

# ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACIÓN

ESTRUCTURAS DE DATOS

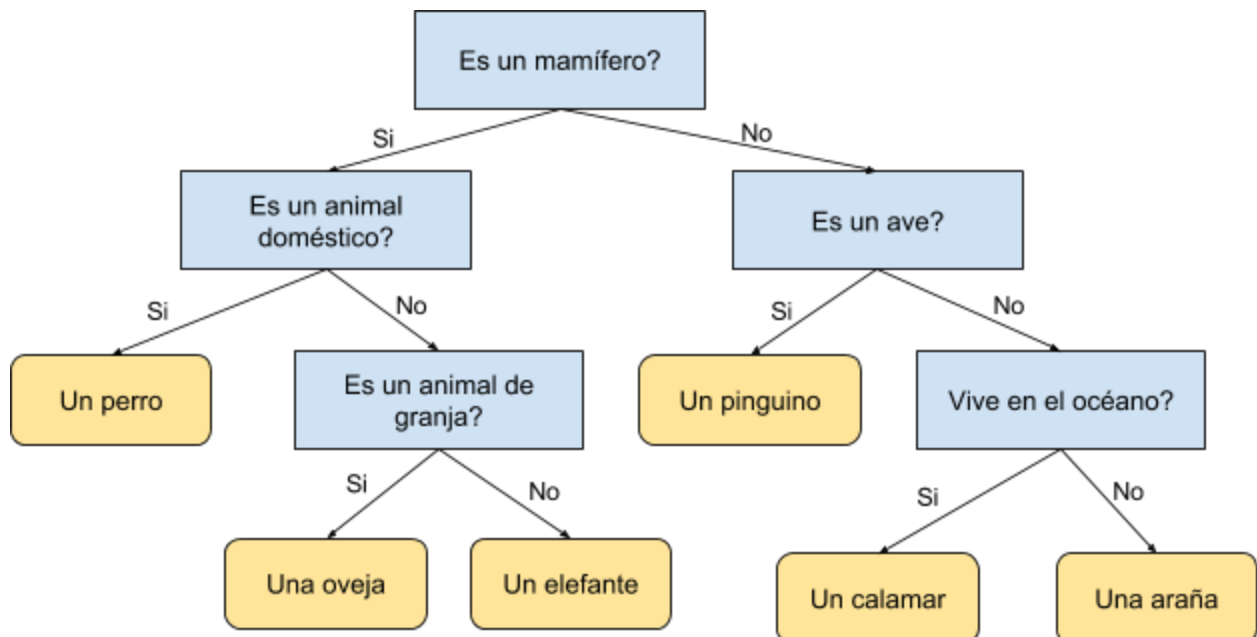
PROYECTO #1 - SEGUNDO PARCIAL

## Genio Politécnico

Para este parcial usted desarrollará un juego basado en el popular [akinator](#). Este juego hace uso de los conocidos árboles de decisiones que es una estructura de datos que representa preguntas y respuestas. Su aplicación de Genio Politécnico será experto en el conocimiento de Animales, por lo tanto usted arrancará con datos referentes a este dominio.

El juego consiste en que la computadora adivine el nombre de un animal que el usuario está pensando para lo cual le hará unas preguntas y basadas en las respuestas tratará de adivinar; y en caso de que no haya adivinado, el usuario podrá agregar ese animal que no adivino.

Este juego hará uso de un árbol donde los nodos son preguntas y las respuestas indican la dirección a seguir en el árbol. Considere el siguiente árbol:



A partir del gráfico, usted puede notar que se arranca con la pregunta que está en la raíz (es un mamífero?), si la respuesta es afirmativa, entonces se moverá hacia el siguiente nodo donde se formulará otra pregunta (es un animal doméstico?), si la respuesta es afirmativa, se moverá al

siguiente nodo que ya contiene una potencial respuesta (es un perro?), si la respuesta es afirmativa, entonces quiere decir que Genio Politécnico acertó.

## Funcionalidades

### Cargar Árbol

Su programa debe poder leer los datos a partir de un archivo para cual usted cuenta con el archivo datos.txt que contiene las preguntas y respuestas del dominio de los animales. Los datos almacenados en este archivo están siguiendo el recorrido en preorden, tome en cuenta esto para poder crear el árbol. También como puede notar en el archivo cada línea representa a una pregunta y además está compuesta de dos partes:

```
#P es un mamífero?  
#R un perro
```

Donde la cadena “#P” representa que se trata de un nodo que contiene una pregunta y “#R” representa que es una respuesta (nodo hoja), este dato le puede ser muy útil en el recorrido en preorden.

Usted obligatoriamente debe crear un árbol para representar la información, si usted utiliza cualquier otra estructura tiene la calificación de CERO.

### El juego

Usted deberá mostrar una secuencia de juego que le permita al computador adivinar el animal que el usuario está pensando, y al mismo tiempo si es que no adivina deberá permitirle agregar ese animal que no adivino.

Bienvenido a Genio Politecnico!

Primero...

Piense en un animal que yo trataré de adivinarlo...

Muy bien!

Es un mamífero? Si

Es un animal doméstico? Si

Es un perro!? Si

He adivinado!

Quieres jugar de nuevo? Si

Es un mamífero? Si

Es un animal doméstico? No  
Es un animal de granja? No  
Es un elefante!? No  
Boo!

Ayúdame, a mejorar mi predicción!  
Que animal estabas pensando? Un tigre  
Escribe una pregunta que me permita diferenciar entre un tigre y un elefante:  
Come carne?

Para un tigre, la respuesta a la pregunta: "Come carne?", es si o no?  
Si

Gracias, he aprendido algo nuevo!

Quieres jugar de nuevo? No

Chao!

## Guardar Arbol

En caso de que el computador no haya adivinado, usted deberá solicitar la respuesta y agregar una pregunta. Una vez que el usuario haya ingresado estos valores, usted deberá modificar el último nodo por donde estuvo el usuario, creando más bien la pregunta y colocando los hijos dependiendo de la respuesta si es afirmativa o negativa.

Es muy importante que usted tenga la referencia del nodo por la que está el usuario, de lo contrario no podrá almacenar correctamente la nueva información agregada.

## Reporte

Adicionalmente, usted deberá elaborar un reporte de máximo 2 páginas donde especificará lo siguiente:

1. Integrantes del grupo
2. Como realizaron el trabajo? (Si se dividieron, o si trabajaron a la par). Sea descriptivo.
3. Cuales fueron los problemas encontrados?
4. Cuanto tiempo les tomó realizar el proyecto?

## Rúbrica

Código compila sin errores	2 puntos
TDA's y estilo de programación	2 puntos
Cargar árbol correctamente	4 puntos
Jugar atravesando el árbol	5 puntos
Permitir agregar animal no adivinado al árbol	5 puntos
Guardar árbol correctamente	4 puntos
Reporte	3 puntos