

Refugio de animales

Un refugio de animales es una instalación que sirve como espacio de acogida a animales sin hogar, perdidos o abandonados, que en su mayoría son perros y gatos. Sin embargo, también se pueden encontrar animales salvajes, exóticos, o animales de gran tamaño, como caballos.



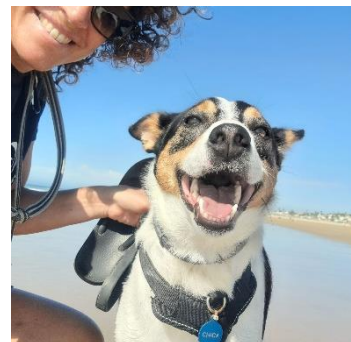
Adopción

El refugio de animales “**Protectora Mejores Amigos**”, que tiene solo perros y gatos, opera estrictamente sobre la base de que el primer animal que entra al refugio es el primero que se da en adopción cuando alguien lo solicita. En su operativa se tienen en cuenta las siguientes premisas:

- Se puede adoptar el "más viejo" de todos los animales en el refugio (no por edad sino por el momento en el que ha llegado al refugio) o,
- Se puede adoptar un perro o un gato, y se dará en adopción el animal más antiguo de esa especie.
- Las personas **no** pueden seleccionar qué animal específico les gustaría adoptar.

Crea las clases que consideres y utiliza las estructuras de datos más adecuadas para modelar la solución. Entre tus clases, implementa la clase **Refugio** con el siguiente comportamiento público:

- Entra un animal
- Adopta un animal (implica que sale del refugio)
- Adopta un perro (implica que sale del refugio)
- Adopta un gato (implica que sale del refugio)
- Devuelve el animal más antiguo
- Devuelve el perro más antiguo
- Devuelve el gato más antiguo



Ten en cuenta para tu desarrollo que el nombre del animal es un atributo común a perros y gatos, así como también el sexo, la fecha de registro y el identificador del animal. Los animales tienen un comportamiento **nombre()** que devuelve, para perros, la cadena “Perro: <nombre>”, y para gatos, la cadena “Gato:<nombre>”. No se le puede poner un nombre a un animal que no se sabe de qué especie es.

Vacunación

El refugio mantiene un historial de vacunación de sus animales. Para cada animal, mantiene las dosis de vacunas realizadas en distintos momentos. Una dosis está caracterizada por una fecha y hora (en el mismo atributo) y la vacuna a la que pertenece la dosis. Hay vacunas esenciales y no esenciales para perros y para gatos.



Cuando entra un animal con un historial de vacunación conocido y realizado por un veterinario colegiado, éste se tendrá en cuenta, y se ajustará el protocolo de vacunación en función de las vacunas ya administradas. Para simplificar el problema, vamos a suponer que no se conoce el historial de vacunación de ningún animal a su entrada al refugio, por lo tanto, cuando **un animal entra, se le administra una dosis de cada vacuna esencial según la especie**. Además, se pueden administrar dosis de vacunas en cualquier momento según lo determine el veterinario.

Deberás modelar las vacunas como una interfaz de nombre **Vacuna** con un método **nombre** que devuelve una cadena correspondiente al nombre de la vacuna con un método **esEsencial** que devuelve un booleano. Además, deberás crear dos enumerados **VacunaPerro** y **VacunaGato** implementan dicha interfaz. Cada enumerado tiene los atributos:

- **nombre** de tipo cadena
- **esencial** de tipo booleano
- **revacunacion** de tipo entero, que indica cada cuantos meses hay que aplicar una dosis.

La siguiente tabla muestra los valores que debes utilizar al crear cada enumerado (para simplificar, el nombre de la vacuna es el nombre del patógeno que ataca)

Vacunas para perros

Constante	Nombre	Es esencial	Revacunación (en meses)
MOQUILLO	Moquillo canino	true	36
PARVOVIRUS	Parvovirus canino	true	36
RABIA	Rabia	true	12
ADENOVIRUS	Adenovirus canino tipo I y II	true	36
CCORONAVIRUS	Coronavirus	false	0
LEPTOSPIRA	Leptopirosis	false	12

Vacunas para gatos

Constante	Nombre	Es esencial	Revacunación (en meses)
HERPES	Herpes Felino Tipo 1	true	36
CALICIVIRUS	Calicivirus Felino	true	36
PANLEUCOPENIA	Panleucopenia Felina	true	36
FCORONAVIRUS	Coronavirus	false	0
PERITONITIS	Peritonitis Infecciosa Felina	false	12

Agrega a la clase **Refugio** el siguiente comportamiento público

- Suministrar a un animal una dosis de una vacuna específica.

