

SCHEDULE GENERATOR

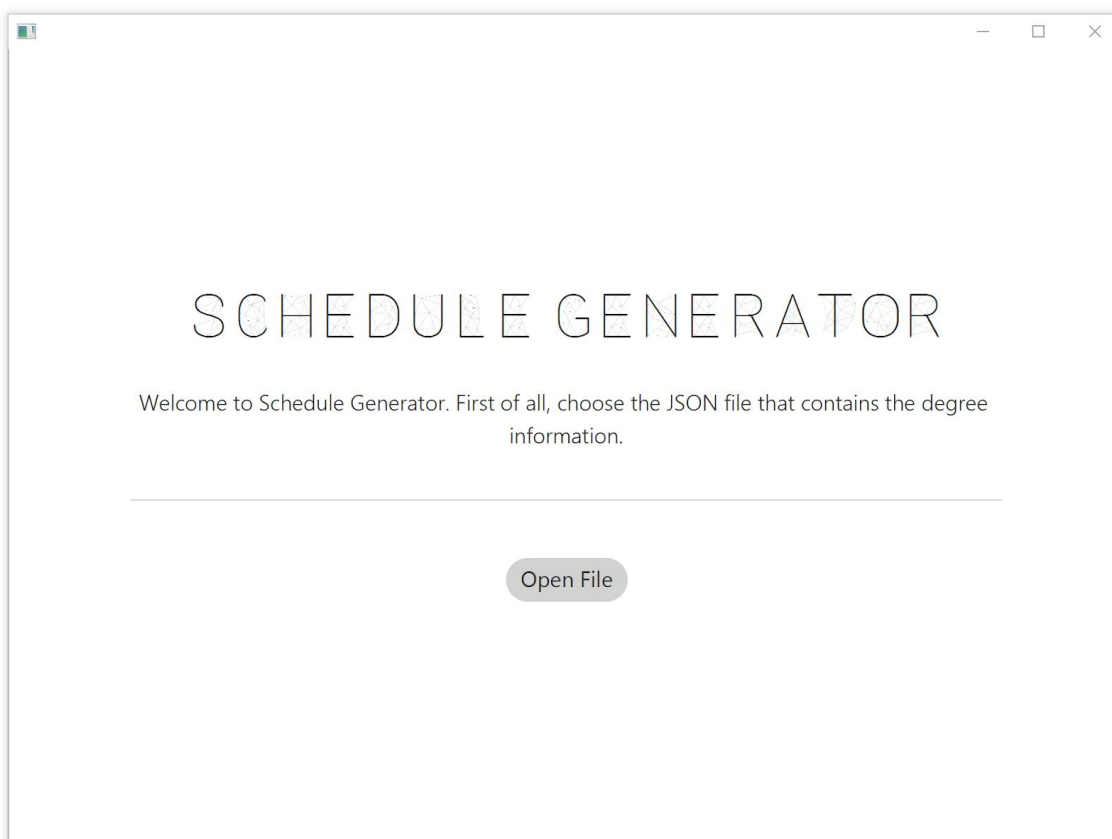
MANUAL DE USUARIO

Contenido

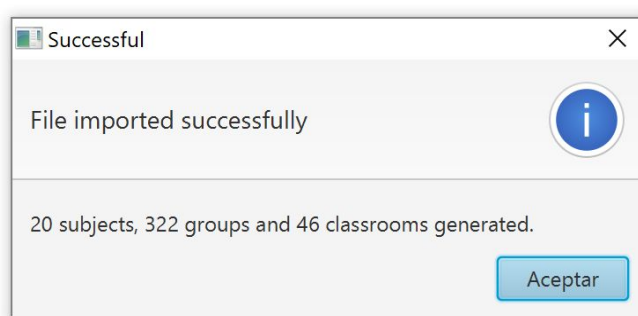
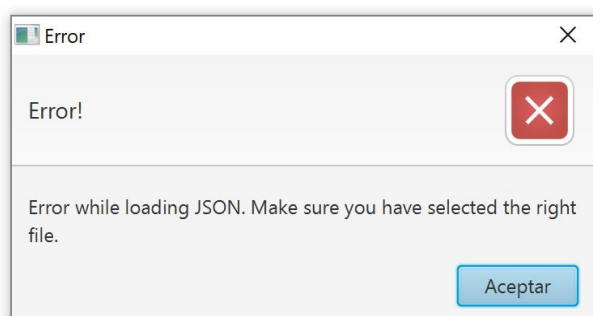
Pantalla de bienvenida	2
Elección de usuario	3
Inicio de sesión como usuario	3
3.1 Consultar información importada	4
3.2 Mostrar horarios guardados	6
3.3 Importar horarios	7
3.4 Log out	7
Inicio de sesión como administrador	7
4.1 Editar restricciones	8
4.1.1 Añadir restricciones	9
4.1.2 Restricciones aplicadas	10
4.1.2.1 Ordenar preferencias	11
4.1.3 Eliminar restricción	12
4.2 Eliminar todos los horarios	12
4.3 Generar horarios	12
4.3.1 Modificar horario	13
4.4 Importar restricciones	13
4.4 Guardar restricciones	14
4.4 Mostrar horarios guardados	14

