

## Zoológico

Se desea automatizar la administración de un Zoológico, principalmente la asignación de jaulas. Este zoológico constantemente cambia de lugares los animales y por ende requiere saber si la nueva jaula es apta para el animal. De los animales se guarda su peso, género, tipo de animal, alto, entre múltiples características generales y propias de cada animal. De las jaulas se guarda su dimensión, el nivel de seguridad (alta, baja, media), si tiene techo, si tiene agua, entre tantas características que se pueden guardar de una jaula. Las jaulas se encuentran distribuidas por todo el zoológico, el sistema guarda las posiciones de cada una, así como también las jaulas que son vecinas.

Proveer mecanismos que permitan:

- a) Buscar todos los animales que tengan una altura mayor a 20
- b) Buscar todos los animales con un peso mayor a 30
- c) Buscar todos los animales que tengan pelo
- d) Buscar todos los animales cuyo tipo se mamífero
- e) Buscar todos los animales que el nombre se jua

Extender la solución anterior para proveer un mecanismo que permita incluir búsquedas combinadas, por ejemplo todos los animales mamíferos cuyo peso sea mayor a 30. Se debe proveer cualquier combinación lógica de los mismos.

Una jaula es apta para un animal cualquiera si esta cumple con los requisitos necesarios para el animal. Por ejemplo, una jaula es apta para una jirafa si la altura de la misma si no tiene techo; una jaula es apta para un leon si las dimensiones de la misma superan los 100 mts cuadrados; una jaula es apta para un mono si el ancho de la jaula es mayor que 200; y así por cada animal del zoológico.

Se debe proveer servicios para:

- Dada una jaula decidir si un animal puede habitarla.
- Dado un animal devolver una lista de las jaulas que puede habitar.
- Dado una jaula devolver la lista de animales que pueden habitarla
- Dado un animal decidir si puede habitar una jaula

En el zoológico se dieron cuenta que algunos de los valores que desean ponerle a sus animales dependen de valores que estos ya poseen, por ejemplo nombre completo es el valor de nombre más el tipo de animal, por ejemplo si nombre: "Ballena", y tipo: "Mamífero" entonces nombreCompleto:"Ballena Mamífero". Como se extender la solución anterior con el fin de poder incluir esta forma de trabajo. Es necesario aclarar que si se cambia el nombre, el atributo nombre completo también debe cambiar, para el ejemplo si nombre:"Ballenato" el nombre completo ahora seria "Ballenato Mamífero". También existen opciones donde no solo se concatenan los atributos, sino que se realizan operaciones matemáticas, por ejemplo el valor Índice de masa corporal es el resultado de dividir la altura sobre el peso del animal.