

Sistema de Seguimiento de Incidentes

Administración de Sistemas Informáticos

Curso 2020-21

Izar Castorina

DNI: Y4676884D

Índex

1	Introducción	3
2	Realización de la práctica.....	3
3	Conclusiones.....	5
4	Imágenes de la interfaz de usuario	7

1 Introducción

El objetivo de esta práctica ha sido la realización de un sistema de seguimiento y gestión de incidentes, también llamados *tickets*, parecido a el que se podría encontrar en uso en una empresa o en alguna institución pública.

En concreto, las funcionalidades que mi versión del sistema ofrece son las siguientes:

- Interfaz gráfica clara (o al menos espero que se entienda fácilmente)
- La aplicación es portable y multiplataforma
- Acceso con username y contraseña, encriptada en la BD
- Tres roles de usuario: Administrador, técnico y cliente, cada uno con una versión personalizada de la interfaz gráfica
- Presentación de los tickets del sistema en formato de tabla, ordenable por los valores de las columnas y filtrable según cualquier campo de los tickets, para poder buscar según los criterios deseados
- Exportación de la tabla de tickets y de los detalles del ticket actual en formato PDF
- Posibilidad de dar de alta nuevos usuarios directamente desde la aplicación (solo para administradores)
- Registro de todos los usuarios con acceso (solo para administradores)

2 Realización de la práctica

El sistema ha sido realizado empleando el lenguaje de programación Java, con el SDK versión 14. El sistema se apoya a una base de datos local, realizada en MySQL versión 5.6, sobre un servidor local MAMP. La interfaz de usuario ha sido realizada con las librerías Swing propias del lenguaje, mientras que la comunicación con la base de datos se realiza a través del driver JDBC (*Java DataBase Connectivity*). La exportación a PDF hace uso de la librería open-source *iText 7.1.14 Core*, empleada bajo licencia AGPL. En el caso de se quisiera distribuir este sistema de gestión como aplicación, se debería hacer de manera gratuita, o bien pagar una licencia de uso a *iText*. Igualmente, dudo mucho de que alguien quiera comprar mi sistema en lugar de los miles que habrá por el mercado, así que todo bien.

¿Por qué Java? Pues, porque es el lenguaje que se me da mejor y el que más hemos empleado durante la carrera. Es multiplataforma, que es conveniente tanto para el desarrollo – suelo programar en Mac y en Linux en una máquina virtual bajo Windows - como para los usuarios finales. Además, permite crear interfaces

de usuario de manera sencilla, especialmente gracias al *GUI Builder* del IDE *NetBeans*, y dispone de muchísimas librerías de terceras partes gratuitas y de un montón de informaciones y tutoriales online – gracias, StackOverflow.

El código de la práctica se compone principalmente de 3 partes: las clases básicas, los módulos de la interfaz de usuario, y las utilidades para SQL y PDF.



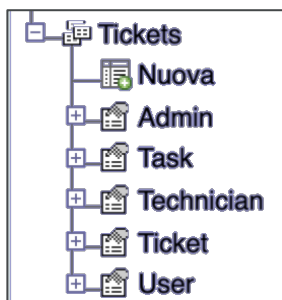
Los packages y las clases del programa

Arrancando el programa, se establece una conexión con la base de datos, se pide al usuario que introduzca sus datos de acceso, y se le muestra la interfaz de usuario que corresponde a su *UserType*, entre los tres disponibles (administrador, técnico y cliente).

Las clases del paquete *ticketsystem* definen las estructuras de los objetos, que se crean a partir de los elementos traídos de la base de datos.

El paquete *ui* contiene las ventanas para el login, para la creación de un nuevo usuario, y las versiones para los tres tipos de usuarios. La interfaz base es la misma para todos, pero cada una añade funcionalidades específicas apropiadas para el rol del usuario.

Finalmente, *bd* y *output* se encargan respectivamente de gestionar la conexión y las queries hacia la BD, y el guardado de ficheros PDF (en la carpeta *output*, en la misma posición donde se encuentra la aplicación).



Tablas de la base de datos

En la base de datos han sido creadas tablas para tickets y tareas asociadas a cada uno. Además, se ha creado la tabla *User* y, a través de la herencia de tablas, las tablas de los tres tipos de usuarios. Y pensar que he suspendido bases de datos.