Informes

Agrega a la clase **Refugio** el siguiente comportamiento público

- Lista por pantalla de todos los animales que han pasado por el refugio ordenado por especie (primero gatos y luego perros, y dentro de cada especie ordenado por sexo, primero hembras y luego machos)
- Lista por pantalla todos los animales que han sido adoptados ordenados por fecha de adopción, dentro de cada fecha ordenados por especie y dentro de cada especie ordenados por nombre.

Nota 1: para las fechas utiliza la clase **LocalDateTime** y para formatear la fecha y hora, la clase **DateTimeFormatter**, aquí tienes un ejemplo:

```
import java.time.LocalDateTime;
import java.time.format.DateTimeFormatter;

public class Prueba {
    public static void main(String[] args) {
        LocalDateTime hoy = LocalDateTime.now();
        DateTimeFormatter fecha = DateTimeFormatter.ofPattern("dd/MM/yyyy");
        DateTimeFormatter hora = DateTimeFormatter.ofPattern("hh:mm");
        System.out.println(hoy.format(fecha));
        System.out.println(hoy.format(hora));
    }
}
```

Prueba

Implementa también una clase **PruebaRefugio**, donde se den las siguientes secuencias de sucesos en el refugio, entrando 10 animales y adoptando esos 10 animales entre vacunaciones e impresión de listados:

1. Entra el **gato Juana**
 2. Entra el **perro Marco**
 3. Entra el **perro Lassie**
 4. Entra el **gato Carlos**
 5. Entra el **gato Lola**
 6. Entra el **perro Canela**
 7. Entra el **perro Snoopy**
 8. Entra el **gato Felix**
 9. Se adopta un gato y se muestra su nombre
 10. Se adopta un gato y se muestra su nombre
 11. Se adopta un gato y se muestra su nombre
 12. Se adopta un perro y se muestra su nombre
 13. Entra el **perro Pluto**
 14. Entra el **gato Garfield**
 15. Muestra el animal más antiguo.
 16. Se detiene la ejecución un minuto para simular el paso del tiempo
- Puedes copiar el siguiente código

```
try {
    Thread.sleep(60000);
} catch (InterruptedException ex) {
    System.out.println("Error");
}
```

17. Debido a una crisis sanitaria se suministra una dosis, al perro Pluto, de la vacuna contra el Coronavirus (se pasa como parámetro el animal y el valor de la vacuna específica)
18. Debido a una crisis sanitaria se suministra una dosis, al gato Garfield, de la vacuna contra el Coronavirus (se pasa como parámetro el animal y el valor de la vacuna específica)
19. Se muestra el historial de vacunación del gato Garfield
20. Se adoptan **todos los animales que quedan** y se muestra el nombre de cada uno.
21. Lista por pantalla de todos los animales que han pasado por el refugio ordenado por especie (primero gatos y luego perros, y dentro de cada especie ordenado por sexo, primero hembras y luego machos)
22. Lista por pantalla todos los animales que han sido adoptados ordenados por fecha de adopción, dentro de cada fecha ordenados por especie y dentro de cada especie ordenados por nombre.

Nota: En la vida real un refugio de animales no opera de esta manera. Esta actividad está inspirada en la pregunta 3.6 del libro *“Cracking the coding interview”*. Esta pregunta está enfocada en el uso de estructuras de datos y por consiguiente esta actividad también.

Este libro es una recopilación de preguntas y soluciones de entrevistas de programación escrito por una ingeniera de software. La autora ha estado en ambos lados del proceso, como candidata y como reclutadora. Ha entrenado y entrevistado a cientos de ingenieros de software.

La autora dice que recibir una oferta de trabajo no consiste en resolver las preguntas de forma impecable (¡muy pocos candidatos lo hacen!). Se trata más bien de responder a las preguntas mejor que los demás candidatos. Así que no te estreses cuando te hagan una pregunta complicada: probablemente todos los demás también pensaron que era difícil. No pasa nada por no ser perfecto. Estudia mucho, practica y ¡buena suerte!

Aquí te muestro el enunciado del problema:

Animal Shelter: An animal shelter, which holds only dogs and cats, operates on a strictly "first in, first out" basis. People must adopt either the "oldest" (based on arrival time) of all animals at the shelter, or they can select whether they would prefer a dog or a cat (and will receive the oldest animal of that type). They cannot select which specific animal they would like.