

Programación Orientada a Objetos – Parcial 2018

1) Defina las clases para implementar una solución orientada a objetos para el siguiente problema e implemente en Java.

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 registran sólo estas características: peso, alto, ancho y largo, habitad (agua, tierra, aire) y si es peligroso. De las jaulas se guarda sólo su dimensión (ancho, alto, largo), habitad (agua, tierra, aire), si es segura, y el animal que tiene actualmente. Las jaulas se encuentran agrupadas en bloques, que se distribuyen en distintos sectores del zoológico.

La condición en que una jaula acepta a un animal **siempre debe ser definida estáticamente** y son las siguientes:

- Por Espacio: el volumen de la jaula es mayor que el volumen del animal.
- Por Habitación: el habitad de la jaula es el mismo que el del animal.
- Por Seguridad: una jaula segura acepta solo animales peligrosos.

Se debe proveer servicios para:

- Dado un animal devolver una lista de las jaulas que puede habitar en todo el zoológico, en un sector y en un bloque.
- Dado un animal decidir si puede habitar una jaula, un bloque, un sector o el zoológico. En el caso bloque o sector o zoológico puede habitar si hay una jaula apta.
- Devolver la cantidad de animales que hay en el zoológico, en un sector, en bloque y en una jaula (la jaula esta vacía o tiene a lo sumo un animal).
- Devolver la cantidad de espacio total en metros cúbicos que hay en el zoológico, en un sector, en un bloque y en una jaula.
- Devolver la cantidad de espacio disponible en metros cúbicos que hay en el zoológico, en un sector, en un bloque y en una jaula. (si la jaula esta ocupada es 0)
- Devolver la cantidad de espacio ocupado en metros cúbicos que hay en el zoológico, en un sector, en un bloque y en una jaula. (si la jaula esta ocupada son el total de los m^3 de la jaula)

2) Implemente nuevamente pero ahora la solución debe **poder variar en tiempo de ejecución la forma en que una jaula acepta a un animal**. (Lo que se mantenga del punto uno no es necesario volver a codificar, pero dejar bien claro qué queda y qué se agrega o modifica)

3) Sin modificar la solución desarrollada en el punto 2 que clases agregaría para que se pudieran soportar condiciones múltiples de aceptación en una jaula. Por ejemplo:

- Una jaula que acepta el animal si el volumen de la jaula es mayor que el volumen del animal y el habitad de la jaula es el mismo que el de el animal.