Se comparten datos entre tablas gracias a un sistema de claves foráneas, con el cual se evita la repetición de datos.

Cada ticket, tarea y usuario dispone de su identificador único, que se autoincrementa al momento de la creación de objetos de estas tablas¹. Una serie de *triggers* evita la introducción de datos no válidos (principalmente IDs de técnicos asociados o de usuario).

¹ Cuando se registra un nuevo usuario, también es posible crear un ID personalizado, previa comprobación de que no esté asociado a ningún otro usuario.

3 Conclusiones

Desgraciadamente, me he visto forzado a eliminar unas cuantas funcionalidades de la aplicación, principalmente por falta de tiempo.

He empezado el desarrollo de la aplicación casi el mismo día de la presentación del enunciado de la práctica, porque la encontraba estimulante y una buena manera de mejorar lo que ya sé hacer y a la vez aprender más, y no me he quedado nada decepcionado en ese sentido. Incluso diría que ha sido la práctica más divertida entre las en que he trabajado en los últimos años. He tenido que aprender cómo relacionar Java y SQL, dado que solo lo hemos visto (poco y mal) en ADIUU (Aplicaciones Distribuidas a Internet e Interfaces de Usuario).

Algunos de mis compañeros me han llamado “loco” y “honestamente un poco masoca” cuando les he dicho que iba a realizarla en Java, y la verdad es que, aunque estoy orgulloso de lo que he realizado, si pudiera volver atrás 1) me diría a mí mismo de no esperar que la situación de la pandemia se mejore mucho para Enero y 2) realizaría esta práctica con tecnología web, porque me habría ahorrado muchísimo tiempo (a cambio de un par de semanas de aprendizaje) y, muy probablemente, habría tenido la posibilidad de implementar todo lo que tenía planeado.

Otra razón por la que no he podido implementar algunas funcionalidades ha sido la reescritura – o mejor dicho, *las* reescrituras – que he hecho en diferentes fases del desarrollo. Al principio, dado que no sabía nada sobre JDBC, había diseñado el sistema para guardar todos sus datos en ficheros locales, escribiendo la información de forma encriptada en ficheros en formato propietario y/o XML. Es bonito ver como programarlo en web me parecía demasiado trabajo, pero esto me había parecido buena idea. De todas formas, he decidido cambiar el sistema cuando he visto todo el código que había ya generado (aproximadamente 8000 líneas en 4 días de trabajo), y viendo que era muy poco eficiente a la hora de hacer lo por que había sido creado.

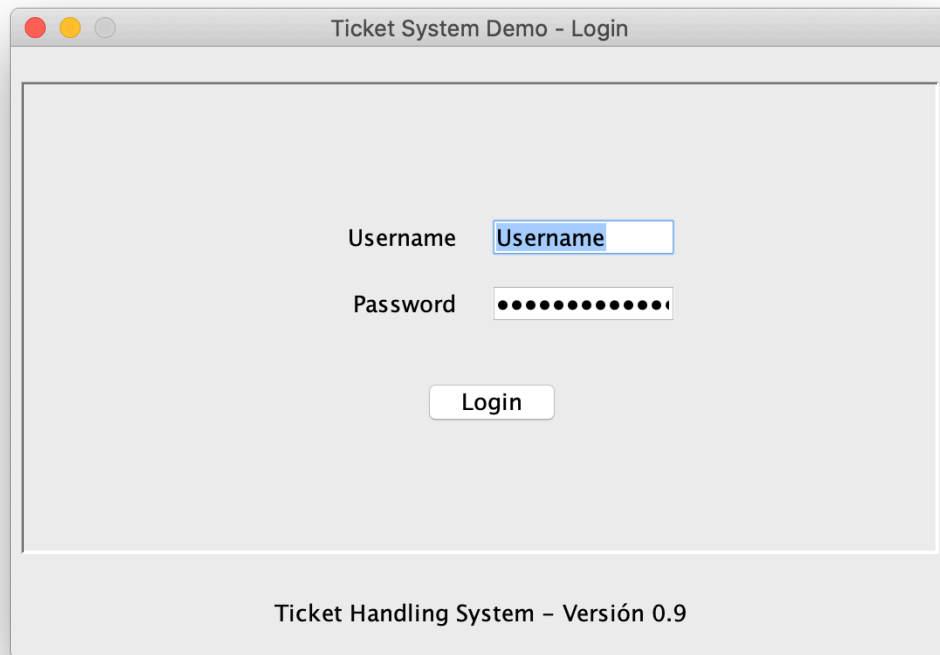
Las funcionalidades que me he visto forzado a eliminar han sido:

