

## Repeticiones simples y estrategia de solución

### Ejercicio 1) La estación forestal

Los eucaliptos están altos y fuertes, y ha comenzado la temporada de tala en Ubajay. Queremos ayudar al leñador a poder talar todos los lotes de eucaliptos. Cada lote tiene sus particularidades, pero para todos ellos, nuestro autómatas será el leñador, a quien podemos darle las siguientes instrucciones:

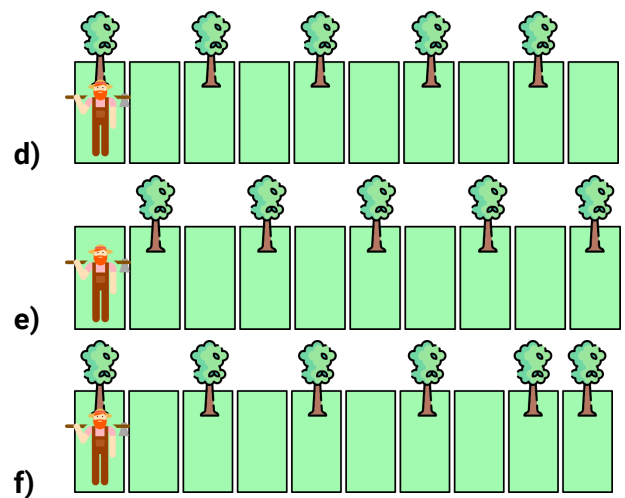
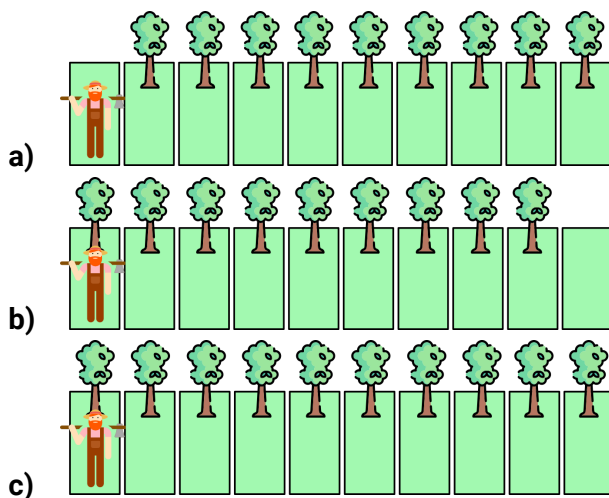
#### Dar un paso a la derecha

Mueve al leñador una ubicación a la derecha. Falla si no hay más ubicaciones a la derecha.

#### Talar eucalipto

Tala el eucalipto de la ubicación donde está el leñador. Falla si el leñador no está sobre un eucalipto.

Se pide que entonces solucione el problema de talar todos los eucaliptos para los siguientes escenarios.



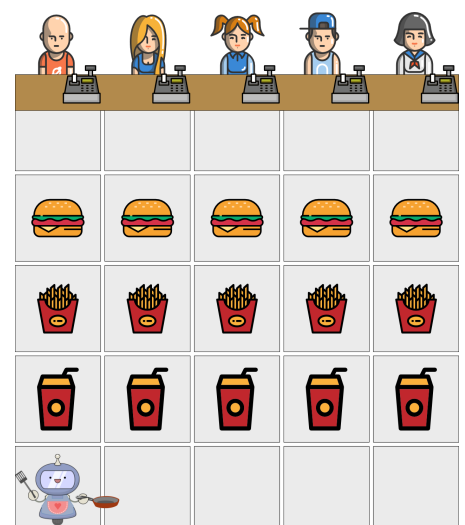
### Ejercicio 2) Burgerbot

Hamburger Queen, la famosa cadena de hamburguesas global, desea abaratar sus costos reemplazando a sus empleados por robots, para lo cual se debe programar a Burgerbot, un robot que es experto en el armado de combos de hamburguesa, la especialidad de la casa.

