

UD07.EXAME Práctico

DAM1-Programación 2022-23

10/05/2023

1. Xestión de usuarios

2

- Puedes utilizar apuntes y materiales que consideres pero deberás realizar los programas individualmente. En caso contrario se retirará el examen.
- Realiza programas bien estructurados, legibles, con comentarios, líneas en blanco, identificadores adecuados, etc.
- Cuida la interacción con el usuario, presentando la información de forma clara y ordenada.
- Nombra los proyectos y ficheros con nombres adecuados.
- Indica la autoría del código incluyendo un comentario con tu nombre y apellidos.

1. Incluye un comentario con tu nombre y apellidos al inicio de cada clase.
2. Entrega la carpeta /src del proyecto comprimida.
3. Tiempo máximo: 2 horas
4. La puntuación máxima aproximada de cada ejercicio se indica entre paréntesis.
5. La aplicación debe estar bien estructurada y documentada, y debe seguir las buenas prácticas de programación en Java, la modularidad del código y la claridad y coherencia de la interfaz gráfica.

1. Xestión de usuarios

Implementa unha aplicación de escritorio para xestionar usuarios e que permita o acceso á mesma mediante un sistema de login. A aplicación deberá utilizar unha interface gráfica desenvolvida con JavaFX, e deberá permitir as seguintes funcionalidades:

1. **(1,5) Rexistro de novo usuario:** A aplicación debe permitir que un usuario se rexistre introducindo un nome de usuario e un contrasinal. A información debe ser almacenada nun ficheiro binario chamado "usuarios.dat". O ficheiro debe conter os obxectos da **clase Usuario (1)**, que debe implementarse cos campos nome de usuario, contrasinal e data/hora de rexistro.
A aplicación debe validar que os campos de rexistro de usuario non estean baleiros, e que o nome de usuario non exista previamente no ficheiro "usuarios.dat".
Se o ficheiro "usuarios.dat" non existe aínda crearase ao engadir o primeiro usuario.
2. **(1,5) Inicio de sesión:** A aplicación debe permitir que un usuario rexistrado inicie sesión introducindo o seu nome de usuario e o seu contrasinal.
A aplicación debe validar que os campos de inicio de sesión non estean baleiros, e que os datos introducidos coincidan cos datos almacenados no ficheiro "usuarios.dat".
Se os datos son correctos, o usuario debe acceder a unha pantalla principal da aplicación, onde se mostrará unha mensaxe de benvinda co seu nome de usuario.
Se os datos son incorrectos, debe mostrarse unha mensaxe de erro indicando que os datos son incorrectos.
3. **(1) Edición de usuario:** A aplicación debe permitir que un usuario rexistrado edite a súa información de inicio de sesión, isto é, o seu nome de usuario ou o seu contrasinal. A aplicación debe validar que os campos de edición de usuario non estean baleiros, e que o novo nome de usuario non exista previamente no ficheiro "usuarios.dat".
4. **(1) Borrado de usuario:** A aplicación debe permitir que un usuario rexistrado borre a súa conta. Para iso, debe proporcionarse unha pantalla de confirmación, onde se pida ao usuario que confirme o seu desexo de eliminar a súa conta. Se o usuario confirma, a súa información debe ser eliminada do ficheiro "usuarios.dat".
5. **(1) Usuario administrador:** A aplicación disporá de un usuario administrador por defecto, incluso aínda que non exista o ficheiro "usuarios.dat". Este usuario por defecto terá o nome de usuario "admin" e o contrasinal "abc123.". Este usuario non se poderá eliminar nin poderá cambiar o seu nome de usuario, pero sí poderá cambiar o contrasinal. Nese caso o usuario "admin" gardarase no ficheiro "usuarios.dat" co novo contrasinal coma un usuario máis.
6. **(1) Visualización de usuarios:** A aplicación debe permitir ao usuario administrador visualizar a lista completa de usuarios rexistrados na aplicación. Para iso, debe proporcionarse unha pantalla que mostre a información de todos os usuarios

almacenados no ficheiro "usuarios.dat" ben ordenados alfabéticamente ou por data/hora de rexistro.

7. **(1) Exportar usuarios CSV:** O usuario administrador poderá exportar o listado de usuarios nun ficheiro de texto en formato CSV, amosando un usuario por cada liña de texto e amosando os campos de nome de usuario e data/hora de creación separados por comas. A aplicación pedirá ao administrador o nome do ficheiro CSV que desexa xerar.
8. **(1) Hash de contrasinais:** Mellora a seguridade da aplicación para que os contrasinais dos usuarios se almacenen (e se validen durante o inicio de sesión) utilizando un hash SHA-256. A seguinte función hash() recibe como parámetro de entrada o contrasinal en texto claro e devolve unha cadea de tamaño fixo. Utilízase para almacenar e verificar os contrasinais dos usuarios.

```
import java.security.MessageDigest;
import java.security.NoSuchAlgorithmException;

//...

public static String hash(String input) {
    try {
        MessageDigest md = MessageDigest.getInstance("SHA-256");
        byte[] digest = md.digest(input.getBytes());
        StringBuffer sb = new StringBuffer();
        for (byte b : digest) {
            sb.append(String.format("%02x", b & 0xff));
        }
        return sb.toString();
    } catch (NoSuchAlgorithmException e) {
        e.printStackTrace();
        return null;
    }
}
```

A función hash [SHA-256](#) é unha ferramenta criptográfica importante para protexer contrasinais e outros datos sensibles. A súa propiedade de irreversibilidade e seguridade faíno unha opción fiable para almacenar contrasinais. O proceso de hashing é determinista, polo que se se ingresa a mesma cadea de caracteres na función, sempre se producirá o mesmo hash. Ademais, a función está deseñada de tal maneira que mesmo se dúas cadeas de caracteres difiren nun só carácter, os seus hashes serán completamente diferentes.