

FICHA¹

PROCEDIMIENTOS Y REPETICIÓN SIMPLE

Guía para docentes y familias



¹Material extraído del [Manual para la Enseñanza de las Ciencias de la Computación en el aula de la Iniciativa Program.AR](#). Martínez López, Pablo E., Klinkovich, V., Czemerinski, H., Miller, Ignacio D., ... Andújar, L. (2019). Ciencias de la computación para el aula, 1er ciclo secundaria (1st ed.). Buenos Aires, Argentina: Fundación Sadosky.

Fundación
SADOSKY

<Program.AR/>

NOMBRE Y APELLIDO:

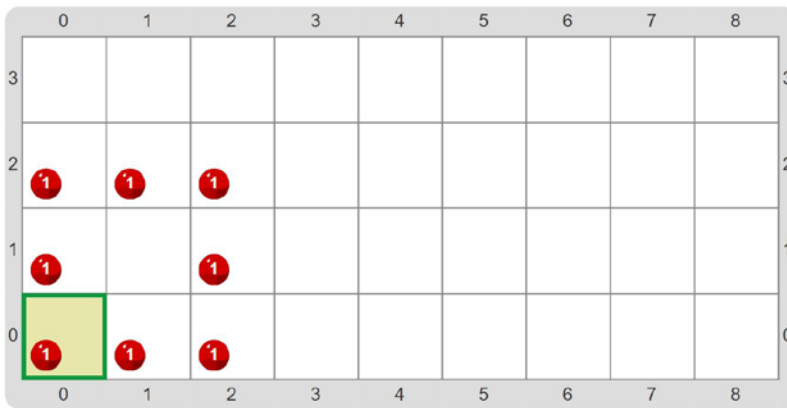
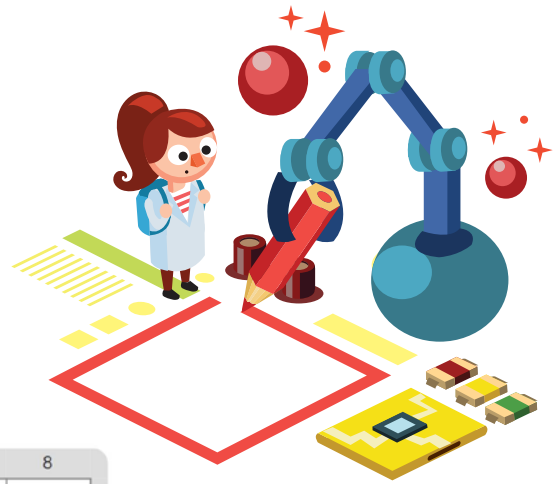
CURSO:

FECHA:

CUADRADOS

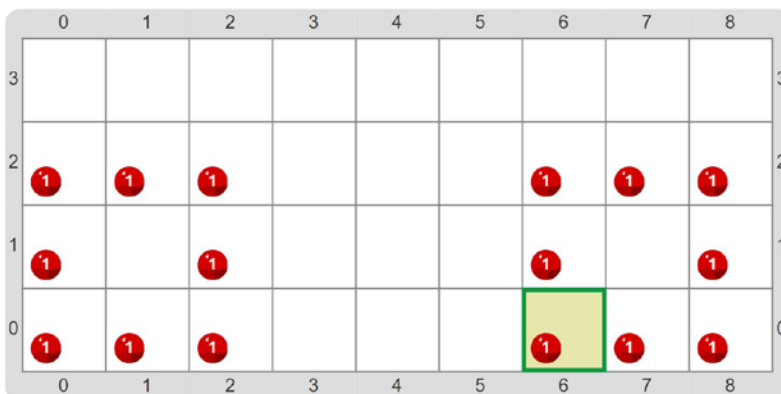
En esta actividad, vas a tener que ponerte a dibujar cuadrados.

1. Abrió el proyecto "Un cuadrado" y armá un programa para obtener el siguiente tablero.



¿Cuántos bloques tiene el programa?

2. Abrió el proyecto "Dos cuadrados". El objetivo ahora es que dibujes dos cuadrados, como los de este tablero.



NOMBRE Y APELLIDO:

CURSO:

FECHA:

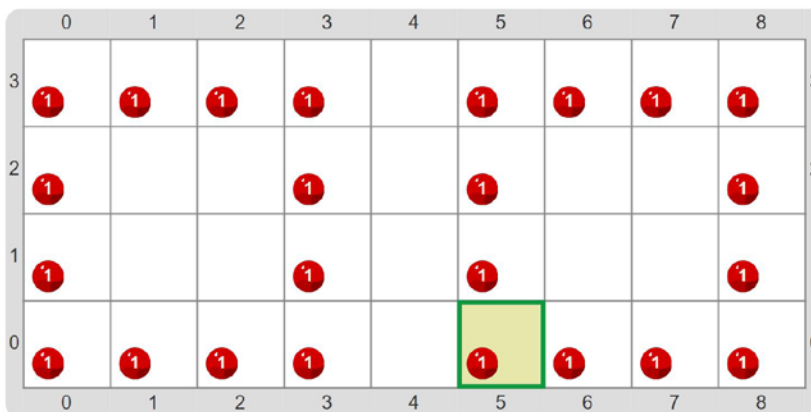
¿Cuántos bloques tiene el nuevo programa? ¿Cuáles son las ventajas de usar procedimientos?