El funcionamiento de Burgerbot es simple. Se lo coloca al fondo de la cocina, justo detrás de los mostradores donde los comensales esperan su combo. Delante de Burgerbot se van colocando los distintos elementos que componen el combo (la gaseosa, una porción de papas fritas y la hamburguesa). Burgerbot junta los diversos elementos y deja el combo armado en el mostrador.

El escenario inicial se ve como el que se muestra en la imagen de la derecha. Burgerbot siempre comienza en la columna más a la izquierda, y siempre hay 5 columnas en total. En cada columna hay, en la fila inferior, nada, en la de arriba de esta, una gaseosa, luego unas papas, luego la hamburguesa, y luego el mostrador.

Los comandos primitivos para manipular a Burgerbot son los siguientes:



<b>Acercarse un paso al mostrador</b> Mueve a Burgerbot un paso desde la ubicación donde se encuentra hacia el mostrador. Falla si Burgerbot ya se encuentra en la ubicación del mostrador.	<b>Volver al fondo de la cocina</b> Mueve a Burgerbot a la fila inferior de la columna en donde se encuentra. Nunca falla, si ya estaba abajo, se queda allí.
<b>Mover un paso a la derecha</b> Mueve a Burgerbot un paso desde la ubicación donde se encuentra hacia la derecha. Falla si Burgerbot ya se encuentra en la ubicación más a la derecha del escenario.	<b>Recoger hamburguesa</b> Hace que Burgerbot recoja la hamburguesa en la ubicación donde se encuentra. Falla si no hay una hamburguesa en dicha ubicación.
<b>Recoger papas</b> Hace que Burgerbot recoja la porción de papas en la ubicación donde se encuentra. Falla si no hay una porción de papas en dicha ubicación.	<b>Recoger gaseosa</b> Hace que Burgerbot recoja la gaseosa en la ubicación donde se encuentra. Falla si no hay una gaseosa en dicha ubicación.
<b>Servir combo</b> Hace que Burgerbot deje el combo armado en el mostrador. Para que no falle, Burgerbot debe estar en la ubicación del mostrador que aún no tiene un combo, y debe haber recogido previamente una hamburguesa, una porción de papas y una gaseosa, pero no haber armado un combo desde que las recogió.	

Su trabajo es entonces realizar un programa que haga que Burgerbot sirva todos los combos del escenario.

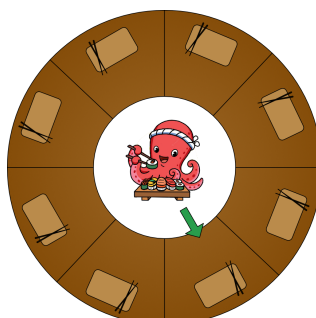
**Pista:** Comience por plantear una estrategia general, sirviendo los combos de cada columna. Luego piense la estrategia para servir el combo de una única columna.

### Ejercicio 3) El sushi de Jiro

Jiro es un muy reconocido sushiman, que prepara uno de los mejores sushis del planeta. Pero no es tanto el sushi y su saber, sino el espectáculo de la preparación en vivo que Jiro realiza lo que atrae a sus comensales. Jiro es tan famoso que recibe por cena solamente a ocho comensales a la vez, uno por cada tentáculo que tiene, y estos se sientan en una mesa circular, con un espacio en el medio, donde Jiro se pone en el medio, preparando y sirviendo el sushi a los diversos comensales.

Jiro sirve el sushi en rondas (así como en otros restaurantes se sirve entrada, primer plato, segundo plato, etc.). En cada ronda Jiro sirve una o varias piezas de un tipo de sushi particular, y sirve las rondas a todos los comensales al mismo tiempo. En la primera ronda sirve a cada uno de los comensales dos niguiris de salmón. En la segunda ronda sirve a cada comensal seis rolls, tres de cangrejo y tres de atún. Como tercera ronda se sirven los sashimis, tres de salmón y cinco de atún rojo, a cada uno. Por último, se sirve el tamago a cada comensal, una unidad.