- Exportación a otros formatos (CSV en particular)
- Soporte para la localización en inglés e italiano
- Tipo de incidentes
- Encriptación completa de datos con AES (implementada solo para las contraseñas, pero con algoritmo MD5)
- Incorporación de iconos e imágenes en la interfaz de usuario
- Sistema de notificaciones, para que el usuario sepa si hay nuevos tickets (sigue posible efectuar un *refresh* manual del listado) y que se le avise

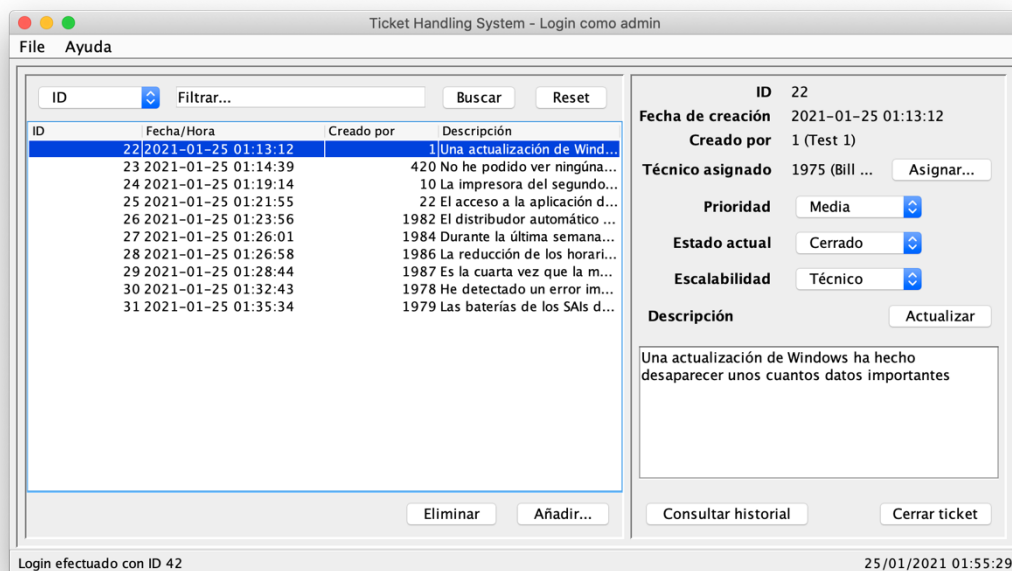
cuando haya actualizaciones en tickets que ha abierto o que tiene asignados.

En conclusión, la práctica me ha gustado, ha sido entretenida y estimulante, y aunque sé que hay margen de mejora en unas cuantas áreas, estoy contento con lo que he conseguido realizar.