PROCEDIMIENTOS

Un procedimiento es una forma de definir un comando nuevo que permite encapsular una tarea específica dentro de un programa más grande. Los procedimientos suelen usarse para descomponer problemas complejos en piezas más simples. Además, son útiles para evitar repetir secuencias de instrucciones idénticas en los programas.

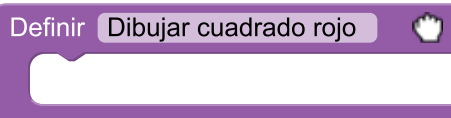


3. Guardá el proyecto con un nombre distinto para conservar la solución, y modificá tu programa para que ahora los cuadrados sean de 4×4 .



¿Qué cambios tendrías que hacer para que los cuadrados fueran verdes en lugar de rojos?

Un **comando** es la descripción de una acción. Puede ser un comando básico o uno definido mediante un procedimiento. Como los comandos describen acciones, al definir uno nuevo el nombre tiene que comenzar con un verbo; en este caso, usamos *Dibujar*.



NOMBRE Y APELLIDO:

CURSO:

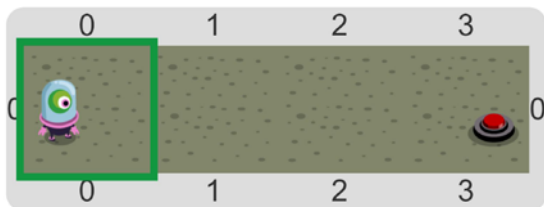
FECHA:

EL ALIENÍGENA TOCA EL BOTÓN



En esta actividad hay un alienígena que, para poder activar su nave, tiene que apretar un botón. Tu trabajo es fácil: escribí un programa que haga que el extraterrestre llegue hasta el botón y lo apriete.

1. Abrió el proyecto "El alienígena toca el botón", explorá el entorno y fijate cómo podés resolver el desafío.

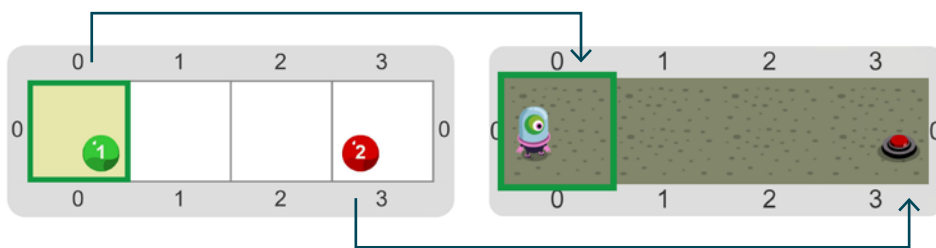


BIBLIOTECA

¿En qué se diferencian los comandos básicos de Gobstones y los procedimientos de la biblioteca? Los comandos, como `Poner []`, `Sacar []` y `Mover []` son parte del lenguaje. En cambio, los procedimientos disponibles en la biblioteca solo pueden usarse en algunos proyectos. De hecho, ¡alguien los programó usando Gobstones!




2. Abrió "Armanos 'El alienígena toca el botón'". Ahora tenés que ocuparte de armar los procedimientos que antes ya estaban en la biblioteca: `Mover al alienígena al este` y `Tocar el botón`. Después de todo, alguien tiene que programarlos, ¿no? Presioná varias veces el ojo para activar y desactivar la vestimenta. Para completar los procedimientos, tené en cuenta que esta vestimenta representa al alienígena con una bolita verde, al botón sin presionar con dos bolitas rojas y al botón presionado con una roja.



VESTIMENTAS

En Gobstones, las vestimentas nos permiten visualizar de diversas formas el tablero. Por ejemplo, en este caso, vestimos al tablero con un extraterrestre y un botón. Internamente, las vestimentas asocian bolitas con imágenes.

