

Programación 2

Tecnicatura Universitaria en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas

Práctica N° 9

Para cada uno de los siguientes problemas Implementarlos en Java.

1. Sistema de Archivos

Un Sistema de Archivos debe organizar y manipular: archivos, directorios, links y archivos comprimidos. Los archivos se definen por un nombre, una fecha de creación y un tamaño. Los directorios tienen un nombre, una fecha de creación y además contienen un conjunto de archivos y un conjunto de subdirectorios. El tamaño de un directorio está dado por el tamaño de sus sub-directorios, sus archivos, sus links y sus archivos comprimidos. Los links son vínculos a otro archivo o directorio y tienen un nombre, una fecha de creación y su tamaño en disco es siempre igual a 1Kb. Los archivos comprimidos son un tipo particular de archivo el cual contiene otros archivos y/o directorios en formato comprimido según una tasa de compresión dada (El tamaño de un archivo comprimido es el tamaño de todo lo contenido dividido el factor de compresión), tiene un nombre y una fecha de creación.

El sistema debe permitir realizar búsquedas de **cualquiera de sus elementos** según diferentes criterios (**simples y compuestos**), por ejemplo:

- Todos los elementos cuyo nombre contenga la palabra “parcial”.
- Todos los elementos que se hayan modificado luego del 15-10-2020.
- Todos los elementos que fueron creados antes del 15-03-2020 y cuyo nombre sea igual a “parcial”.
- Cualquier combinación lógica (**and, or y not**) de búsquedas simples.

Aclaración sobre las búsquedas. Un *archivo comprimido* será incluido en el resultado de la *búsqueda*, si alguno de los elementos que contiene en su interior cumple con el criterio de la búsqueda (se agrega el archivo comprimido al resultado, pero no los elementos que contiene). Un *link cumple con el criterio* de búsqueda por sí mismo, sin tener en cuenta el elemento que apunta.

2. Musify

Un sistema de administración de música permite organizar nuestra colección musical en base a cierta información relevante que contienen los archivos o pistas de audio. Cada pista de la colección posee los siguientes atributos: ID, Título, Duración (en segundos), Artista o Intérprete, Título del Álbum, Año, y Género (rock, pop, melódico, etc.). Las pistas de música se pueden agregar y eliminar de la colección en todo momento, así como también cambiar cualquiera de los atributos mencionados.

El sistema permite la creación y administración de listas de reproducción o playlists. Una lista de reproducción tiene un nombre que la describe, y consiste en un subconjunto de la

Programación 2

Tecnicatura Universitaria en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas

Práctica Nº 9

colección. Esto incluye el caso de que una playlist incluya como alguno de sus elementos otra playlist.

Además de la funcionalidad mencionada el Sistema debe proveer los siguientes servicios:

1. **Duración total:** El sistema debe ser capaz de calcular la duración total de una playlist creada por el usuario, en base a la suma de las duraciones de los elementos de la misma.
2. **Buscar todas las pistas que:**
 - Duren más de 25 Segundos
 - El Año sea 1985
 - Que el Artista sea Metallica y el año 1999
 - Combinaciones lógicas de los anteriores.

En el caso de una playlist se retornan todas las pistas que cumplan con la condición solicitada (sin importar el nivel de profundidad).

El sistema permite además la creación de pistas o playlists especiales:

- **Playlist Promocionadas:** es una playlist que quiere imponer una pista la cual está promocionada, y por lo tanto siempre se incluye en cualquier búsqueda.
- **Pista para todos:** es una pista que siempre se incluye a sí misma en cualquier búsqueda que se solicite.
- **Playlist 3600:** es una playlist la cual no permite incorporar más elementos si la duración de la misma supera los 3600 segundos.

3. Sistema Electoral

Un sistema de recuento automático de votos para una elección registra los votos recibidos por los diferentes candidatos. Los candidatos poseen un nombre, un partido político y una agrupación.

Cada votante registra su voto en una mesa. Cada mesa tiene asociado un conjunto de personas que pueden votar en la misma (padrón), identificadas únicamente por su DNI. Las mesas se encuentran distribuidas en diferentes establecimientos educativos, que a su vez se agrupan por barrio y localidad. Adicionalmente, puede haber mesas especiales que no pertenezcan a un establecimiento educativo sino al barrio o localidad directamente.

Cuando un votante se presenta a emitir su voto, se debe controlar que el mismo se encuentre en el padrón correspondiente. Si se cumple esta condición, se registra el voto de la persona, que puede contener una referencia a un candidato o ser un voto en blanco (sin referencia a ningún candidato). Adicionalmente el voto guarda la hora en que se emitió el mismo (el momento en el que se crea el voto).

