

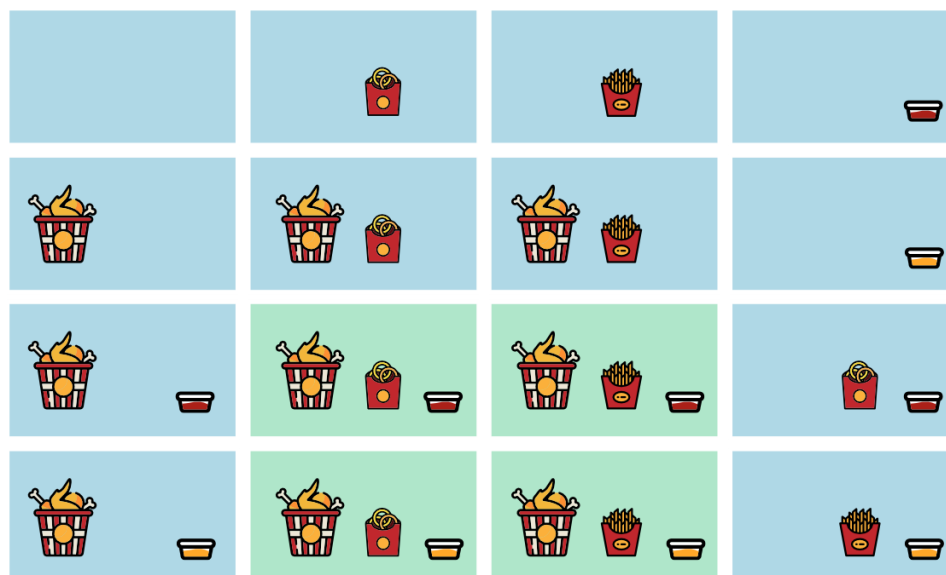
Definición de expresiones

Ejercicio 1) Hurlingham's Fried Chicken

El pollo frito, uno de los platos más populares de la gastronomía estadounidense, ha dado ya la vuelta al mundo y es comercializado a lo largo del globo en distintas cadenas y establecimientos. Hurlingham's Fried Chicken es un nuevo restaurante que quiere dar al comensal la mejor experiencia en este tipo de platos, y para que lo disfrutes como se debe, no solo sirve un par de piezas de pollo frito, sino que este debe ser servido en un combo de forma adecuada.

Un buen combo de pollo frito debe incluir un acompañamiento, que pueden ser papas fritas o aros de cebolla, y además tener una salsa donde mojar el pollo, la cual suele incluir salsa barbacoa o queso cheddar fundido. Esto, junto con el pollo frito, presenta una experiencia óptima según los dueños del establecimiento.

Un robot ha sido puesto sobre el mostrador para que notifique a los comensales que el combo está listo para retirar. Para ello, el robot debe identificar cuando un combo está listo, cuando un combo aún no está terminado y se encuentra en proceso de preparación. El robot mira la mesada, que en este caso es la totalidad de nuestro escenario (o sea, hay una única ubicación en el escenario), y debe notificar "combo listo" o "combo en espera". Los escenarios posibles son cualquiera de los siguientes:



Sí lo analizamos vemos que:

- Puede o no estar el balde de pollo frito.
- Puede haber aros de cebolla o papas fritas, o ninguna de las dos.
- Puede haber salsa de cheddar o barbacoa, o ninguna de las dos.
- No hay nunca aros de cebolla y papas fritas al mismo tiempo.
- No hay nunca salsa barbacoa y salsa de cheddar al mismo tiempo.
- Los escenarios en donde debe indicarse que el combo está listo son aquellos que aparecen en verde, los azules son escenarios en donde falta alguno de los elementos

Vamos a contar con la siguiente lista de sensores primitivos:

¿está el pollo frito? Indica sí está el balde de pollo frito en el escenario.	¿están las papas fritas? Indica sí están las papas fritas en el escenario.
¿están los aros de cebolla? Indica sí están los aros de cebolla en el escenario.	¿está la salsa de cheddar? Indica sí está la salsa de cheddar en el escenario.
¿está la salsa de BBQ? Indica sí está la salsa de barbacoa en el escenario.	

Lo que se pide entonces es que defina las expresiones:

- a) ¿hay salsa? (que indica si hay salsa, ya sea cheddar o BBQ)
- b) ¿hay acompañamiento? (que indica que hay acompañamiento, ya sean papas fritas o aros de cebolla)
- c) ¿está listo el combo? (que indica si el combo está listo, tal cual se detalla en el enunciado)

Ahora, utilizando los siguientes comandos primitivos, realice un programa que solucione el problema de avisar que el combo está listo si este efectivamente lo está o dejar claro que está en preparación en caso contrario.