1. Pantalla de bienvenida

Al ejecutar el programa, nos aparece una ventana en el que se muestra el nombre del programa y una descripción del paso siguiente a tomar. Lo primero que haremos es elegir el fichero JSON que contiene la información del grado sobre el que vamos a generar o consultar horarios haciendo click en el botón “Open File”. Los JSON que nosotros proporcionamos se encuentran en la carpeta del proyecto **json**. Concretamente, tenemos 2 archivos válidos, que son “degreeEasy.json” y “degreeReal.json”. El primero es un caso muy sencillo con pocos grupos y asignaturas, mientras que el segundo es más similar a la realidad de la FIB. No obstante, se puede abrir cualquier otro archivo JSON que cumpla la estructura que nosotros hemos propuesto.

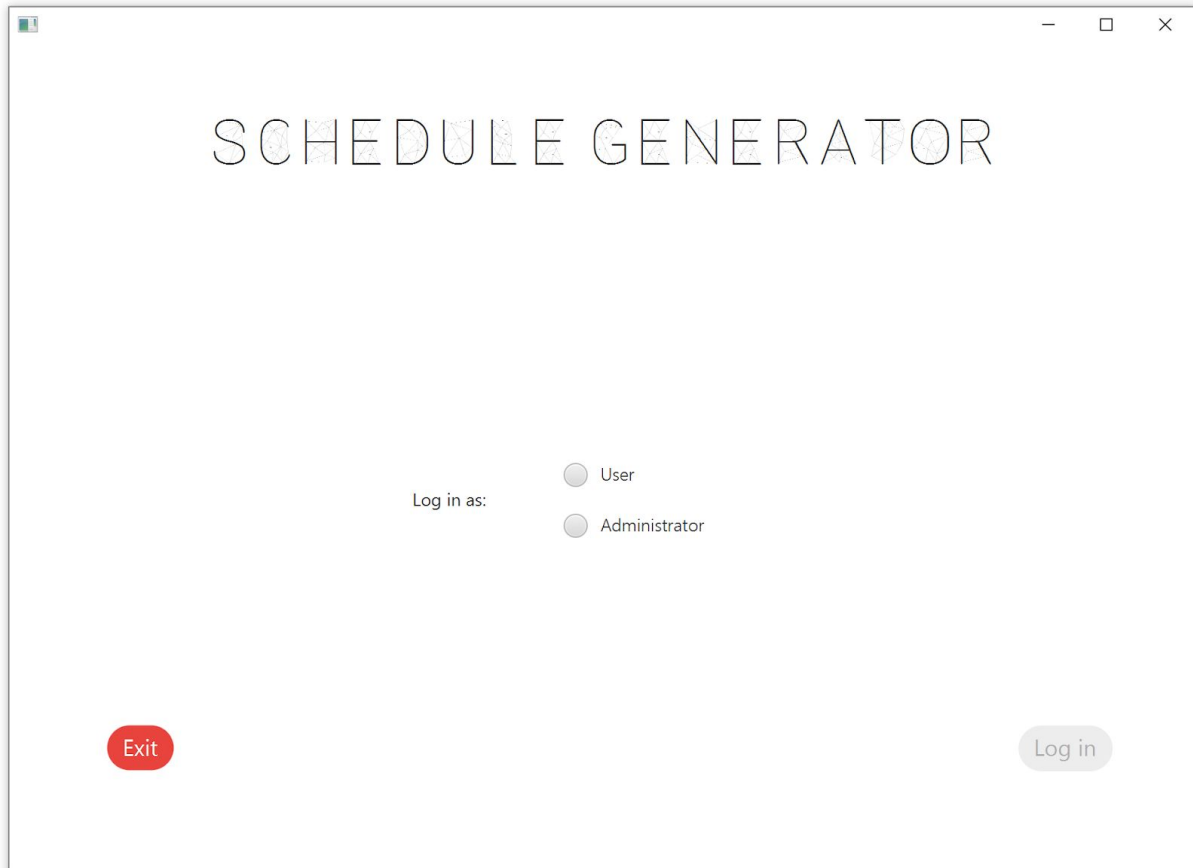


En caso de intentar cargar un fichero no válido saltará una alerta de error y tendremos que volver a elegir otro archivo. Si el archivo es válido, saltará un mensaje de información con el número de asignaturas, aulas y grupos generados a partir del JSON. Los mensajes son los siguientes:



