

Alternativas Condicionales

Ejercicio 1) Mi primer ensalada de frutas

En este ejercicio vamos a intentar entender mejor el tema de los diversos escenarios. El problema es el siguiente, tenemos una única ubicación en el escenario, en la que pueden haber frutas (manzanas y naranjas únicamente, por ahora). Queremos analizar cuáles son los escenarios posibles si se cumplen las siguientes condiciones:

- a) Siempre hay fruta, pero no pueden haber ambas..
- b) Puede o no haber fruta, pero sí hay de una, no hay de la otra.
- c) Puede o no haber fruta e incluso pueden haber ambas.

Dibuje todos los escenarios posibles para cada uno de los puntos mencionados.

Ejercicio 2) La ensalada se complica

Sí tenemos 2 frutas posibles, y no tenemos restricciones sobre que puedan o no estar juntas, o que puede estar vacía la ubicación, entonces tendremos 4 estados distintos en el escenario. Esto responde a lo siguiente:

$$\text{cantidad de estados} = \text{estados posibles de una única fruta}^{\text{cantidad de frutas posibles en la ubicación}}$$

Como vimos hay dos estados para una única fruta (puede o no estar) y teníamos dos posibles frutas (manzana y naranja). Entonces:

$$\text{cantidad de estados} = 2^2$$

Lo cual como dijimos, da 4. Se pide entonces analice cuantos estados iniciales posibles se tendría sí:

- a) Hay una única ubicación y agregamos además la posibilidad de que haya bananas.
- b) Hay una única ubicación y agregamos además la posibilidad de que haya bananas y duraznos.
- c) Hay una única ubicación y agregamos además la posibilidad de que haya bananas, pero indicamos que siempre debe haber al menos alguna fruta.
- d) Tenemos solo manzanas y naranjas, pero ahora hay dos ubicaciones.
- e) Tenemos solo manzanas y naranjas, pero ahora hay tres ubicaciones.
- f) Tenemos 100 ubicaciones y 5 frutas distintas.

Ahora conteste lo siguiente:

- g) ¿Cómo influye la cantidad de ubicaciones en la ecuación?
- h) ¿Le parece razonable analizar todos los estados iniciales posibles de un ejercicio donde hay muchas ubicaciones y muchas frutas?
- i) ¿Qué herramienta vimos que permite simplificar nuestra forma de pensar el problema para no necesitar entender la totalidad de estados posibles?
- j) ¿De qué manera podríamos usar esa herramienta para que nuestro cerebro deba pensar solo en 2 casos posibles en el ejemplo de las frutas?

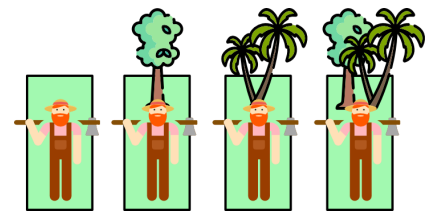
Ejercicio 3) No todo da lo mismo en el huerto

Analice los siguientes programas y determine si todos son equivalentes o no. En caso de que no sean equivalentes, indique escenarios en donde efectivamente quede claro que hacen cosas diferentes.

<p>a)</p> <p>Al empezar a ejecutar</p> <p> Si ¿hay tomate? Entonces</p> <p> Cosechar tomate</p> <p> Sino</p> <p> Cosechar berenjena</p> <p> Mover a parcela a la derecha</p>	<p>b)</p> <p>Al empezar a ejecutar</p> <p> Si ¿hay tomate? Entonces</p> <p> Cosechar tomate</p> <p> Mover a parcela a la derecha</p> <p> Sino</p> <p> Cosechar berenjena</p> <p> Mover a parcela a la derecha</p>
<p>c)</p> <p>Al empezar a ejecutar</p> <p> Si ¿hay tomate? Entonces</p> <p> Cosechar tomate</p> <p> Sí ¿Hay berenjena? Entonces</p> <p> Cosechar berenjena</p> <p> Mover a parcela a la derecha</p>	<p>d)</p> <p>Al empezar a ejecutar</p> <p> Si ¿hay tomate? Entonces</p> <p> Cosechar tomate</p> <p> Mover a parcela a la derecha</p> <p> Sí ¿hay berenjena? Entonces</p> <p> Cosechar berenjena</p> <p> Mover a parcela a la derecha</p>

Ejercicio 4) El leñador y la palmera.