 **Vestimenta**



NOMBRE Y APELLIDO:

CURSO:

FECHA:

LA GRAN AVENTURA DEL MAR ENCANTADO



La mañana empezó mal para la princesa: el caballero negro secuestró al príncipe y ella aún no había arreglado las cosas con el mago. Hacía dos días había discutido con él, le había sacado su sombrero mágico y lo había escondido en un cofre. Pero el mago era el único que podía darle la espada encantada que le permitiría vencer al caballero negro. La cosa no podía quedar así: tenía que salvar al príncipe. Y cumplir juntos el sueño de pasear en unicornio.

1. Hay que ayudar a la princesa a rescatar al príncipe. Ella tiene que cumplir con una serie de pruebas, en orden. Primero tiene que buscar la llave; luego, tiene que usarla para abrir el cofre y sacar el sombrero mágico; después, debe buscar al mago e intercambiar con él el sombrero mágico por la espada encantada; por último, tiene que atacar al caballero con la espada para cumplir su misión de rescate. La aventura termina cuando la protagonista lleva al príncipe hasta el unicornio y escapan juntos. Para contar la historia, programá un procedimiento para cada parte.

2. ¿Cuántos bloques tiene el programa principal? ¿Cómo se llama cada uno?

CLAVES A TENER EN CUENTA

- El proyecto viene con vestimenta y con varios procedimientos disponibles en la biblioteca.
- Si la princesa se cae del tablero o intenta hacer alguna acción sin tener los elementos necesarios, el programa falla y te lo hace saber con un ¡BOOM!.
- Cuando alguien lea el cuerpo principal del programa, tiene que poder comprender la historia narrada.



NOMBRE Y APELLIDO:

CURSO:

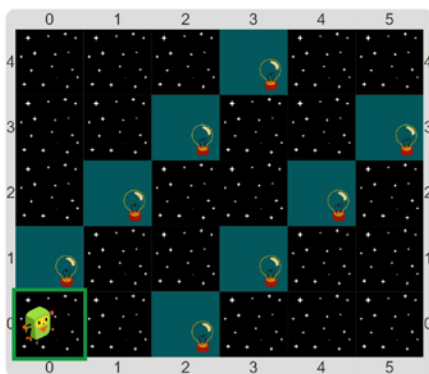
FECHA:

LUCHO ENCIENDE LAS LUCES



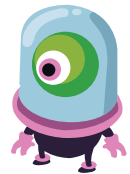
En esta actividad vamos a guiar a Lucho, un robot hogareño, para que encienda las luces de dos caminos paralelos.

1. Abrí el proyecto "Lucho enciende las luces". El tablero inicial es el siguiente:



CONSEJO

Resolvé cada parte de la estrategia que pensaste en un procedimiento separado. ¡Y recordá elegir nombres descriptivos!



Pensá una estrategia para que el robot encienda todas las lamparitas y escribirla acá abajo con tus propias palabras:

2. Programá la estrategia que pensaste. Escribí acá abajo el cuerpo principal del programa.

Al leerlo, ¿queda claramente expresada la estrategia que pensaste?

NOMBRE Y APELLIDO:

CURSO:

FECHA:

3. ¿Te atreves a armar otro programa que resuelva el problema con una estrategia distinta? Escribí acá abajo el cuerpo principal del programa y fijate si la estrategia que pensaste queda clara.

NO EXISTE “LA” SOLUCIÓN

Para solucionar un problema, puede haber más de un programa que sirva. O sea, no existe “la” solución. ¡Hay MUCHAS soluciones posibles!



NOMBRE Y APELLIDO:

CURSO:

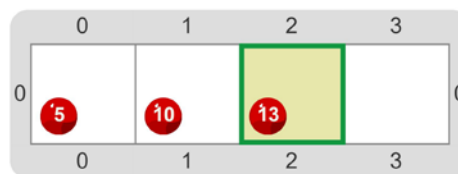
FECHA:

MUCHAS BOLITAS ROJAS

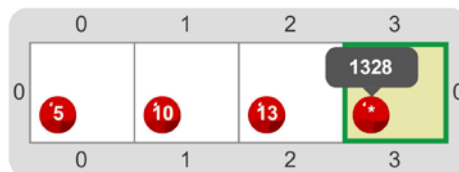


En esta actividad vas a tener que poner muchísimas bolitas rojas.

1. Abrió el proyecto "Muchas bolitas rojas" y definió los procedimientos `Poner 5 rojas`, `Poner 10 rojas` y `Poner 13 rojas`. Luego, armó un programa que los use para obtener, a partir de un tablero inicial vacío de 4×1 , el siguiente tablero final.



2. Agregá a tu programa un procedimiento `Poner 1328 rojas` para alcanzar el tablero final que se muestra a continuación.



3. Ahora, armá todos los procedimientos usando el bloque `repetir [] veces`.

¡MENOS MAL!

¿Sabías que al programar es muy habitual tener que repetir instrucciones? Por suerte, casi todos los lenguajes de programación nos permiten hacerlo sin que nosotros lo tengamos que hacer a mano.



