



SEGUNDO PARCIAL

TODOS COMUNICADOS

Grupos de Trabajo

Deberán realizar el parcial en los grupos con los que han estado trabajando hasta el momento. En caso que se quieran disolver, los grupos deberán ser formados por estudiantes de la misma comisión e informar los nuevos grupos a la Cátedra vía mail.

Fecha de Entrega del Temario: 10 de Octubre de 2024 a las 17:00 hrs.
Fecha límite de Entrega: 11 de Noviembre de 2024 a las 23:59 hrs.

Sistema a Implementar

Se requiere modelar las funcionalidades de un teléfono celular.

Un teléfono celular tiene al menos los siguientes atributos:

ID (único), Nombre, Modelo, Sistema Operativo y versión, capacidad de memoria RAM, capacidad de almacenamiento y número telefónico.

Un teléfono celular debe al menos poder:

1. Prenderse y apagarse.
2. Bloquearse y desbloquearse.

3. Abrir una cierta aplicación para interactuar con ella (Contactos, Mensajería SMS, e-mail, Teléfono, App Store, Configuración, etc.), para al menos poder:
 - a. Realizar llamadas a otros teléfonos marcando el número..
 - b. Recibir llamadas de otros números.
 - c. Terminar una llamada en curso.
 - d. Agendar y actualizar contactos
 - e. Enviar y recibir mensajes de texto (SMS) a un número de destino.
 - f. Ver bandeja de entrada de SMS e historial de llamadas.
 - g. Eliminar mensajes (SMS).
 - h. Ver e-mails, los cuales deben poder consultarse según:
 - i. “no leídos primeros”
 - ii. “por fecha” (del último en llegar al primero)
 - i. Descargar una nueva app desde la tienda de aplicaciones.
 - j. Configurar:
 - i. nombre de teléfono, código de desbloqueo.
 - ii. Activar red móvil: cada vez que el dispositivo se enciende esta acción debe ejecutarse.
 - iii. Desactivar red móvil
 - iv. Activar y desactivar datos (conectividad a internet)

¿Cómo ocurre la comunicación?

En el mundo real, los dispositivos móviles se registran en la red cuando están encendidos y conectados. Los teléfonos envían actualizaciones a las torres de la red móvil sobre su estado (encendido, apagado, disponible, sin red, etc.). Esto le permite a la red (y a la central) saber si un dispositivo está disponible para recibir llamadas o mensajes.

Una operadora puede dar de alta el dispositivo en la central (registro) o eliminarlo (baja). Cualquier comunicación será posible cuando los dispositivos que se comunican estén registrados en la central, con red móvil activa y, si requieren servicios de internet, con datos móviles activos.

Tanto la gestión de llamadas como de SMS y el acceso a internet debe ser mediada por una central. A efectos de este TP, toda la comunicación pasa a través de una única central.

Para iniciar una comunicación, el dispositivo del emisor, a través de la aplicación (Teléfono, SMS), envía a la central una solicitud de conexión con la información relevante (aplicación de origen, número de teléfono de destino, [mensaje], etc.). La central se encarga de verificar que ambos dispositivos estén registrados y disponibles para comunicarse. Una vez establecida la conexión, los dispositivos móviles son responsables de gestionar la recepción de la comunicación entrante y de aceptarla.

Para ello, la central debe al menos poder:

- Verificar el estado de los dispositivos que quieren comunicarse.
- Verificar los teléfonos que están registrados en la red.
- Verificar el estado de los dispositivos que intentan acceder a internet.
- Establecer y mediar la comunicación (Ej. dirigir un mensaje al destino, gestionar el estado “ocupado” durante las llamadas, etc.).
- Mantener un registro (log) de la información de cada una de las comunicaciones, que será útil para el análisis de datos.

Análisis de datos

En función de los datos del archivo “.csv”, se deberá realizar un análisis de la información con el objetivo de obtener conclusiones relevantes que puedan ser utilizadas como herramienta para planificar estrategias, ofrecer promociones, o tomar una decisión de mejora en uno o más aspectos. Se deberán generar reportes representativos de la información mediante texto y gráfico de acuerdo a las circunstancias.

Requerimientos del Parcial:

Para implementar el programa se debe:

1. Deberá implementar la totalidad de las clases que representen los objetos tangibles e intangibles que modelan el proyecto pedido . Cada clase deberá tener los atributos y los métodos que les son propios. Deberá establecer el vínculo adecuado entre las distintas clases del sistema.
2. Deberá utilizar las estructuras de datos vistas en la materia. Esto es, deberá haber: lista enlazada, pila, cola, set y diccionario. Las estructuras utilizadas deberán ser las adecuadas para cada caso y debe utilizar la máxima variedad de estructuras posible.
3. Deberá hacer uso de archivos de texto para obtener informes. Puede usar archivos CSV siempre que se trate de información que no necesite ser leída por una persona.
4. Podrá realizar la interfaz a buen criterio: Podrá utilizar la consola de salida (línea de comandos) para representar la interacción con los usuarios (mostrar bicicletas para alquilar o vender, elaborar informes de alquileres, balance, etc.). El uso de una interfaz de tipo gráfica (GUI) será optativo.
Si lo implementa por consola, deberá plantearse la lógica mediante un menú orientado a cada tipo de usuario. Cada usuario deberá poder realizar las acciones pertinentes dentro de su submenú.
5. Hacer las validaciones correspondientes para evitar que el programa salga abruptamente.

Criterios de evaluación y aprobación.

Se espera que las funcionalidades básicas del celular se modelen de acuerdo con su lógica de funcionamiento.

Se debe realizar un main que pruebe fehacientemente todas las funcionalidades de un dispositivo y que realice comunicaciones mediante mensajes y llamadas. Debe adicionalmente mostrar situaciones en las que ocurran excepciones y los mensajes deben ser claros para los usuarios de los dispositivos.

El programa (main) debe ser secuencial. No es necesario que investiguen sobre programación asíncrona o hilos (ni siquiera es necesario que comprendan esta oración, pero es posible que investigando en un momento estos temas surjan).

Es importante entender que se evalúa principalmente el correcto uso del paradigma POO y de todas las estructuras vistas en la materia.

Adicionalmente se hace hincapié en la funcionalidad del proyecto. Por ello es muy importante que el programa corra sin errores: se debe testear a conciencia todo el código.

Debe hacer las validaciones correspondientes para evitar que el programa salga en forma abrupta

Deberá comentar todos los métodos de las distintas clases creadas. Es recomendable, pero no obligatorio, el uso de “docstrings” (se recomienda investigar).

Además, se valorará que cumpla con las características de eficiencia y estilo. Un programa es eficiente cuando usa los recursos en forma adecuada.

Un programa tiene estilo cuando está escrito de manera clara y simple. Esto incluye respetar las partes del programa, usar variables con nombres significativos, no repetir código innecesariamente, etc.

Legibilidad del código (separación en funciones / archivos, nomenclatura de variables y funciones, etc.).

El código principal debería ser lo más reducido posible, ya que la mayor parte del código se debería encapsular en las clases correspondientes.

Reutilización de código.

Armado de clases.

Observaciones

- Las funciones de validaciones generales pueden estar en un archivo aparte, el cuál se importará cuando fuera necesario.
- No utilizar tildes en el código ni en los datos de entrada en absoluto, para prevenir conflictos de formatos en el código fuente y archivos de datos al pasar la información de un sistema operativo al otro.
- Debe hacer las validaciones correspondientes para evitar que el programa salga en forma abrupta
- Respetar los formatos de entrada y salida especificados.
- Recomendamos testear su programa a conciencia.