

La reserva soñada

Algoritmos y programación II - 2C2022

Trabajo práctico Nº2

Grupal



Introducción

A la mayoría de la gente le gustan los animales y hay muchas personas dispuestas a cuidarlos y darles un hogar. Después de mucho ahorrar, se logro abrir una reserva para todos los animales que lo necesiten. Pero al tener tantos es difícil llevar un registro de todo...

Enunciado

Para poder ayudar a salir a los cuidadores de este dilema y aprovechando que es una materia de programación se deberá hacer una aplicación en la que se ayudará a llevar registro de todos los animales rescatados.

Primero se cargaron todos los animales en un archivo al que se nombró **animales.csv** y se le designó el siguiente formato:

nombre,edad,tamaño,especie,personalidad

Por ejemplo:

```
Loni,2,mediano,P,sociable
Narnia,15,pequeño,E,travieso
Cani,8,diminuto,R,dormilon
...
```

A la hora de modificar y leer el archivo es importante tener en cuenta que el nombre **puede tener espacios**, la edad es un **número positivo que va desde 0 hasta 100**¹, los tamaños son palabras sin espacios ni mayúsculas, la especie es un caracter representativo y la personalidad es una palabra sin espacios ni mayúsculas.

Además, **el nombre es único para cada animal**, no hay otro animal en la reserva que tenga el mismo nombre.

Tamaño

Los animales de la reserva pueden tener 5 tamaños distintos según el espacio que necesiten para tener una buena vida.

- **Diminuto:** puede vivir en menos de 2 m²
- **Pequeño:** puede vivir en menos de 10 m²
- **Mediano:** puede vivir en un lugar de 10 m² o más.
- **Grande:** puede vivir en un lugar de 20 m² o más.
- **Gigante:** puede vivir en un lugar de 50 m² o más.

¹ Ambos inclusive.

Especie

Actualmente solo se pueden cuidar animales considerados domésticos y se logró una excepción para dos animales salvajes (erizos y lagartijas), la reserva puede cuidar el siguiente listado de animales:

Especie	Representación
Perro	P
Gato	G
Caballo	C
Roedor	R
Conejo	O
Erizo	E
Lagartija	L

Cualquier otro animal que no esté en la tabla antes mencionada no estará en el archivo.

Personalidad

Cada animal es único y tiene su propia personalidad, en la reserva se los cataloga en alguna de las siguientes personalidades según su actitud:

- **Dormilón:** descansa tanto que tiene la **mitad del hambre habitual**
- **Juguetón:** juega tanto que tiene el **doblo del hambre habitual**
- **Sociable:** esta tan acostumbrado a estar con gente que siempre se mantiene limpio, **se ensucia la mitad de lo habitual.**
- **Travieso:** le encanta meterse en líos y jugar con barro por lo que **se ensucia el doble de lo habitual.**

Hambre e higiene

Los animales se comportan distinto frente al hambre y la suciedad. Todos los animales que ingresan a la reserva son bañados y alimentados por lo que siempre comienzan con 0% de hambre y 100% de higiene².

Especie	Comida	Ducha
Perro	Huesos	Si
Gato	Atún	No requiere
Caballo	Manzanas	Si
Roedor	Queso	No requiere
Conejo	Lechuga	Si
Erizo	Insectos	Si
Lagartija	Insectos	No requiere

Cada animal deberá saber alimentarse y ducharse según corresponda. Aquellos que no requieran ducha siempre tendrán la higiene al 100%.

² Ambos valores son enteros que van de 0 a 100.

Una vez leído el archivo se deberán guardar todos los animales en una **lista**, la misma deberá ser hecha por completo por los alumnos. **NO** está permitido el uso de STL.

Para comenzar se le deberá mostrar al usuario el siguiente menú. Cuando el usuario seleccione alguna de las 6 opciones el hambre de todos los animales crecerá en 10 puntos y la higiene decrecerá en 10 puntos o lo que corresponda según su personalidad y especie³

1. Listar animales.
2. Rescatar animal.
3. Buscar animal.
4. Cuidar animales.
5. Adoptar animal.
6. Guardar y salir.

Listar animales

Se deberán listar todos los animales con su nombre, edad, tamaño, especie en forma completa⁴, personalidad, hambre e higiene.

Rescatar animal

Se deberá verificar que no exista el nombre en la reserva, si existe se le deberá notificar al usuario que ese nombre ya existe y deberá elegir entre ingresar otro o volver al menú.