Avisar que "el combo está listo" Hace que el robot avise que el combo está listo.	Avisar que "el combo está en preparación" Hace que el robot avise que el combo está en preparación.
---	---

Ejercicio 2) Operación Nuevo Amanecer

Jorge Arbusto Caminante llegó al poder del país más beligerante del mundo, y está dispuesto a todo para conseguir grandes negocios para su nación a través de la guerra. Jorge se puso a analizar el mapa para ver qué naciones invadir para robar sus recursos naturales.

El escenario tiene siete países representados, y pueden o no tener recursos naturales, ya sea petróleo (representado en el mapa por una torre petrolera) o diamantes (representado por un diamante). Además un país puede o no estar colonizado previamente por el país de Jorge (representado por una pequeña bandera). A continuación hay un escenario de ejemplo.



Jorge quiere invadir todos aquellos países que no estén previamente colonizados y que tengan recursos naturales, para lo cual le pide a usted que escriba un procedimiento **Marcar países interesantes para invadir**. En este ejemplo serían Creta, Aerugo, Desertis y Xian, pero tenga en cuenta que el mapa podría variar, siendo otros los países colonizados y otros los recursos en los países, algo que su procedimiento deberá contemplar.

Aclaración: Al inicio, se está mirando un país, aunque no sepamos a cual.

Las primitivas a utilizar son las siguientes:

Mirar siguiente país Cambia el país que se está mirando actualmente, al siguiente. Falla si ya se han mirado 7 países.	Marcar país para invadir Marca el país que se está mirando actualmente como interesante para invadir.
¿tiene petróleo?	¿tiene diamantes?

Indica sí el país que se está mirando tiene petróleo.	Indica sí el país que se está mirando tiene diamantes.
¿está colonizado? Indica sí el país que se está mirando está previamente colonizado.	

Notar que Jorge está mirando un único país a la vez, y debe ir cambiando el país del mapa que está mirando para determinar si conviene o no invadirlo. Recordar que independientemente de cuál sea el mapa en cuestión, el mismo representa exactamente siete países.

Pista: Realice definiciones que simplifiquen cuándo un país debe ser invadido y cuándo no, tantas como le sean convenientes.

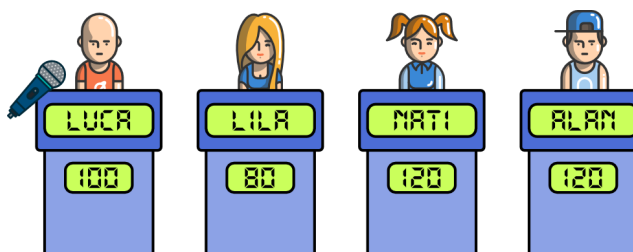
Ejercicio 3) ¿Quién quiere ser multi-millonario?

Esta vez vamos a manipular al micrófono del presentador de “¿Quién quiere ser multi-millonario?”, un popular juego de la televisión con preguntas y respuestas, donde los ganadores se llevan premios multi-millonarios (muchos más altos que otros programas competidores que no adecuaron sus títulos a las sucesivas devaluaciones).

El juego es muy simple. El micrófono se va moviendo entre los diversos participantes, para darles lugar a que contesten la pregunta realizada por el presentador. Cada participante emite su respuesta. Las preguntas son todas de “sí” o “no”. Cuando un participante sabe la respuesta, la contesta de forma adecuada, si no la sabe, contesta dependiendo de si le gusta más el sí o el no.

Luego se otorgarán puntos dependiendo de si la respuesta del participante fue correcta o no, a razón de 20 puntos por pregunta contestada correctamente.

Vamos a modelar una ronda de este juego, para cuatro participantes puntuales, Luca, Lila, Nati y Alan. Puede apreciarse el escenario inicial a continuación:



Los sensores son los siguientes:

¿Prefiere contestar con “sí”? Indica sí el concursante donde está el micrófono prefiere contestar con “sí”. El concursante no debe saber la respuesta a la pregunta.	
¿Sabe la respuesta? Indica sí el concursante donde está el micrófono sabe la respuesta.	¿La respuesta es “sí”? Indica sí la respuesta a la pregunta es “sí”.