2. Elección de usuario

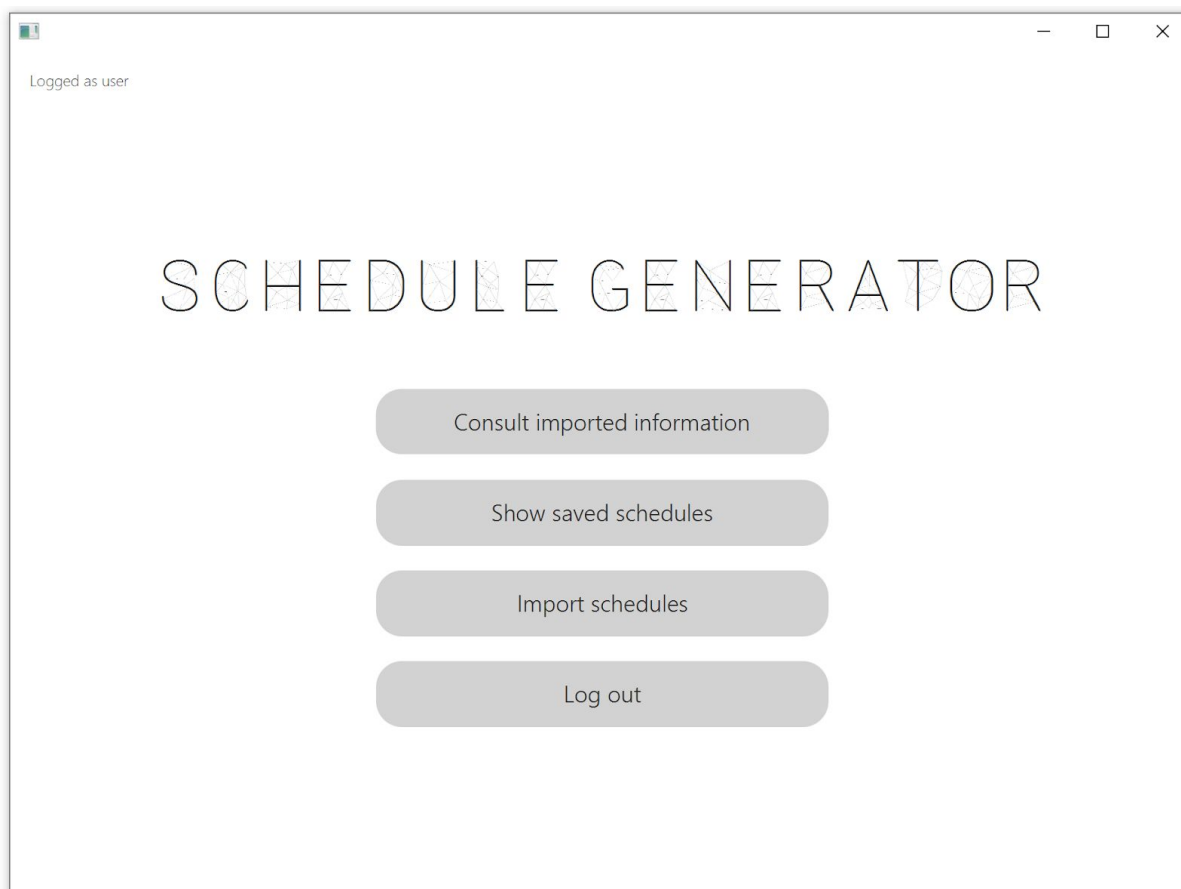
Una vez hemos importado el JSON correctamente nos aparece la pantalla donde tenemos que seleccionar el tipo de usuario que somos: Usuario normal o administrador. Para elegir el que queremos ser, marcamos el Radio Button correspondiente y le damos al botón “Log In”. Hasta que no se selecciona una de las dos opciones, el botón está deshabilitado. Si queremos salir del programa simplemente hacemos click en el botón “Exit”. A continuación vemos la captura de esta pantalla:



3. Inicio de sesión como usuario

Si decidimos iniciar la sesión como usuario, aparece una ventana donde en la esquina izquierda superior nos informa de que somos usuario y en la que tenemos 4 botones en los que clicar:

- Consult imported information
- Show saved schedules
- Import schedules
- Log out



En las siguientes secciones del manual se explica detalladamente cada opción.