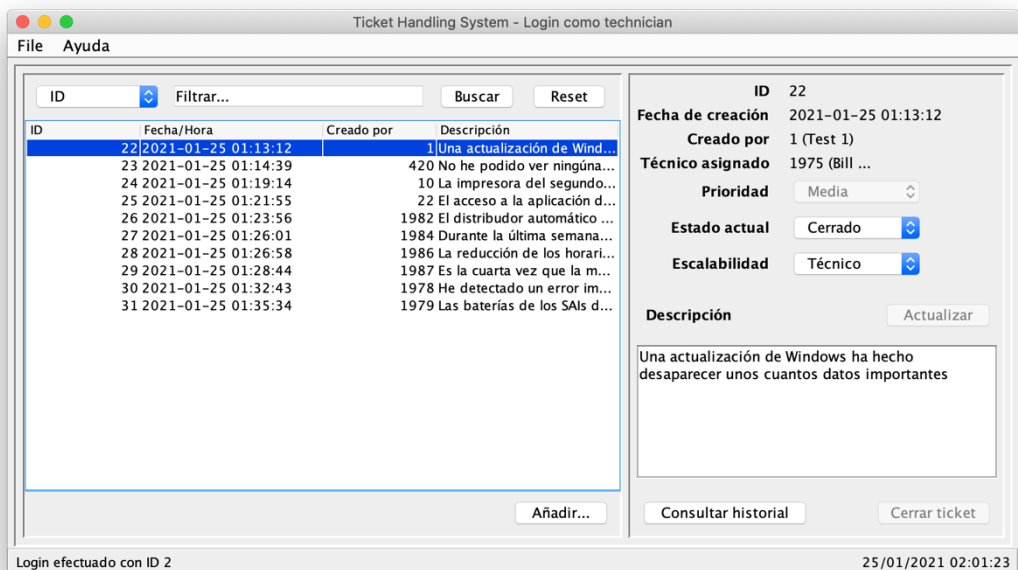
4 Imágenes de la interfaz de usuario



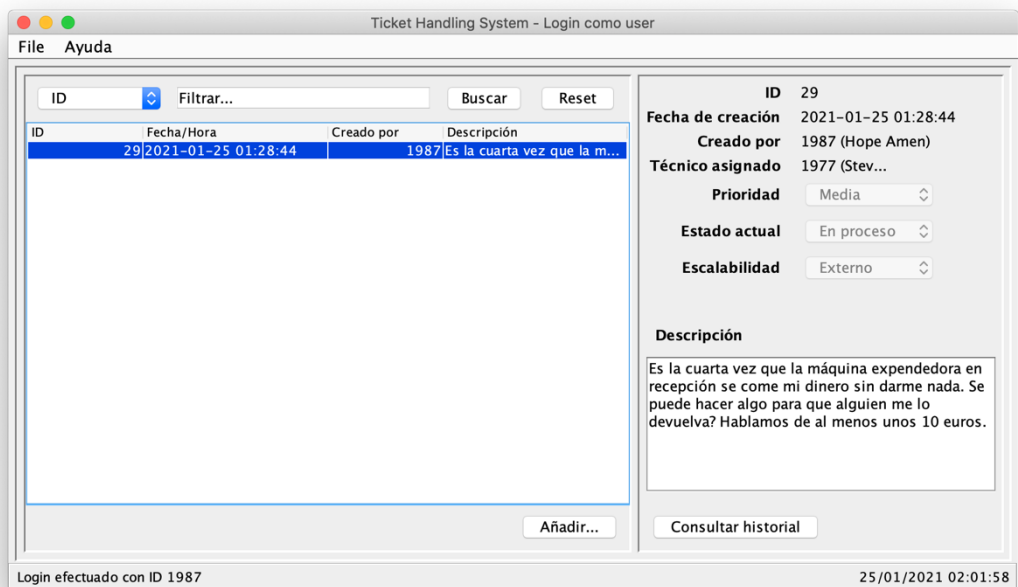
1 - Ventana de login



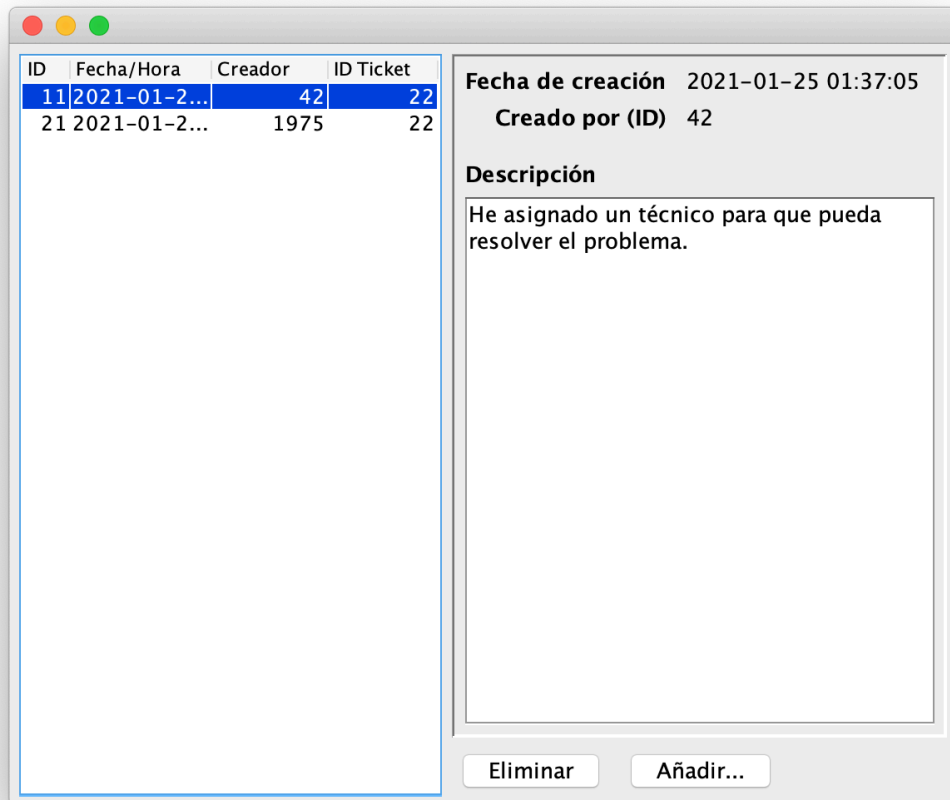
2 - Ventana principal (Administrador)



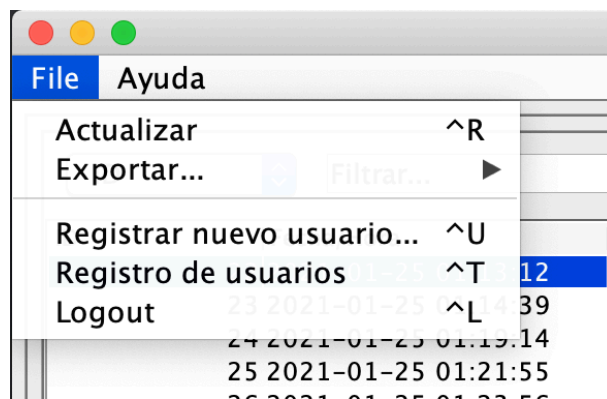
3 - Ventana principal (Técnico)



4 - Ventana principal (Usuario/Cliente)



5 - Ventana de gestión de las tareas realizadas sobre un ticket



6 - Detalle del menú de opciones

Seleccionar técnico

ID	Nombre	Apellido(s)