Se pide en primer lugar que defina expresiones que respondan:

- ¿Sabe la respuesta y es “sí”?** (Indica que el jugador sabe la respuesta, y la respuesta es “sí”)
- ¿Sabe la respuesta y es “no”?** (Indica que el jugador sabe la respuesta, y la respuesta es “no”)
- ¿Le atina si responde con “sí”?** (Indica que el jugador no sabe la respuesta, pero prefiere contestar con “sí”, y la respuesta justo es “sí”)
- ¿Le atina si responde con “no”?** (Indica que el jugador no sabe la respuesta, pero prefiere contestar con “no”, y la respuesta justo es “no”)

- e) **¿Responde con "sí" de forma correcta?** (Indica que el jugador responderá con "sí", ya sea porque la sabe o porque no la sabe pero prefiere contestar con "sí", y la respuesta es "sí")
- f) **¿Responde con "no" de forma correcta?** (Indica que el jugador responderá con "no", ya sea porque la sabe o porque no la sabe pero prefiere contestar con "no", y la respuesta es "no")

Considerando ahora las siguientes primitivas:

Ir a siguiente concursante Hace que el micrófono se mueva al siguiente concursante, a la derecha. Falla sí se está en el concursante más a la derecha.	Otorgar un punto Hace que se le otorgue un punto al concursante sobre el cual está el micrófono.
Contestar con "sí" Hace que el concursante donde está el micrófono conteste con "sí".	Contestar con "no" Hace que el concursante donde está el micrófono conteste con "no".

Se pide que escriba un programa que haga que todos los participantes respondan, según sí la saben o según su preferencia. Sí luego de contestar, la respuesta coincide con lo que el concursante contestó, se otorgan 20 puntos a dicho concursante. Sí utilice las conectivas de forma apropiada y las definiciones anteriores, su código debería tener una única alternativa.

Ejercicio 4) Al infinito y más allá

La Alianza Galáctica ha decidido mandar a explorar el espacio profundo, en busca de nuevos planetas colonizables. Por supuesto, a cientos de años luz de distancia, sólo una sonda de exploración automatizada podría determinar qué planetas son habitables y cuáles no, ya que enviar personas a realizar el trabajo no es viable. Su misión: programar a dicha sonda previo a su partida.

Por suerte hay vasta información disponible previo al envío de la sonda de exploración. Sabemos que el destino es un sistema planetario formado por 15 planetas. De estos, algunos están en la zona habitable, a una distancia adecuada de la estrella que habitan, para no ser ni muy fríos ni muy cálidos), y otro por supuesto, no. Algunos tienen agua, y atmósfera, pudiendo albergar vida, y otros no. Algunos tienen minerales valiosos, incluso sin ser habitables y otros son solo un montón de polvo. Algunos pueden recibir meteoritos de forma constante, y otros no.

Su objetivo es lograr que la sonda determine y catalogue los planetas en una de las siguientes categorías:

- Habitable: El planeta debe tener atmósfera y agua, y no debe estar sometido a meteoritos.
- Explotable: El planeta debe tener minerales valiosos y no estar sometido a meteoritos.
- Colonizables: El planeta debe poder ser habitado o explotado y debe tener una temperatura de entre -50° y 50°C inclusive.

Contando con los siguientes sensores y primitivas, se pide que elabore un programa que haga que la sonda catalogue todos los planetas del sistema solar. Tenga en cuenta que al comenzar, la sonda no se encuentra sobrevolando ningún planeta. Notar que un planeta puede ser catalogado en más de una categoría.

Sobrevolar siguiente planeta Hace que la sonda sobrevuele el próximo planeta. Debe haber un próximo planeta para sobrevolar.	Catalogar como "habitable" Cataloga el planeta que sobrevuela la sonda como "habitable". La sonda debe estar sobrevolando un planeta.
Catalogar como "explotable" Cataloga el planeta que sobrevuela la sonda como "explotable". La sonda debe estar sobrevolando un planeta.	Catalogar como "colonizable" Cataloga el planeta que sobrevuela la sonda como "colonizable". La sonda debe estar sobrevolando un planeta.
¿tiene temperatura mayor a 50°? Indica sí el planeta que sobrevuela la sonda tiene una temperatura mayor a 50°. La sonda debe estar sobrevolando un planeta.	¿tiene temperatura menor a -50°? Indica sí el planeta que sobrevuela la sonda tiene una temperatura menor a -50°. La sonda debe estar sobrevolando un planeta.

¿tiene atmósfera? Indica sí el planeta que sobrevuela la sonda tiene una atmósfera. La sonda debe estar sobrevolando un planeta.	¿tiene agua? Indica sí el planeta que sobrevuela la sonda tiene agua. La sonda debe estar sobrevolando un planeta.
¿tiene minerales valiosos? Indica sí el planeta que sobrevuela la sonda tiene minerales valiosos. La sonda debe estar sobrevolando un planeta.	¿sufre bombardeo de meteoritos? Indica sí el planeta que sobrevuela la sonda sufre de bombardeo de meteoritos. La sonda debe estar sobrevolando un planeta.