

Nombre:

Código:

Fecha: 24 de Noviembre de 2017

Unidad 6: Mecanismos de Reutilización y Desacoplamiento

OE6.1 Explicar la importancia de la herencia como mecanismo de reutilización, con el cual es posible construir nuevas clases a partir de clases ya existentes, las cuales han sido diseñadas con el propósito de facilitar la implementación de una familia de entidades que comparten elementos en común.

OE6.2 Utilizar la herencia como mecanismo de construcción de aplicaciones en lenguajes de programación orientado a objetos.

OE6.3. Emplear el polimorfismo como técnica para enriquecer el comportamiento de las entidades modeladas como parte de una solución, de una manera intuitiva y sin agregar elementos innecesarios que puedan entorpecer el acceso a sus servicios.

Enunciado

Una empresa necesita desarrollar un programa para controlar sus gastos telefónicos. La empresa cuenta con líneas telefónicas a través de las cuales se pueden realizar llamadas. En general, las llamadas se pueden hacer localmente (dentro de la misma ciudad a teléfonos básicos), a celular y larga distancia (a otras ciudades y otros países). Para todas las llamadas locales, independientemente del tipo de línea telefónica, el minuto se paga a \$35 pesos, mientras que el costo del minuto de llamar a celular y a larga distancia depende del tipo de línea telefónica desde donde se haga la llamada. La empresa puede tener líneas telefónicas básicas desde las cuales solamente se pueden hacer llamadas locales.

La empresa también puede tener líneas telefónicas de celular, desde las cuales sólo es posible realizar llamadas locales y a celulares. Las llamadas a celular en este tipo de línea tienen un valor de \$10 pesos por minuto.

Otro tipo de línea alternativa que puede tener la empresa, son las líneas VozIP, desde las cuales se pueden hacer todo tipo de llamadas. A estas, les corresponde el siguiente plan telefónico:

Minuto Llamada Larga Distancia: \$80 pesos

Minuto Llamada Celular: \$7 pesos

Se espera que el programa permita cubrir varias de las necesidades de la empresa a través del cumplimiento de una gran cantidad de requerimientos. Sin embargo, en esta primera oportunidad, se espera que usted desarrolle un prototipo que se le mostrará al gerente en una presentación ejecutiva que tiene con usted justo dentro de dos horas con el objetivo de que apruebe el presupuesto para el desarrollo del programa completo. Este prototipo tiene un (1) único requerimiento:

1. Calcular el costo total que debe pagar la empresa por las líneas que tenga contratadas.

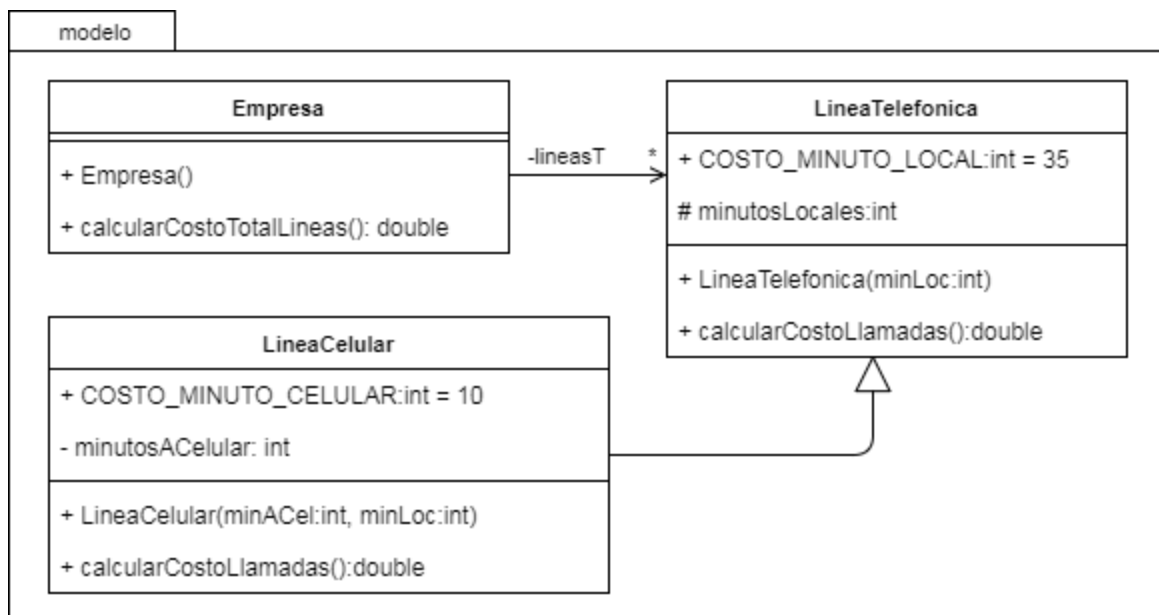
Como ejemplo, actualmente la empresa tiene las siguientes líneas telefónicas con sus respectivos consumos:

1. Línea telefónica básica con 20 llamadas realizadas que corresponden a 450 minutos a llamadas locales.
2. Línea celular con 25 llamadas realizadas que corresponden a 200 minutos a llamadas locales y 1200 minutos a celulares.
3. Línea celular con 35 llamadas realizadas que corresponden a 100 minutos a llamadas locales y 30 minutos a celulares.
4. Línea telefónica básica con 20 llamadas realizadas que corresponden a 165 minutos a llamadas locales.

Los requerimientos funcionales son los siguientes:

Nombre: R1 - Calcular costo total
Resumen: mediante esta opción la aplicación calcula el costo total que debe pagar la empresa por las líneas que tenga contratadas.
Entradas: ninguna
Resultado: costo total a pagar por consumo de las líneas contratadas

Diagrama de Clases:



Actividades:

- [55%] Implemente el modelo del programa presentado en el diagrama de clases anterior:
 - [20%] Implementación de la clase Empresa
 - [15%] Implementación de la clase LineaTelefonica
 - [15%] Implementación de la clase LineaCelular
 - [5%] Correspondencia entre la implementación y el diseño propuesto
- [20%] Implemente la interfaz de usuario mediante la cual se podrán consultar los requerimientos solicitados:
 - Asociaciones con todos los objetos necesarios para para la ejecución correcta del programa
 - Llamado a métodos que ejecutan los requerimientos
- [10%] Datos de prueba. Los datos del ejemplo son cargados como un escenario en el modelo y al ejecutar el programa permite que sean probados sus resultados
- [15%] Ejecución
 - El programa compila
 - Muestra el resultado del requerimiento R1