3.1 Consultar información importada

Aparece una ventana en la que podremos consultar toda la información del grado, es decir, la que contiene toda la información que hemos importado previamente en el JSON en forma de tabla. Tenemos 3 pestañas disponibles de información. En la primera (Subjects), tenemos disponible todas las asignaturas del del grado. En la segunda (Classrooms), tenemos disponible la información correspondiente a las aulas, es decir, el nombre del aula y sus extras disponibles. Por último tenemos la pestaña de grupos (Groups), en la que podemos consultar la información de los grupos. Para cada grupo, podemos ver su nombre, la asignatura a la que pertenece y por último el tipo del grupo (problemas, teoría...).

Cuando ya hayamos consultado las diferentes tablas podemos volver a la pantalla del usuario haciendo click en el botón de la esquina superior izquierda (<).

En las siguientes capturas se muestran las 3 pestañas con sus tablas con la información del grado.

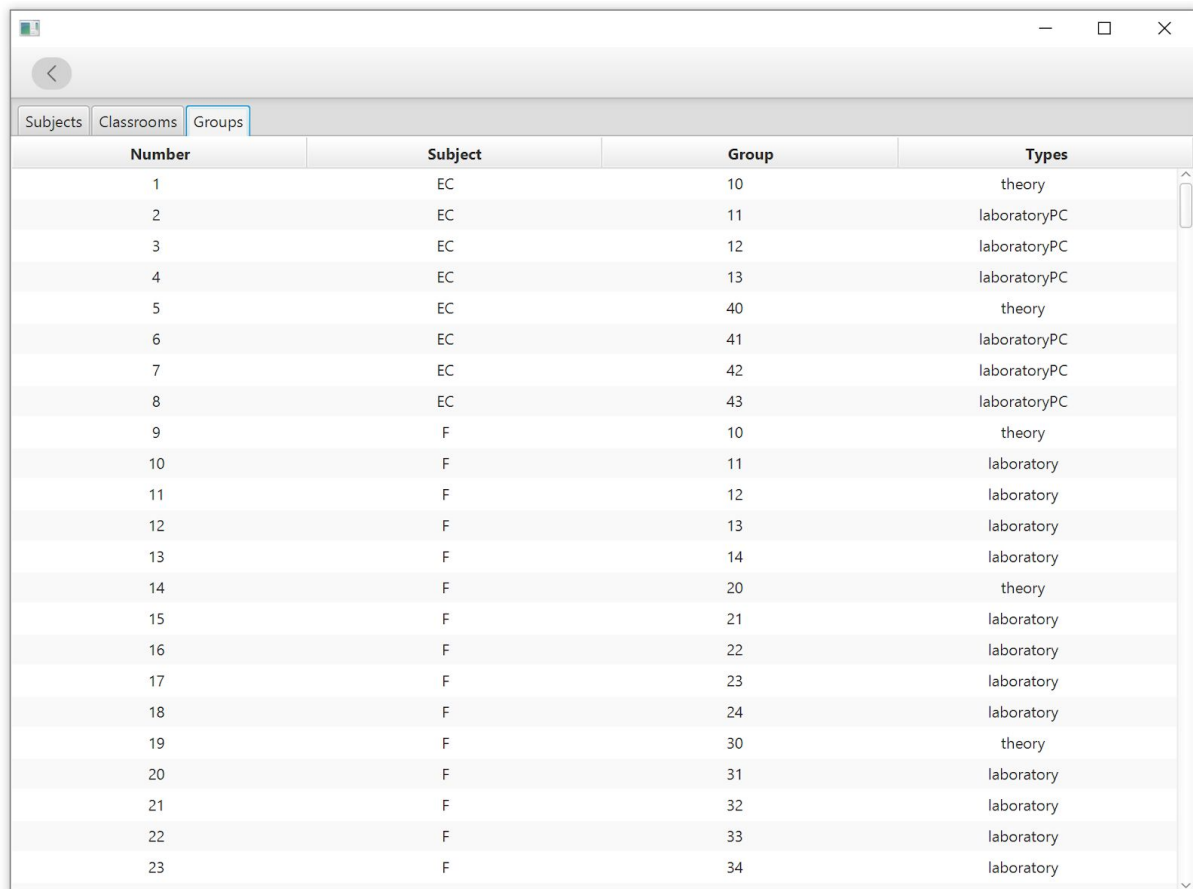
Asignaturas:

Subjects		
Subjects	Classrooms	Groups
Number	Subject	
1	PRO2	
2	PAR	
3	PRO1	
4	BD	
5	AC	
6	EDA	
7	M1	
8	EEE	
9	M2	
10	F	
11	CI	
12	PROP	
13	FM	
14	XC	
15	IDI	
16	PE	
17	IES	
18	IC	
19	SO	
20	EC	