Si el nombre no fue incluido aún se le deberá pedir el resto de los datos (edad, tamaño, especie y personalidad), validando que todos los campos ingresados sean válidos.

Buscar animal

Se deberá solicitar el nombre del animal al usuario y validar que el mismo este entre los animales de la reserva. Si el animal existe se le mostrará la información de este.

En caso de que no exista un animal con el nombre ingresado se le deberá mostrar un error acorde al usuario.

Cuidar animales

Se mostrará un nuevo menú con las siguientes opciones:

1. Elegir individualmente.
2. Alimentar a todos.
3. Bañar a todos.
4. Regresar al inicio

Si se elige la opción 1 se deberá mostrar los datos de cada animal individualmente y preguntar si desea, bañar, alimentar o saltar al mismo.

Al alimentar a cualquier animal su hambre volverá a 0 y deberá decir su nombre y lo que comió.

³ Es decir, si es un gato la higiene no se modificará ya que no se duchan. En cambio, si es un perro travieso la higiene decrecerá 20 puntos en lugar de 10.

⁴ Se debe poner la palabra completa en lugar del caracter.

Al bañar a cualquier animal su higiene volverá a 100 y si no requiere un baño deberá decirlo.

Para volver al menú inicial se deberá seleccionar la opción 4.

Adoptar animal

Se deberá preguntar el espacio disponible para el animal (en metros cuadrados) y mostrar todos los animales de la lista que podrían ser adoptados, es decir, si tengo 5 metros cuadrados disponibles debo mostrar todos los animales diminutos y pequeños con su nombre, edad, especie y personalidad.

Se le deberá pedir al usuario que elija entre alguno de los animales o si desea cancelar la adopción. Si un animal es adoptado deberá ser removido de la lista.

Guardar y salir

Al terminar de usar el programa se deberá actualizar⁵ el archivo con los valores correspondientes.

UML

Se deberá incluir como mínimo un UML de las clases creadas y sus relaciones entre sí.

Aclaraciones

- ✚ El trabajo es de carácter **grupal**. Los grupos estarán compuestos por **4** integrantes.
- ✚ Se deberá usar Github, Gitlab o alguna otra plataforma en la que puedan generar un repositorio al cual subir su código y permita ver las estadísticas de dicho repositorio. **Se tendrá en cuenta la participación de cada individuo en el repositorio**. Además, el repositorio deberá ser privado.
- ✚ El trabajo no cuenta con reentrega.
- ✚ Los animales deben guardarse en una lista.
- ✚ Se debe hacer uso de herencia y polimorfismo.
- ✚ Los archivos están bien formados.
- ✚ No recorrer más de una vez los archivos.
- ✚ Se deben validar los datos ingresados por el usuario y mostrar errores que sean fáciles de comprender por cualquier persona.
- ✚ No se deben subir archivos de configuración de los IDEs (**solo subir .cpp y .h**).
- ✚ El trabajo debe compilar con los flags **-Wall -Werror -Wconversion**.
- ✚ No se permiten usar bibliotecas de templates como por ejemplo STL.

¿Qué se evaluará?

- ✚ Compilación
- ✚ Funcionalidad
- ✚ Manejo de archivos
- ✚ Usabilidad (que tan sencillo es de utilizar para un usuario)

⁵ Si los valores cambiaron se reescribirá el archivo manteniendo el formato y nombre de este y notificando si surge algún error a la hora de abrir o escribir en el mismo.

- ✚ Eficiencia espacial
- ✚ Eficiencia temporal
- ✚ Correcto uso de memoria dinámica.
- ✚ Herencia y polimorfismo.
- ✚ Correcto uso de programación orientada a objetos.
- ✚ Listas.
- ✚ Buenas prácticas de programación (nombres descriptivos, indentación, etc.)
- ✚ Modularización.
- ✚ Precondiciones y postcondiciones.
- ✚ UML.

Normas de entrega

Se deberá subir al campus un único archivo comprimido (.zip) en la sección TPs.
Este archivo deberá tener un nombre formado de la siguiente manera:

NombreGrupo_TP2

El nombre del grupo debe ser una única palabra, por ejemplo:

dinamicos_TP2.zip

Deberá contener solo los archivos fuente. Es decir, solo .cpp y .h. NO subir los archivos de configuración de sus IDEs. (por ejemplo: CMakeList y cmake-build para Clion, .vscode para VisualStudioCode).

La fecha de **entrega** vence el **jueves 03/11/2022** a las 23.55hs.

Puntaje: 60 puntos.