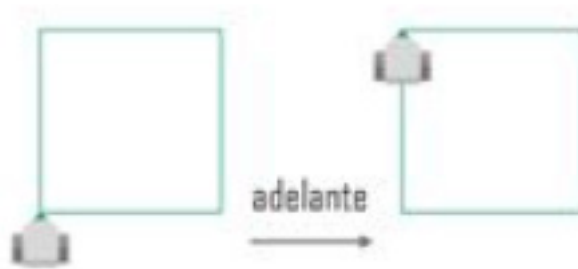
Cuadrado: DRAWBOT dibuja un cuadrado. En cada esquina gira a la derecha.



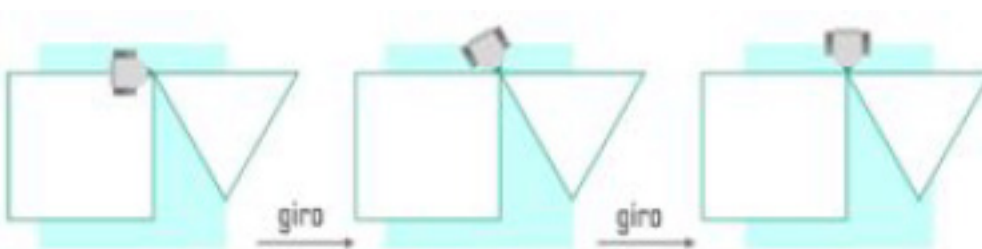
Triángulo: DRAWBOT dibuja un triángulo. En cada esquina gira a la derecha.



Adelante: DRAWBOT avanza en una línea que se ha dibujado hasta la siguiente esquina.

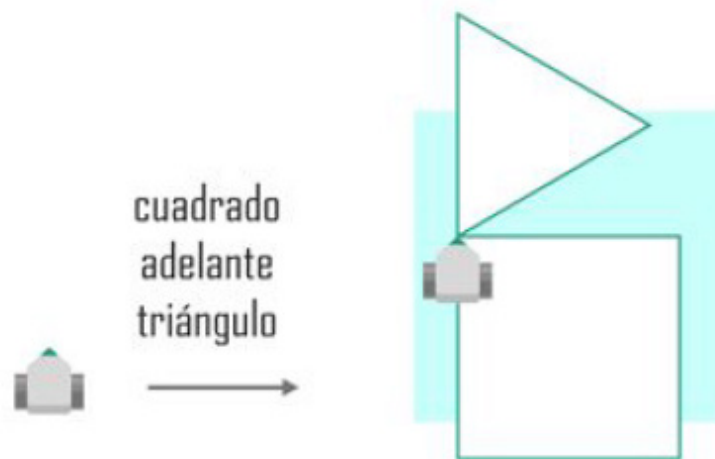


Giro: DRAWBOT gira a la derecha hasta la siguiente línea dibujada.

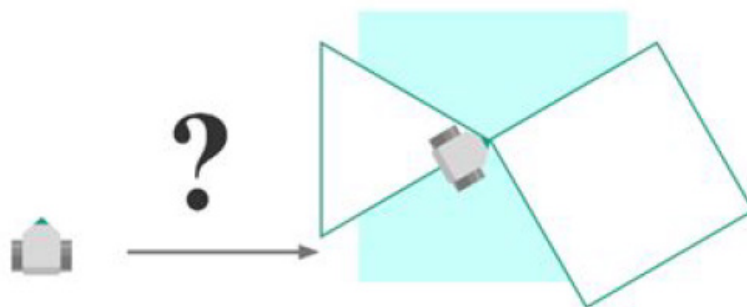




También, a DRAWBOT se le puede dar una secuencia de comandos. Por ejemplo: cuadrado, adelante, triángulo.



Pregunta: ¿qué secuencia de instrucciones hace que esto suceda?



Conceptos

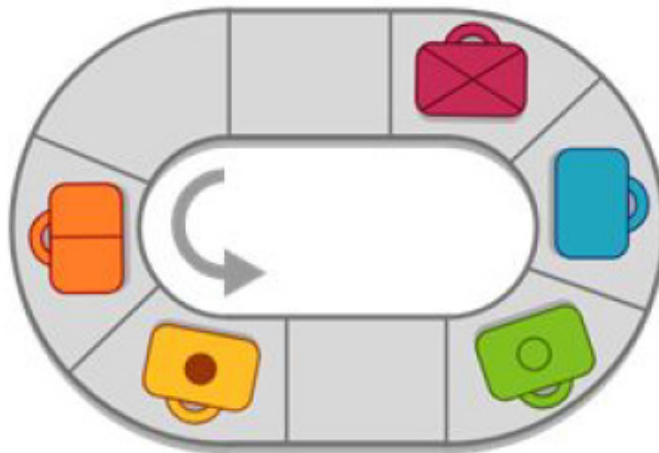
A reflexionar, para conocer más.

A través de las tareas anteriores seguimos ejercitando el pensamiento algorítmico.

Recordamos que el término algoritmo hace referencia a un método para expresar la solución a un problema mediante una serie de pasos precisos, definidos y finitos.

En la **"Tarea 4: el aeropuerto"** tenemos una situación donde hay que evaluar el

comportamiento de un algoritmo. En este caso el que aplica el empleado del aeropuerto cuando carga valijas en una cinta transportadora.