Cuando los leñadores de Ubajay trabajan en zonas protegidas, como La Aurora del Palmar, pueden talar los eucaliptos, pero deben tener mucho cuidado de no talar las palmeras de yatay, que son patrimonio y especie protegida. Nuestro problema incluirá una única ubicación, en la que se encuentra el leñador, y donde puede o no haber un árbol, el cual puede ser, o bien eucalipto, o bien palmera. También puede darse el caso en el que haya tanto eucalipto y palmeras a la misma vez. A la derecha se muestran los posibles estados iniciales:



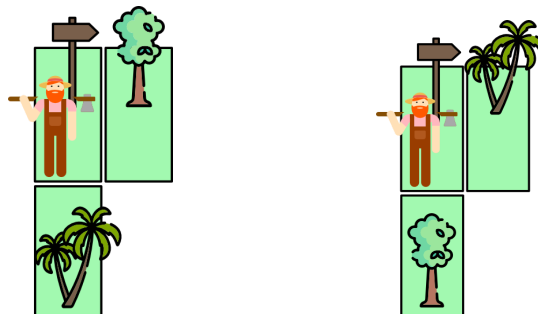
Lo que vamos a hacer es solucionar problemas diferentes, contando en cada uno con distintas primitivas. Para cada solución debe indicar si la misma efectivamente funciona en todos los escenarios, y justificar en caso de que no lo haga, por qué.

- En primer lugar queremos centrarnos pura y exclusivamente en talar los eucaliptos. Para ello contamos con el comando primitivo **"Talar eucalipto"** y el sensor **"¿hay eucalipto?"**.
- Nuevamente queremos centrarnos en talar los eucaliptos. Para ello contamos con el comando primitivo **"Talar eucalipto"** y el sensor **"¿hay palmera yatay?"**.
- Esta vez vamos a querer juntar el fruto de la palmera yatay, pues sirve para hacer jaleas y licores. Para ello contamos con el comando primitivo **"Juntar fruto de yatay"** y el sensor **"¿hay eucalipto?"**.
- Nuevamente vamos a querer juntar el fruto de la palmera yatay. Pero esta vez contamos con los comandos **"Juntar fruto de yatay"** y el sensor **"¿hay palmera yatay?"**.
- Por último queremos talar los eucaliptos y juntar los frutos, todo al mismo tiempo. Esta vez contamos con los comandos **"Talar eucalipto"**, **"Juntar fruto de yatay"** y los sensores **"¿hay eucalipto?"** y **"¿hay palmera yatay?"**.

Ejercicio 5) El leñador recargado

En la estación forestal hay indicaciones que ayudan a los leñadores a orientarse sobre dónde debe ir a talar. Una vez que llega a ese lugar debe talar o juntar los frutos de yatay que allí hubiera.

Algunos escenarios de ejemplo se muestran a continuación:



Observar que en estos ejemplos, justo la flecha apunta a la derecha, pero también podría apuntar abajo, pero siempre hay una flecha. Por otro lado, en la ubicación en donde apunta la flecha, puede haber eucaliptus, palmeras, o ambos. Las primitivas disponibles son: **"Mover al leñador a la derecha"**, **"Mover al leñador abajo"**, **"Talar eucalipto"**, **"Juntar fruto de yatay"** y los sensores **"¿hay eucalipto?"**, **"¿hay palmera yatay?"** y **"¿la flecha apunta abajo?"**.