Aulas:

Classrooms		
Subjects	Classrooms	Groups
Number	Classroom	Extras
1	A5001	projector, disabled_access
2	A5002	projector, disabled_access
3	A5101	projector, disabled_access, fans, heating
4	A5102	projector, disabled_access, fans, heating
5	A5103	projector, disabled_access, fans, heating
6	A5104	projector, disabled_access, fans, heating
7	A5105	projector, disabled_access, fans, heating
8	A5201	projector, disabled_access, fans, heating
9	A5202	projector, disabled_access, fans, heating
10	A5203	projector, disabled_access, fans, heating
11	A5204	projector, disabled_access, fans, heating
12	A5205	projector, disabled_access, fans, heating
13	A5E01	projector, disabled_access, fans
14	A5E02	projector, disabled_access, fans
15	A5S102	computers, projector, disabled_access, A/C, heating
16	A5S103	computers, projector, disabled_access, A/C, heating
17	A5S105	computers, projector, disabled_access, A/C, heating
18	A5S108	computers, projector, disabled_access, A/C, heating
19	A5S109	computers, projector, disabled_access, A/C, heating
20	A5S111	computers, projector, disabled_access, A/C, heating
21	A5S112	computers, projector, disabled_access, A/C, heating
22	A5S113	computers, projector, disabled_access, A/C, heating
23	A6001	projector, disabled_access

Grupos:



Number	Subject	Group	Types
1	EC	10	theory
2	EC	11	laboratoryPC
3	EC	12	laboratoryPC
4	EC	13	laboratoryPC
5	EC	40	theory
6	EC	41	laboratoryPC
7	EC	42	laboratoryPC
8	EC	43	laboratoryPC
9	F	10	theory
10	F	11	laboratory
11	F	12	laboratory
12	F	13	laboratory
13	F	14	laboratory
14	F	20	theory
15	F	21	laboratory
16	F	22	laboratory
17	F	23	laboratory
18	F	24	laboratory
19	F	30	theory
20	F	31	laboratory
21	F	32	laboratory
22	F	33	laboratory
23	F	34	laboratory

3.2 Mostrar horarios guardados

Una vez generados, podemos consultarlos en la tabla principal. Debajo de la tabla, podemos ver el número del horario que estamos consultando. Podemos pasar al siguiente o al anterior con los botones de “Previous schedule” y “Next schedule”. Como vemos en la esquina superior derecha, tenemos un desplegable para elegir aula. Es decir, podremos ver todos los grupos asignados a cada aula en el horario. Si algún aula no se utiliza no se mostrará en el desplegable. Si el usuario está interesado en guardar el horario, al clicar en el botón “Save schedule”, nos pedirá dónde queremos guardar el JSON y con qué nombre. Se recomienda guardarlo en la carpeta json con el nombre savedSchedules.json.

Date	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
0	EC 10	F 14	F 41	F 63	FM 20
1					
2	EC 11	F 20	F 42	F 64	FM 21
3					
4	EC 12	F 21	F 43	F 70	FM 22
5					

3.3 Importar horarios

Con esta opción podemos importar de un archivo JSON todos los horarios que contiene, para posteriormente poder visualizarlos o editarlos. Al hacer click en el botón se abre una ventana en la cual podemos seleccionar el archivo JSON a importar. El fichero que se proporciona tiene el nombre de **savedSchedules.json** y se encuentra en la carpeta **json**. Si seleccionamos un fichero incorrecto nos saltará una alerta avisando de que el fichero seleccionado no es válido. Si seleccionamos un archivo JSON pero que no tiene la estructura saltará el mismo aviso. En cambio, si el archivo es válido, aparecerá una alerta con un mensaje de éxito.

