



Universidad Católica del
Norte Sede Coquimbo
Escuela de Ingeniería

TALLER N°4 - PROGRAMACIÓN AVANZADA

Docentes: Loreto Telgie Bendek – Cristian Chiang Ramírez – Carlos Luco Montofré.

Ayudante: José Espinoza

Fecha Entrega del Enunciado : Miércoles 08 de noviembre.

Fecha de Término : Lunes 27 de noviembre. Hasta las 23:59 hrs.

DOMINIO DEL PROBLEMA

En la región de Coquimbo se ha instalado una nueva empresa llamada “Los Reparadores”, que se especializa en la instalación, mantención y reparación de equipos o artefactos del hogar tales como calefones, refrigeradores, lavadoras, entre otros. Una de las cualidades de la empresa, es que se centra en el profesionalismo y seriedad a la hora de cualquier problema que pueda suceder en algún domicilio, de tal forma que los clientes estén satisfechos y confíen en el servicio que se les está brindando.

Se sabe que en “Los Reparadores” existen dos tipos de trabajadores, los que están enfocados en entregar el servicio, y los que se encargan de las áreas administrativas y financieras. Del trabajador administrativo o financiero interesa su rut, sus nombres, sus apellidos, edad, número de contacto telefónico y correo electrónico. Además, cada trabajador está asignado a un solo cargo, por ejemplo, Jon Snow es el jefe del área administrativa, Bob es un contador y Paula es una contadora.

El trabajador que realiza las instalaciones, mantenimientos y reparaciones, también cumple las mismas características del otro trabajador, con la diferencia de que puede obtener certificaciones o licencias que respaldan el tipo de servicio que ofrece un trabajador. Por ejemplo, Pablo es un reparador especializado en refrigeradores, y para confirmarlo tiene que obtener un certificado que asevera que se especializa en reparar refrigeradores. También puede tener más de una certificación y esta certificación puede ser obtenida por varios trabajadores que se especializan en lo mismo.

Si un trabajador desea un certificado, debe postular a obtener un certificado y luego aprobarlo. La rendición del certificado se realiza en una fecha específica, y cada certificado tiene un puntaje total de 100 puntos y para aprobar requiere de 80 puntos. Cuando un certificado ya no es válido (todas las certificaciones tienen 2 años de duración), el trabajador debe renovar dicha certificación (volver a rendir el examen).

Por ejemplo, Pablo postuló el 08/10/2013 a la certificación de “reparar refrigeradores” y aprobó con 85 pts de 100 pts. El 09/10/2015 Pablo renovó su certificado (tenía vigencia de 2 años), pero esta vez solo obtuvo 70 pts de 100 pts y no aprobó. Ahora debe esperar 3 meses para volver a postular.

Los trabajadores realizan servicios, es decir, un servicio es cuando el trabajador va a la dirección del cliente y arregla, instala o hace mantención de algún artefacto. Los servicios son solicitados por los clientes al contactar con la empresa. Cuando el cliente se contacta, debe elegir un tipo de servicio específico, por ejemplo, “arreglar refrigerador”, luego, la empresa busca la certificación ligada a dicho tipo de servicio (que puede o no haber), seguido de esto verifica si algún trabajador tiene esa certificación vigente. Por último, se concreta la fecha y hora del servicio. Si no existe certificación para dicho tipo de servicio, se niega el servicio y se pide las correspondientes disculpas.

Un servicio posee un código único, es realizado solo por uno o dos trabajadores y cada servicio está asociado a un cliente particular. Si el cliente es una persona natural, se registra el rut, los nombres y apellidos del cliente, la edad, el número de teléfono y el correo electrónico. Caso contrario, se registra el rut de la organización, el nombre de la organización, la dirección de la organización, el rut, los nombres y apellidos del contacto, el número de teléfono del contacto, la edad del contacto, y el correo electrónico del contacto.

Cada servicio debe registrar los materiales utilizados, por ejemplo, si se utilizó uno o más tornillos, un clavo, un motor o algún otro elemento entonces debe ser registrado en la empresa, de esta forma se lleva el inventario de manera correcta, cada uno con su cantidad respectiva. Los materiales tienen un número identificador, un nombre, una descripción, y la cantidad en bodega.

Además, un trabajador de servicio puede pedir una solicitud de reposición de materiales, se debe especificar la fecha y hora de petición, la lista de los materiales que se requieren, y los datos del trabajador que lo está solicitando.

Ejemplo:

Código Solicitud: 10001			
Fecha: 14-09-2017 15:36			
Rut:	12345678-9	Nombre:	Jon Snow
Materiales			
	Código	Nombre	Cantidad
	123	Tornillo hexagonal	30
	456	Motor refrigerador #999	1
Firma jefe área administración:			
Firma jefe área de finanzas:			

Cuando la solicitud es emitida, esta debe ser aprobada y registrada por el jefe de área de administración y luego, por el jefe de área de finanzas. Finalmente, una vez aprobada se avisa a bodega para entregar los materiales al trabajador.

NOTA: La lista de servicios debe ser una lista doblemente enlazada ordenada según la fecha del servicio (primero las recientes y al final las antiguas) y la lista de certificados y el histórico de su puntaje debe ser un *ArrayList*. El resto puede ser Lista nexos simple, doble o circular.