Programación 2

Tecnicatura Universitaria en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas

Práctica N° 9

Nota: Todos los votos emitidos se guardan en la mesa, aunque sean en blanco (es decir, siempre existe el voto, es lo mismo que sucede con un sobre en una elección real)

Implementar los siguientes servicios:

- Dada una mesa, un establecimiento educativo, un barrio o una localidad, conocer el porcentaje de votos recibidos por un candidato particular.
- Dada una mesa, un establecimiento educativo, un barrio o una localidad, conocer el porcentaje de votos en blanco recibidos.
- Dada una mesa, un establecimiento educativo, un barrio o una localidad, conocer el porcentaje de votos que se emitieron entre las 10:00 y las 11:00. (La clase `LocalDate` implementa la interface `Comparable`)
- Dada una mesa, un establecimiento educativo, un barrio o una localidad, conocer la cantidad total de votos que se emitieron.

Aclaración, los porcentajes se calculan como la cantidad de votos que cumplen la condición dividido el total de votos emitidos en la mesa, establecimiento, barrio o localidad multiplicado por 100.

4. Sitio Web de Noticias

Se desea modelar un administrador de contenidos de un sitio web de noticias. Los contenidos del sitio están agrupados en **categorías** y dentro de cada categoría se dividen en **secciones**. Asimismo, es posible que una sección se sub-divida nuevamente en otras **sub secciones**, y así sucesivamente. Cada **categoría**, posee una descripción y una imagen asociada. Las **secciones**, también están representadas por una imagen y una descripción.

Una noticia puede estar asociada a una **categoría**, **sección** o **sub-sección**, posee un título, un listado de palabras claves, una introducción, el texto, el autor, y un link asociado.

El modelo presentado debe proveer servicios que permitan obtener la cantidad de noticias que contiene una **categoría**, y la cantidad de noticias que contiene una **sección**, **sub-sección**, etc.

Adicionalmente se debe proveer servicios que permitan la **búsqueda de noticias**, por ejemplo:

1. Buscar todas las **noticias** donde el largo del texto sea superior a 200.
2. Buscar todas las **noticias** del autor “Juan Pérez”.
3. Buscar todas las **noticias** que posean la palabra clave “Partido” y la palabra Clave “Goleada”.
4. Buscar las **noticias** que el título sea “Ultimo momento”.

Programación 2
Tecnatura Universitaria en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas
Práctica Nº 9

Los anteriores son sólo algunos ejemplos de búsqueda. Los distintos tipos de búsqueda también pueden combinarse.

5. Aseguradora

Una aseguradora provee distintos tipos de seguros dentro de su cartera, entre los mismos se encuentran:

- **Seguro Automotor**, en el cual se cuenta con un número de póliza y una descripción (por ejemplo, “todo riesgo”, el monto asegurado, el DNI del dueño de la póliza
- **Seguro de Vida**, donde se registra el DNI del asegurado, el número de la póliza, su descripción y el monto asegurado.
- **Seguro Hogar**, el número y descripción de la póliza, el monto del seguro y el DNI del dueño de la póliza.
- **Seguro Integrador**, en el cual se guarda un cliente (solo el DNI) y los seguros con los que cuenta (Automotor, Hogar, Vida, Integrador, y cualquier otro tipo de seguro que ofrezca o pueda ofrecer la compañía). El monto asegurado de un seguro integrador se calcula como la suma de todos los seguros que contiene. El número de póliza de un seguro integrador queda determinado por el mayor número de póliza de los seguros que contiene.
- **Seguro Temporal**, Está pensado para un seguro que tiene una fecha de inicio y fin, puede ser de cualquier tipo de seguro existente. El número de póliza es el mismo que la póliza contenida. El monto asegurado es el monto del seguro contenido siempre y cuando la fecha actual esté dentro del periodo de validez.

La Aseguradora posee diferentes formas de calcular el costo de la póliza. Por ejemplo, hay seguros automotores que se calculan como un monto fijo y otros que son un porcentaje del valor asegurado. En el caso del Seguro Hogar se calcula como un monto fijo más un porcentaje del valor asegurado. En el caso del seguro de vida es un porcentaje del valor asegurado. Sin embargo, la forma de calcular el costo del seguro puede cambiar en cualquier momento, e incluso se pueden incorporar nuevas formas de calcular el costo. Para el caso de seguro integrador es la suma de los costos de los seguros contenidos, en el seguro temporal el costo es el costo del seguro contenido, siempre y cuando la fecha actual esté dentro de la vigencia del seguro (caso contrario es 0).

Se desea brindar listados en los cuales se incluyan todos los seguros que posee la compañía que cumplan con determinado criterio. A continuación se listan algunos ejemplos.

- a) Listar todos los seguros cuya descripción contenga la palabra “Automotor”
- b) Listar todos los seguros cuya descripción contenga la palabra “Hogar” y el monto asegurado sea superior a \$250.000

Programación 2
Tecnatura Universitaria en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas
Práctica N° 9

- c) Listar todos los seguros donde haya un DNI igual a 24.134.323
- d) Se pueden agregar nuevos tipos de búsquedas así como también combinaciones lógicas de las mismas.

NOTA: en el caso de seguro integrador el resultado de la búsqueda incluye cualquier seguro que posea y cumple con la búsqueda (no se incluyen seguros integradores en los resultados). En el caso del seguro temporal, solo se incluye como resultado de la búsqueda los elementos por él contenidos y que cumplen con la búsqueda siempre y cuando esté vigente.