2	Test	2
1975	Bill	Gates
1977	Steve	Wozniak
1978	Linus	Torvalds
1979	Guido	van Rossum

Seleccionado: Bill Gates

5 - Ventana de selección del técnico a asignar (solo administradores)

Nombre

Nombre

Apellido(s)

Apellidos

Fecha de nacimiento

Día Mes Año

.. Enero 1900

☐ Genera autom. ID

ID

ID

Password

Confirmar Password

Tipo de Cuenta

Administrador

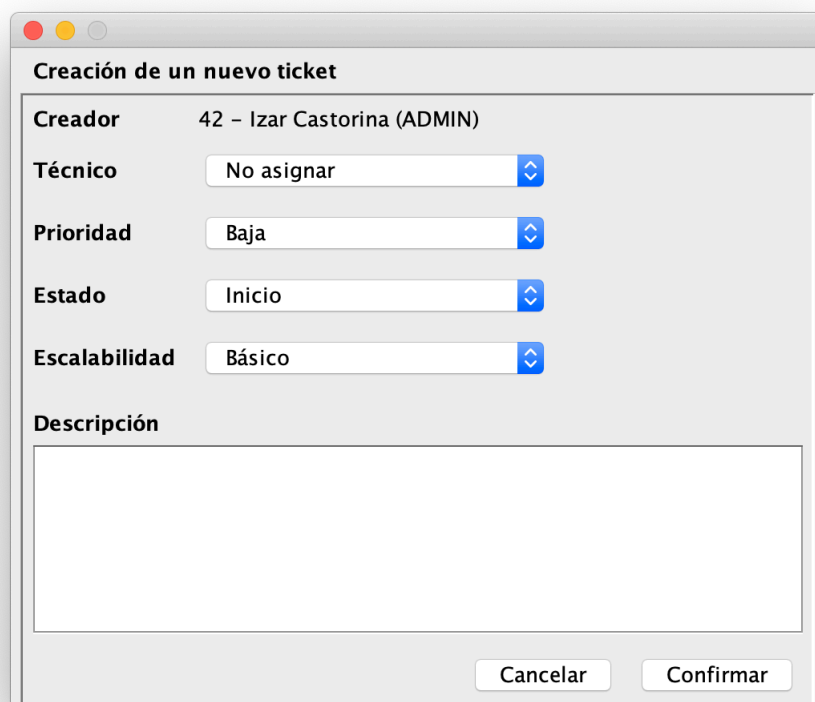
8 - Ventana de registraci3n de un nuevo usuario (solo administradores)