3.4 Log out

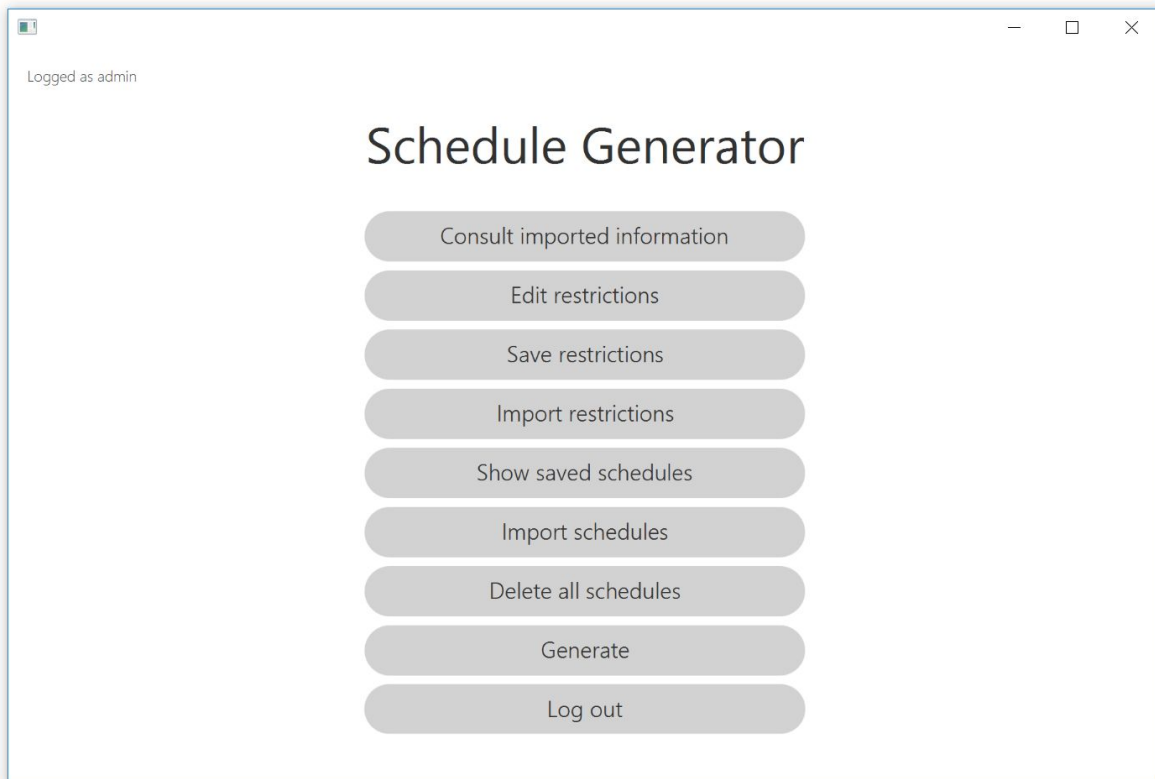
Si en cualquier momento el usuario quiere cerrar la sesión para simplemente cambiar de usuario o salir hay que clicar en "Log Out". Al hacerlo volveremos a la pantalla de selección de usuario (Sección 2).

4. Inicio de sesión como administrador

Si decidimos iniciar la sesión como administrador, aparece una ventana donde en la esquina izquierda superior nos informa de que somos administrador y en la que tenemos 7 botones en los que clicar:

- Consult imported information
- Edit restrictions
- Import restrictions

- Save restrictions
- Show saved schedules
- Import schedules
- Delete all schedules
- Generate
- Log out



Las opciones de consultar información, mostrar horarios guardados, importar horarios y “log out” son exactamente las mismas que en el caso de que seamos usuarios normales, por lo que sus funciones ya han sido descritas previamente en la sección 3.

A continuación describiremos aquellas funcionalidades extras que tiene el modo de administrador respecto al de usuario.

4.1 Editar restricciones

Al clicar en “editar restricciones” se abrirá una ventana en las que podremos manipular las restricciones que queremos aplicar al horario que queremos generar posteriormente. La ventana es la siguiente:

The screenshot shows a web application window with a title bar containing a back arrow, a minimize button, a maximize button, and a close button. The main content area is divided into two sections:

Applied Restrictions

Number	Restriction	Preference
1	No overlapping at the same hour and classroom	<input type="checkbox"/>

Below the table is a button labeled "Delete restriction".

Available Restrictions

Number	Restriction
1	Every class must be between [StartHour] and [EndHour]
2	To a class with [Extra] must be assigned a group of [Type]
3	No overlapping between groups of the same level and the same name
4	No overlapping between group and its subgroups
5	No overlapping at the same hour and classroom
6	Every group of [Subject] with [Type] must be set before the other groups of the same subject with other types
7	(Subject) must be set after (Level)

Below the table is a button labeled "Apply restriction".