Ejemplos de situaciones donde están presentes algoritmos:

- Cuando una cocinera o un cocinero escribe una receta para realizar un plato, está creando un algoritmo dado que otras personas pueden seguir los pasos y así reproducirla.
- Cuando una amiga o un amigo anota las instrucciones para arribar a su casa, está especificando una secuencia de pasos (un algoritmo) para que otra persona pueda llegar.
- Cuando una profesora o un profesor proporciona un conjunto de instrucciones para llevar a cabo un experimento, está especificando un algoritmo, que es seguido por las y los estudiantes y así obtienen datos para su análisis y aprendizaje.

La **“Tarea 5: DRAWBOT”** está relacionada con el pensamiento abstracto y la capacidad de evaluar el resultado de un algoritmo cuando sea aplicado. En este caso es uno bastante simple asociado a un robot que dibuja.

La respuesta final de la **tarea 5** es: triángulo, giro, adelante, cuadrado.



Desafíos, ¿te animás?

Desafío 1: Ana hizo un algoritmo que indica cómo debe cambiarse un foco de luz quemado. Pero la mala suerte hizo que las instrucciones se desordenaran. ¿Podrías enumerar las instrucciones así se recupera el orden lógico original?

- Comprobá que la lamparita nueva funcione.
- Bajá la escalera.
- Buscá una lamparita nueva.
- Si funciona, fin del proceso; sino, volvé al paso (?).
- Subí la escalera con la lamparita nueva.
- Desenroscá la lamparita rota.
- Enroscá la lamparita nueva.
- Buscá una escalera y ubicala en posición de alcanzar la lamparita rota.
- Volvé a conectar la energía eléctrica.
- Cortá la energía eléctrica.

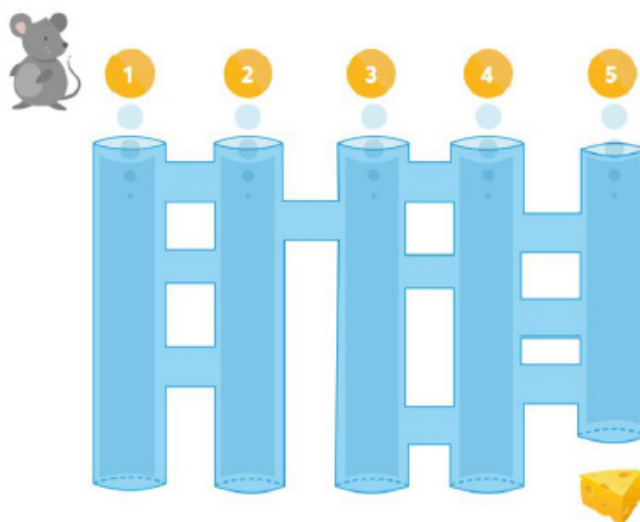
Desafío 2: ¿puedes convertir en un algoritmo la siguiente receta? Recuerda que debes separar el texto en órdenes precisas (por ejemplo: calentar..., echar..., recoger...) y anotarlas en una lista numerada de acuerdo a cómo suceden.

Ponemos a calentar en una sartén pequeña y antiadherente aceite abundante. Cuando el aceite esté caliente, aunque no en exceso, quebramos un huevo y lo echamos a la sartén.

Con una cuchara sopera, vamos recogiendo el aceite de los lados y se lo vamos echando por encima al huevo, de forma que el aceite vaya cubriendo y friendo la yema del huevo, hasta que quede de color blanquecino, pero sin que la yema esté dura. La clara ha de quedar doradita.

Una vez tengamos el huevo frito, lo retiramos de la sartén, procurando sacar los posibles trocitos de clara frita que nos hayan quedado en la sartén. Dejamos escurrir el huevo y lo colocamos en un plato. Sazonamos el huevo con sal.

Desafío 3: Reentrenando al ratón XC4 (que vimos en la entrega anterior). Los científicos están buscando la forma de entrenar nuevamente al ratón para que, ingresando por cualquier tubo, salga siempre por el número cinco, ¿Podés escribir un algoritmo que resuelva el problema?



Desafío 4: en el cuento «Instrucciones para subir una escalera» de Julio Cortázar, se puede detectar un patrón de repetición de instrucciones. ¿Cuáles son las instrucciones que se repiten?

“Las escaleras se suben de frente, [...] los brazos colgando sin esfuerzo, la cabeza erguida, aunque no tanto que los ojos dejen de ver los peldaños inmediatamente superiores al que se pisa, y respirando lenta y regularmente. Para subir una escalera se comienza por levantar esa parte del cuerpo situada a la derecha abajo, envuelta casi siempre en cuero o gamuza, y que salvo excepciones cabe exactamente en el escalón. Puesta en el primer peldaño dicha parte, que para abreviar llamaremos pie, se recoge la parte equivalente de la izquierda (también llamada pie, pero que no ha de confundirse con el pie antes citado), y llevándola a la altura del pie, se le hace seguir hasta colocarla en el segundo peldaño, con lo cual en este descansará el pie, y en el primero descansará el pie. [...] Llegando en esta forma al segundo peldaño, basta repetir alternadamente los movimientos hasta encontrarse con el final de la escalera [...].” (Cortázar, 1962)

Educación Técnica

1º, 2º y 3º Año

Pensamiento Algorítmico “Eureka! tengo una solución” • Parte 4



Este material está asociado al ¡Proyecto Pensamiento Computacional! realizado por la Universidad Pedagógica Nacional en colaboración con Educar. Más información en los sitios <https://unipe.educar.gob.ar/unipe> <http://saberesdigitales.unipe.edu.ar/>

Las tareas son inspiradas en el Concurso Internacional Bebras y la obra se distribuye con licencia Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International (CC BY-SA 4.0).

**DIRECCIÓN GENERAL DE
CULTURA Y EDUCACIÓN**



**GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES**