

## ¿Qué vamos a hacer esta noche?

La ciencia suele usar ratones para crear los nuevos medicamentos del mañana. A pedido de una organización protectora de la vida ratónica, se nos pide elaborar un sistema de simulación de experimentos, para dejar tranquilos a Pinky y Cerebro.

De los ratones nos interesa modelar su nombre, su edad (en años), su peso, y las enfermedades que posee.

Por ejemplo:

- Cerebro es un ratón con 9 años, 0.2 kg de peso y tiene brucelosis, sarampión y tuberculosis.
- Bicenterrata es un ratón con 256 años, 0.2kg de peso, y completamente sano.
- Huesudo es un ratón de 4 años con 10kg de peso, y alta obesidad y sinusitis.

1. Modelar a los ratones mencionados.

2. Existen distintos tipos de hierbas que afectan (modifican) de diferentes maneras al ratón. Definir dichas hierbas:

a. **hierbaBuena**, que rejuvenece al ratón a la raíz cuadrada de su edad.

*Por ejemplo, si a cerebro le doy hierbaBuena, se transforma en un ratón de 3 años.*

b. **hierbaVerde**, elimina las enfermedades que terminen de cierta forma.

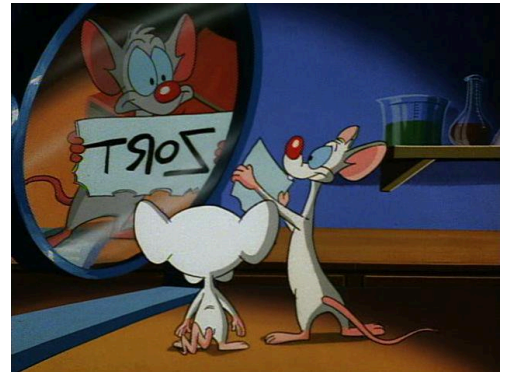
*Por ejemplo, si a cerebro le doy la hierbaVerde del tipo "sis", queda sólo con sarampión.*

c. **alcachofa**, hace que el ratón pierda peso en un 10% si pesa más de 2kg, sino pierde un 5%.

*Por ejemplo, un raton de 3 kg queda con 2,7 kg y cerebro queda con 0.19 kg.*

d. **hierbaZort**, hace que el ratón se transforme en Pinky, perdiendo todas sus enfermedades y quedando con 0 años de edad.

e. **hierbaDelDiablo**, hace que el ratón pierda 0.1kg (sin disminuir de 0) y elimina todas las enfermedades con menos de 10 letras.



3. **Medicamentos:** Los medicamentos son la administración sucesiva de un conjunto de hierbas. Se pide crear los siguientes medicamentos para luego poder administrarlos en un ratón:

a. Hacer el **pondsAntiAge**, que es un medicamento que está hecho con 3 hierbas buenas y una alcachofa.

*Por ejemplo, si se lo administramos al ratón Bicenterrata, queda con 2 años y 0.19 kg*

b. Hacer el **reduceFatFast**, (que viene en distintas potencias) y es un medicamento compuesto por una hierbaVerde de "obesidad" y tantas alcachofas como indique su potencia.

*Por ejemplo administrándole a Huesudo un reduceFatFast de potencia 1 hace que huesudo pase a pesar 9 kg y sólo quede con sinusitis. Si en lugar de la 1 le administramos un reduceFatFast de potencia 2, pasa a pesar 8.1 kg y queda también solo con sinusitis.*

c. Hacer la **pdepCilina**, que es un medicamento que usa hierbasVerdes para curar todas las enfermedades infecciosas. Las enfermedades infecciosas son aquellas cuyo nombre termina

de alguna de estas formas (utilizar esta constante):

```
sufijosInfecciosas = [ "sis", "itis", "emia", "cocos"]
```

4. **Experimento:** Los laboratorios antes de publicar un medicamento, lo prueban con distintos ratones para evaluar los resultados:

a. Hacer la función que encuentra la **cantidadIdeal**. Recibe una condición y dice *cuál es el primer número natural que la cumple*.

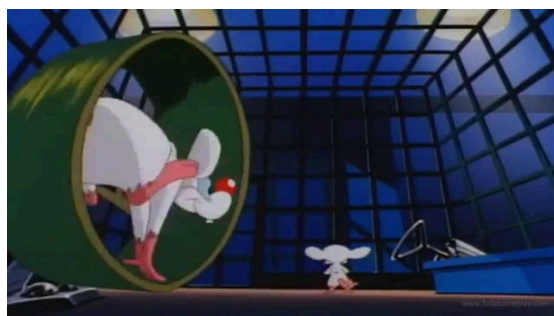
```
> cantidadIdeal even          > cantidadIdeal (>5)
2                             6
```

b. Saber si un medicamento **lograEstabilizar** una comunidad de ratones. Esto sucede cuando, luego de aplicarle el medicamento a todos los ratones de la comunidad, se elimina el sobrepeso y todos tienen menos de 3 enfermedades. Un ratón tiene sobrepeso si pesa más de 1kg.

c. Diseñar el siguiente experimento: dado una comunidad de ratones, encontrar la potencia ideal del *reduceFatFast* necesaria para estabilizar la comunidad.

5. Queremos saber si un medicamento logra estabilizar **una comunidad infinita**. ¿Podemos saberlo? Responder en estos dos casos:

- Si todos los ratones quedan con menos de 1kg y sin enfermedades. Justificar.
- Si un ratón queda con 2kg y 4 enfermedades. Justificar.



6. **Responder** en base al ejercicio

- ¿Qué cambios debería hacer para agregar una nueva hierba y construir un medicamento con ella? ¿Habría que modificar las funciones existentes?
- ¿Qué concepto está involucrado en la pregunta anterior? ¿Para qué sirve en este caso?
- Si se cambia el modelo del ratón, por ejemplo, ahora queremos que se registre el peso de un ratón siempre en libras. ¿Qué funciones habría que modificar?