4.1.1 Añadir restricciones

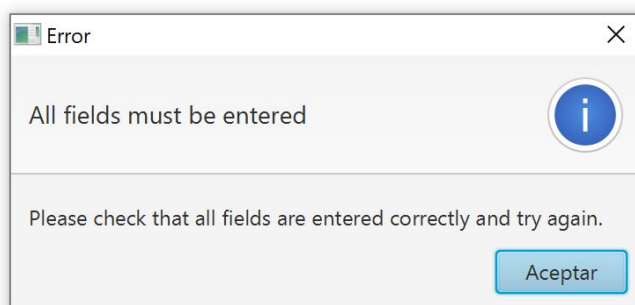
Podemos ver que podemos distinguir claramente entre 2 secciones: Restricciones disponibles y restricciones aplicadas. En restricciones disponibles tenemos una tabla con todas las restricciones que se pueden aplicar. Para poder añadir una de las restricciones debemos seleccionar la que queremos añadir y una vez esté marcada en color azul, hacer click en el botón "Apply Restriction". Al hacerlo, se nos abrirá una nueva ventana, en la que podremos seleccionar los parámetros de la restricción. Veamos un ejemplo:

No class between [StartHour] and [EndHour] on [WeekDay]

StartHour EndHour WeekDay

Cancel Add

Para seleccionar los parámetros de la restricción debemos escoger una opción de todos los campos posibles de la restricción. Para algunos campos, dependiendo de la restricción, al clicar sobre el campo nos aparecerá un desplegable en el que debemos elegir el valor que queremos de los proporcionados. Si para una restricción se necesita introducir un número no acotado, se podrá introducir por teclado. Si decidimos que no queremos añadir la restricción podemos deshacer la operación haciendo click en el botón “Cancel”. Una vez hemos rellenado los campos, para añadir la aplicar la restricción tenemos que clicar en “Add”. Si faltan campos por rellenar o algún valor entrado por teclado es incorrecto saltará la siguiente alerta:

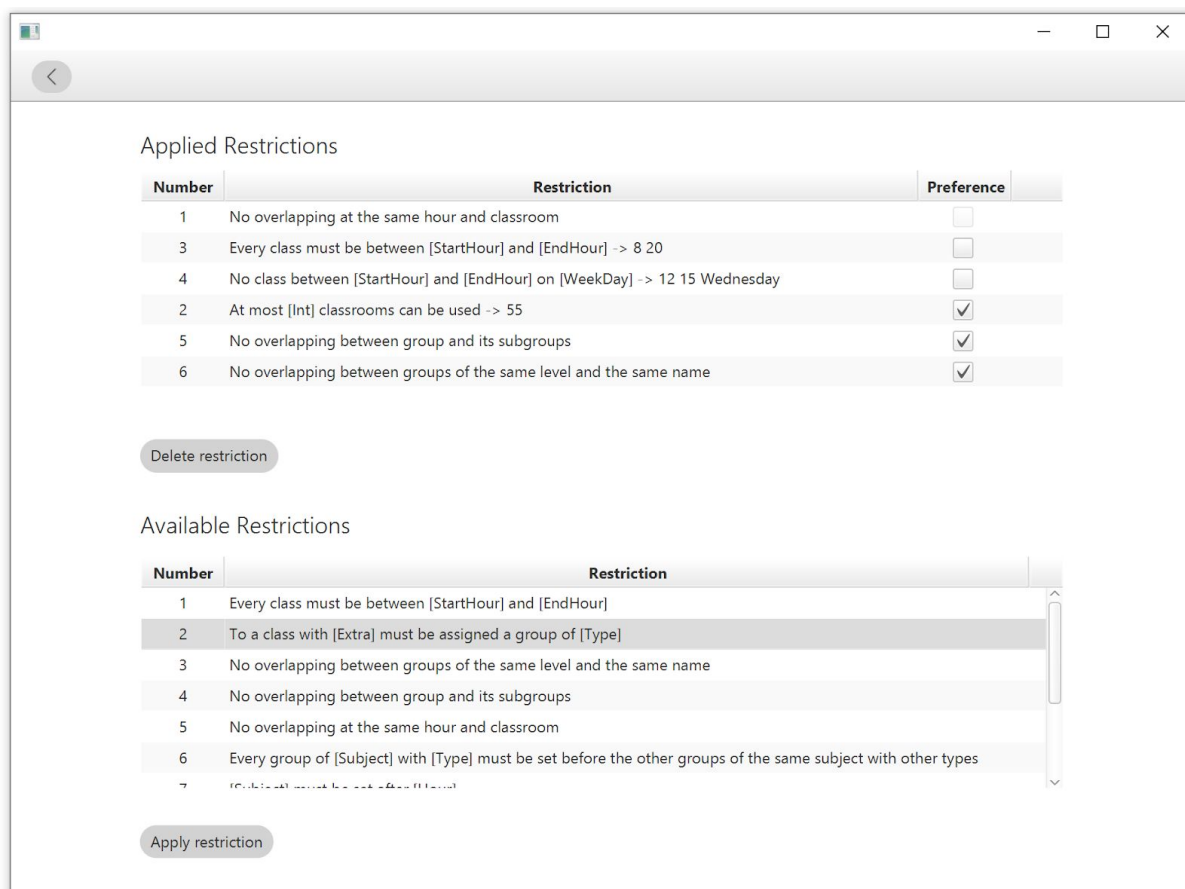


Si la restricción se ha podido aplicar, volveremos a la pantalla de restricciones, y podremos comprobar que efectivamente la restricción se ha añadido a la tabla de restricciones aplicadas y con los parámetro que hemos escogido.