REQUISITOS FUNCIONALES

La empresa “Los Reparadores” requieren una Aplicación Java que cumpla con los siguientes requisitos funcionales:

RF1: Leer los siguientes archivos que proporciona todos los datos manejados por la Empresa. Cada una con su respectiva estructura:

1. Archivo *personas.txt*

La estructura puede ser de tres formas:

Primera forma

rut, nombres, apellidos, edad, teléfono, email, tipo, cargo

Segunda forma

rut, nombres, apellidos, edad, teléfono, email, tipo, dirección, tieneOrg

Tercera forma

rut, nombres, apellidos, edad, teléfono, email, tipo, dirección, tieneOrg, rutOrg, nombreOrg

Si *tipo* es T es un trabajador, si es TS es un trabajador de servicio, si es C es un cliente.

Si *tieneOrg* es 0 significa que el cliente no tiene una organización y no aparecen los datos a la derecha (como en la segunda forma). Si es 1 entonces el cliente si pertenece a una organización y aparece el rut de la organización y el nombre de la organización.

2. Archivo *servicios.txt*

La estructura es:

código, fecha, hora, rutCliente, rutTrabajador1, rutTrabajador2, codCertificacion

Si rutTrabajador2 es 0 significa que solo un trabajador participó en dicho servicio.

3. Archivo *materiales.txt*

código, nombre, stock en bodega, descripción

4. Archivo *certificaciones.txt*

código, tipo de servicio

5. Archivo *historico_certificado.txt*

fecha, puntaje, código certificación, rut trabajador de servicio

6. Archivo *servicio_material.txt*

código servicio, código material utilizado, cantidad del material utilizado

7. Archivo *solicitud_material.txt*

código solicitud, fecha, hora, rut trabajador de servicio, rut jefe de administración, rut jefe finanzas

Se asume que todas las solicitudes de material han sido aprobadas por ambos jefes.

8. Archivo *solicitud_material_material.txt*

código de la solicitud del material, código del material solicitado, cantidad pedida del material

RF2: Mostrar a) Los datos de los materiales que han sido utilizados en todos los servicios.

b) Los datos de los materiales que no han sido usados en ningún servicio.

RF3: De los servicios donde solo haya participado un trabajador, y en el cual el cliente es un contacto que pertenece a una organización: Mostrar todos los datos del servicio asociado del servicio más reciente al más antiguo, es decir, código, fecha y hora del servicio, nombre del cliente, nombre de la organización y nombre del trabajador de servicio.

RF4: Para cada solicitud de material que solo piden de 3 a 10 materiales (de 3 a 10 en total), se debe desplegar: Código, fecha y hora de la solicitud, nombre del jefe de administración y finanzas que aprobó dicha solicitud, nombre del trabajador que lo solicitó, y nombre y cantidad de cada material pedido.

RF5: Se debe mostrar del trabajador o los trabajadores que han realizado más servicios: los nombres y apellidos del trabajador de servicio y la información histórica de todos los certificados que ha rendido, es decir, la fecha de rendición del examen, el puntaje obtenido, el Código del certificado, el tipo de servicio asociado al certificado, y si aprobó o no dicho examen.

NOTA: Cuando pide nombre es el nombre completo (nombre y apellido).

CONSIDERACIONES

- **Los archivos de texto solo se deben leer una vez.**
- Para la entrega 1 se debe publicar en la plataforma el informe en formato .pdf y entregar impreso.
- Para la entrega 2 se debe publicar en la plataforma el proyecto (exportar como .zip), el cual llevará por nombre el o los apellidos del o los integrantes. Por ejemplo: castro.rojas.zip
- El nombre del Proyecto se denominará Taller3.
- Debe utilizar Herencia y Listas Con nexo (simple, doble, circular) e Iteradores
- La entrega 3 debe realizarse en NetBeans o Eclipse.
- El taller deberá estar documentado. Se recomienda utilizar el estándar Java Doc.
- Las consultas se realizarán al correo del ayudante. (**Ayudante:** José Espinoza, **correo:** jes004@alumnos.ucn.cl)
- Cada incumplimiento será sancionado con 0,3 de la calificación final.
- En caso de copia (códigos completamente iguales) la nota será 1.0 para todos los que entregaron el mismo código y el caso se presentará ante el consejo.

FECHAS DE ENTREGA

- **Entrega N° 1: 15 de noviembre (23:59)**, Modelo de Dominio, Contratos y Diagrama de Clases. Se debe entregar un informe (pdf e impreso) con el modelo de dominio y los contratos.
- **Entrega N° 2: 27 de noviembre (23:59)**. Código. Se debe subir a plataforma un archivo .zip que contemple la **carpeta del proyecto** donde está almacenado todo el código fuente de la aplicación realizado en NetBeans o Eclipse.

La revisión va a considerar

- Si el archivo subido no es un .zip o un .rar (o similar), la nota máxima es un 2.0
- El .zip o .rar debe contener la **carpeta del proyecto** (comunicarse si tiene dudas), en el caso que únicamente el archivo .java, entonces la nota máxima será un 4.0
- Si el código no compila, la nota máxima es un 2.0