Registro de usuarios

ID	Nombre	Apellido(s)	Username	Fecha de Nacimi...	Tipo
1	Test	1	Test1	1969-04-20	ADMIN
2	Test	2	Test2	1968-03-04	TECHNICIAN
3	Test	3	Test3	1989-05-21	USER
10	Paulo	Dybala	paulo.dybala10	1993-11-15	USER
22	Federico	Chiesa	federico.chiesa...	1997-10-25	USER
42	Izar	Castorina	izar.castorina	1997-12-01	ADMIN
420	Lisandro	Rocha	lumalisan	1998-01-02	ADMIN
1975	Bill	Gates	bill.gates	1955-10-28	TECHNICIAN
1977	Steve	Wozniak	steve.wozniak...	1950-08-11	TECHNICIAN
1978	Linus	Torvalds	linus.torvalds3...	1969-12-28	TECHNICIAN
1979	Guido	van Rossum	guido.vanrossu...	1956-01-31	TECHNICIAN
1980	Joan Albert	Vallori	joanalbert.vall...	2000-01-01	USER
1982	Maria	Fessa	maria.fessa837	1993-09-06	USER
1984	Juan	Cuadrado	juan.cuadrado...	1988-05-26	USER
1986	Pere	Palmerito	pere.palmerito...	1969-04-20	USER

6 - Ventana del registro de usuarios (solo administradores)



Creación de un nuevo ticket

Creador 42 - Izar Castorina (ADMIN)

Técnico No asignar

Prioridad Baja

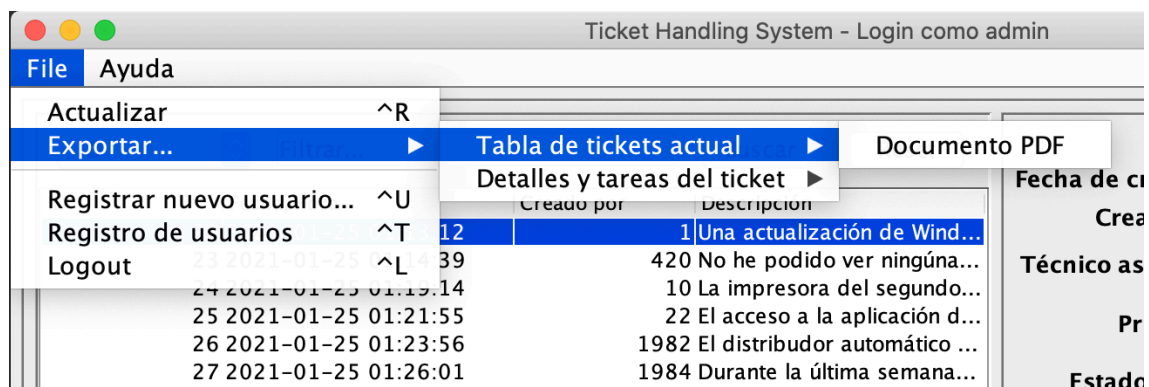
Estado Inicio

Escalabilidad Básico

Descripción

Cancelar Confirmar

10 - Ventana de creación de un nuevo ticket (administrador)



11 - Menú de exportación. Se permite exportar la tabla actual de tickets, o los detalles y tareas del ticket actualmente seleccionado