

## Programación Orientada a Objetos – 23-06-2017

Defina las clases (nombre, superclase, atributos y métodos) para implementar una solución orientada a objetos para el siguiente problema e implemente en Java.

Una empresa desea organizar su catálogo de cables para la transmisión de datos. En este sentido existen distintos tipos de cables, coaxial, doble par trenzado, fibra óptica. Cada cable posee asociado un costo por metro, velocidad de transmisión, su longitud y su longitud máxima permitida. La fibra óptica, además, lleva asociado un costo de instalación.

En el coaxial el costo es de \$3,14 el metro, en el doble par trenzado es de \$9,35 y en la fibra óptica es de \$45 + costo de instalación dividido por los metros del cable.

La velocidad del cable coaxial es de 10 Mbps, del par trenzado doble es de 100 Mbps, y de la fibra óptica es de 500 Mbps.

La máxima longitud permitida para un cable coaxial es de 100 mts, para un par trenzado doble es de 150 mts y para la fibra óptica 2500 mts.

Para poder coordinar grandes extensiones se proveen sistemas de conglomerados, los cuales agrupan un conjunto de cables (simples o conglomerados). En este tipo de cableado la longitud es igual a la suma de las longitudes de los elementos contenidos, de igual manera la longitud máxima permitida es igual a la suma de cada una de las longitudes máximas permitidas. El costo de un conglomerado es igual a la suma de los costos, más un porcentaje adicional aplicado sobre este total que depende del estándar aplicado para la conexión. De manera similar, la velocidad de transmisión se calcula acorde al estándar aplicado. Los estándares disponibles son:

- ISO 314314: El porcentaje adicional es igual al 15% y la velocidad de transmisión es la menor de todas las velocidades los elementos contenidos.
- ISO w4015: El porcentaje es igual al 20% y la velocidad de transmisión es el promedio de todas las velocidades los elementos contenidos.
- ISO hk2597: El porcentaje es igual al 80% y la velocidad de transmisión es la mayor de todas las velocidades los elementos contenidos.

Es posible que a futuro se puedan agregar nuevos estándares. Un conglomerado posee un único estándar aplicado, sin embargo el mismo puede cambiarse en tiempo de ejecución.

Se debe proveer un servicio que le permita a la empresa determinar si un cable/conglomerado cumple con sus criterios. Algunos ejemplos de criterios son:

- La longitud es menor a la longitud máxima permitida
- El costo por metro es menor a \$35
- La velocidad es mayor a 55Mbps
- Combinaciones lógicas de los anteriores

Un conglomerado cumple con un criterio si él mismo satisface la condición y si todos los elementos que contiene también la cumplen, permitiendo a lo sumo 3 de sus elementos que NO cumplan el criterio (si más elementos no cumplen el criterio el conglomerado tampoco lo hace)

Tener en cuenta todos los mecanismos de la programación Orientada a Objetos.

> Si el cable o el conglomerado cumple con los criterios se devuelve true, si no cumple se devuelve false.