A pesar de que haya un comensal por tentáculo, Jiro solo puede atender y mirar a uno a la vez. Por lo tanto, va girando y mirando a cada comensal a medida que le va sirviendo las piezas de sushi que le corresponde. El dibujo a continuación muestra un ejemplo de Jiro atendiendo a sus comensales, donde la flecha verde indica a quién se encuentra atendiendo en ese momento.



Lo que se pide es que realice un programa que haga que Jiro sirva a los comensales de la mesa las diversas piezas de sushi, según las rondas antes descritas. Para esto, se brindan las siguientes primitivas:

<b>Girar en sentido horario</b> Hace que Jiro rote en sentido horario y quede mirando al siguiente comensal.	<b>Girar en sentido antihorario</b> Hace que Jiro rote en sentido antihorario y quede mirando al siguiente comensal.
<b>Servir roll de cangrejo</b> Sirve una porción de roll de cangrejo al comensal al que actualmente está mirando Jiro.	<b>Servir roll de atún</b> Sirve una porción de roll de atún al comensal al que actualmente está mirando Jiro.
<b>Servir sashimi de salmón</b> Sirve una porción de sashimi de salmón al comensal al que actualmente está mirando Jiro.	<b>Servir sashimi de atún rojo</b> Sirve una porción de sashimi de atún rojo al comensal al que actualmente está mirando Jiro.
<b>Servir nigui de salmón</b> Sirve una porción de nigui de salmón al comensal al que actualmente está mirando Jiro.	<b>Servir tamago</b> Sirve una porción de tamago al comensal al que actualmente está mirando Jiro.

Una vez realizada la solución, se pide que conteste.

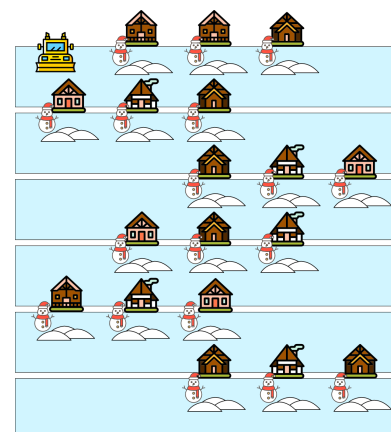
- ¿De qué forma representa las rondas de comida?
- ¿Fue necesario usar la totalidad de los comandos primitivos disponibles?
- Si la respuesta es no, ¿se le ocurre otra solución equivalente a la que realizó? pero usando dicha primitiva

#### Ejercicio 4) Don Barredora

Los inviernos en Ushuaia son largos y difíciles para los vecinos, pues la ciudad se llena de nieve y es imposible salir de casa. Es también una temporada muy lucrativa para Don Barredora, el dueño de la única máquina quitanieve de la ciudad, que se encarga de sacar la nieve de las entradas de los vecinos.

Por supuesto que no es fácil, porque la ciudad no es uniforme. Algunas calles acumulan más nieve que otras. Otras calles son más largas, y otras más cortas. Puede apreciarse el escenario a continuación.

Para manipular a Don Barredora están las siguientes primitivas:



<b>Mover barredora arriba</b> Mueve la barredora una ubicación hacia arriba. Falla si no hay más ubicaciones hacia arriba.	<b>Mover barredora abajo</b> Mueve la barredora una ubicación hacia abajo. Falla si no hay más ubicaciones hacia abajo.
<b>Mover barredora izquierda</b> Mueve la barredora una ubicación hacia la izquierda. Falla si no hay más ubicaciones hacia la izquierda.	<b>Mover barredora derecha</b> Mueve la barredora una ubicación hacia la derecha. Falla si no hay más ubicaciones hacia la derecha.
<b>Quitar nieve</b> Quita la nieve de la ubicación actual. Falla si no hay nieve en la ubicación actual.	

Se le pide que escriba un programa que quite toda la nieve de la ciudad, siguiendo las buenas prácticas de programación vistas.

**Pista:** Piense en una subtaska en donde quite la nieve de 3 casas consecutivas. Luego piense cómo reutilizar dicha subtaska para solucionar el problema en cada fila.