



INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN por objetos en Java

MÓDULO 4: HERENCIA

Guía de trabajo del reto de líneas telefónicas

A continuación se le presentará un reto en donde se espera que usted fortalezca sus conocimientos mediante:

- La utilización de los conceptos presentados en el módulo para resolver problemas usando el concepto de herencia en un contexto específico.
- El análisis de las implementaciones de las clases a través de la herencia y la creación de objetos adaptados a un problema en un contexto específico.

La siguiente guía le ayudará a interactuar con el caso y sus diferentes elementos, siguiendo un paso a paso. Podrá explorar el código fuente en el lenguaje de programación orientado a objetos Java para entender las diferentes propuestas de implementación de los elementos teóricos vistos durante el módulo.

Finalmente, serán planteadas algunas preguntas abiertas para que identifique y reflexione sobre los conceptos de clases y objetos.

ETAPA 1: PREPARACIÓN DEL ENTORNO DE DESARROLLO

Para realizar la presente actividad, siga las instrucciones dadas a continuación:

1. Descargue el archivo comprimido **m4_caso_lineasTelefonicas** que contiene el proyecto.
2. Descomprima el archivo e impórtelo en el entorno de Eclipse.



INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN por objetos en Java

ETAPA 2: EXPLORACIÓN

1. Revise los siguientes documentos que encontrará en la carpeta docs > specs:
 - a. **Descripcion.pdf**: Este documento contiene la descripción del proyecto.
 - b. **RequerimientosFuncionales.pdf**: Este documento contiene el detalle de cada requerimiento funcional.
 - c. **ModeloConceptual.jpg**: Este documento presenta el modelo de clases propuesto para el caso.
2. Ejecute el proyecto **m4_caso_lineasTelefonicas** como una aplicación en Java. El programa le permite controlar los gastos telefónicos de una empresa que cuenta con cuatro líneas telefónicas a través de las cuales se pueden realizar llamadas locales, de larga distancia y a celulares. Tres de estas líneas, son líneas telefónicas fijas (no alternativas) y cuentan con el mismo plan telefónico. Por otro lado, la cuarta línea, es una línea telefónica celular o línea alternativa, de la cual solo es posible realizar llamadas locales y celulares. La interfaz del programa debe ser la que se muestra a continuación:





INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN por objetos en Java

3. Realice varias llamadas locales, de larga distancia y a celulares desde cada una de las líneas alternativas y no alternativas telefónicas de la empresa. Analice cómo cambia la información de cada línea de forma independiente y la información de los totales consolidados de todas las líneas telefónicas alternativas y no alternativas. Analice las semejanzas y diferencias entre una línea alternativa y una no alternativa.
4. Revise la implementación del código de la interfaz y del mundo para entender la estructura del proyecto. Por el momento ignore todas las clases pertenecientes a la interfaz.
5. En la clase Empresa (clase principal del mundo), revise la implementación de:
 - a. Los métodos relacionados con la línea Celular 1: `darLineaCelular1`, `agregarLlamadaCelularLineaCelular1`, `agregarLlamadaLocalLineaCelular1`
 - b. Los métodos relacionados con la consolidación de información de todas las líneas telefónicas alternativas:
`darCostoPromedioMinutoDesdeLineasAlternativas`,
`darCostoPromedioMinutoDesdeLineasAlternativas`,
`darTotalCostoLlamadasDesdeLineasAlternativas`,
`darTotalNumeroLlamadasDesdeLineasAlternativas`

Revise la implementación de la clase **LineaCelular**.

ETAPA 3: REFLEXIÓN

Con base en sus observaciones, responda las siguientes preguntas:

- ¿En qué se diferencian los objetos `linea1`, `linea2` y `linea3` del objeto `lineaCelular1`? ¿En qué aspectos son similares?
- Teniendo en cuenta la revisión de los métodos de la clase **LineaCelular** ¿Qué puede decir de los métodos `agregarLlamadaLocal` y `agregarLlamadaCelular`?
- Teniendo en cuenta la revisión de los métodos de la clase **LineaCelular** ¿Por qué el método `agregarLlamadaLargaDistancia` no está implementado?
- ¿Qué pasaría si usted cambiara las características de la clase **LineaTelefonica** sobre este proyecto? ¿Qué efectos o problemas tendría? ¿Cómo los solucionaría?