NOMBRE Y APELLIDO:

CURSO:

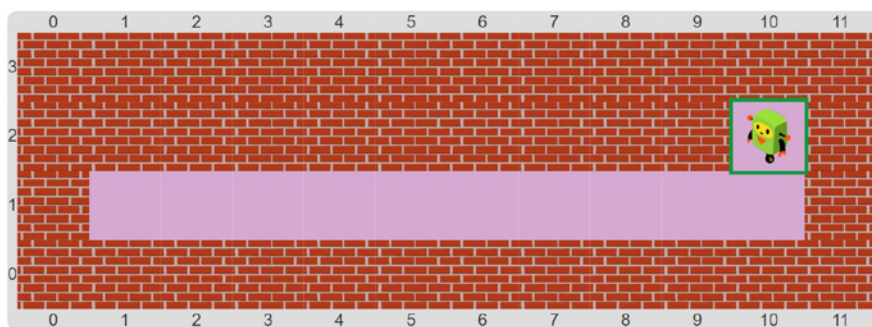
FECHA:

EL FINAL DEL PASILLO

Los pasillos son espacios largos y estrechos que nos permiten ir de un lugar a otro. Hay algunos muy bellos y bien decorados, otros tienen techos bajos que nos producen una sensación de encierro y otros tienen techos altos, que nos hacen sentir muy pequeños. Sin embargo, los peores son los que no nos conducen a ningún lado. ¿En qué tipo de pasillo se metió Lucho?



1. Abrió el proyecto "El final del pasillo" y definió un procedimiento `Llegar al final del pasillo` que le permita a Lucho moverse hasta el otro extremo del pasillo.



2. Copiá acá abajo el procedimiento que armaste y observá dónde aparece la repetición.

UNA AYUDITA

En la biblioteca hay un procedimiento que te ayudará a resolver el desafío. Tené en cuenta que en esta actividad Lucho no puede moverse adonde hay una pared: ¡las paredes tienen explosivos que se activan por contacto!



NOMBRE Y APELLIDO:

CURSO:

FECHA:

CANDELA, ¡ME QUEMO!

¡Se prende fuego el tablero! Definí un procedimiento `Apagar el incendio` que te ayude a extinguir todas las llamas. Explorá el entorno para ver si encontrás algo que pueda ayudarte a evitar esta catástrofe.



¿Cuántas veces hay que usar el matafuego? ¿Cuántas repeticiones pusiste en `repetir [] veces`? ¿Por qué?

¡ATENCIÓN!

Hay siete focos de incendio, pero... ¿hay que moverse tantas veces?



NOMBRE Y APELLIDO:

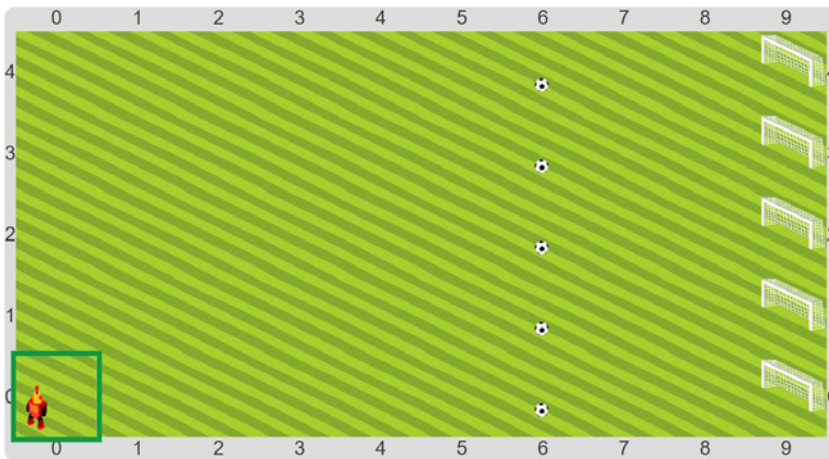
CURSO:

FECHA:

EL ENTRENAMIENTO DEL ROBOT GOLEADOR

En una actividad anterior le enseñamos al robot el Beto a patear la pelota. Ahora nos vamos a ocupar de entrenarlo. Para eso, el entrenador dispuso cinco pelotas en el campo de juego. El Beto debe patear cada una y meter goles.

1. Abrió el proyecto "El entrenamiento del robot goleador" y completó el programa para que el Beto pueda cumplir su objetivo. El tablero inicial es el siguiente:



PARA TENER EN CUENTA

- Pensá una estrategia de solución y expresala con procedimientos.
- Revisá la biblioteca y fijate si encontrás algo que pueda ayudarte.



¿En qué orden completaste los procedimientos? ¿Por qué?