4.1.2 Restricciones aplicadas

En la tabla de restricciones aplicadas, por defecto aparecerán aquellas restricciones que obligatoriamente se han de cumplir en el horario. A parte del nombre y los argumentos de las restricciones que vamos añadiendo, tenemos una columna de checkboxes llamada “Preferencia”. Por defecto, al añadir una restricción, la casilla está desmarcada. Si está

desmarcada quiere decir que esa restricción se tiene que cumplir obligatoriamente en el horario cuando lo generemos. Si la marcamos, la restricción pasa a ser una preferencia. Esto quiere decir que si es posible generar un horario con esta restricción se hará, pero si no existe un horario con esta preferencia, entonces el horario generado no contemplará esta preferencia. Todas las filas que marquemos como preferencia se moverán hasta el final de la tabla y al desmarcarlas se colocarán por encima de aquellas filas que estén marcadas como preferencia. Cabe destacar que aquellas restricciones que siempre se deben cumplir tienen deshabilitada la opción de preferencia. Veamos una captura.



4.1.2.1 Ordenar preferencias

Puede ser que unas preferencias nos interesen más que otras. Con este motivo, queremos poder elegir cuáles queremos que sean más importantes. Entre las filas marcadas, la más preferente será la primera que esté marcada mientras que la menos será la última. Si queremos cambiar este orden, simplemente nos situamos encima de la fila que nos interesa y la arrastramos hasta la fila deseada. Cabe destacar que sólo se puede mover una fila si está marcada como preferencia. Una vez estamos arrastrando una fila, el programa sólo nos dejará moverla entre aquellas filas que también sean preferencias. Es decir, si intentamos colocarla en una fila que no tenga la casilla marcada el cursor se convierte en un icono de prohibido y no se podrá efectuar la acción.

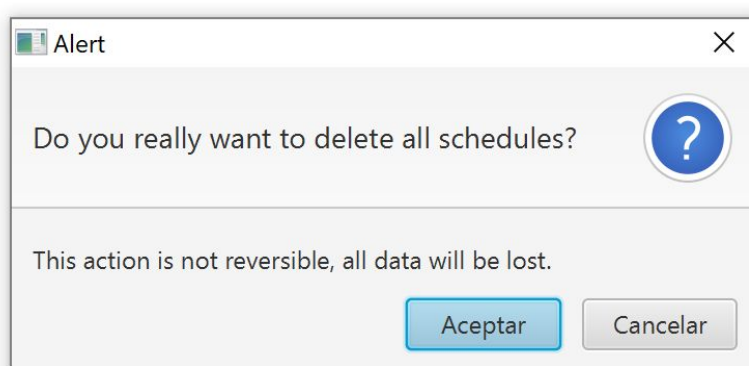
4.1.3 Eliminar restricción

Si queremos eliminar una restricción ya aplicada, tenemos que seleccionarla en la tabla de restricciones aplicadas y una vez esté marcada en azul, hacemos click en el botón “Delete restriction”.

Una vez hemos acabado de modificar las restricciones, podemos volver a la pantalla de administrador clickando en el botón de la esquina superior izquierda.

4.2 Eliminar todos los horarios

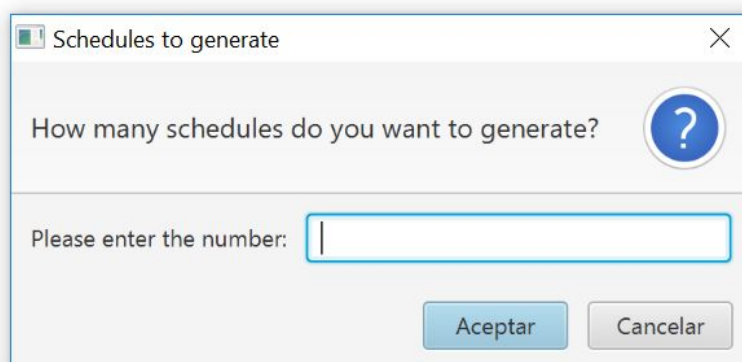
Si por algún motivo queremos eliminar todos los horarios que hemos generado o importado clickando en el botón de “Delete all schedules” los eliminamos. Antes de eliminarlos, nos aparecerá un aviso de confirmación de borrado.



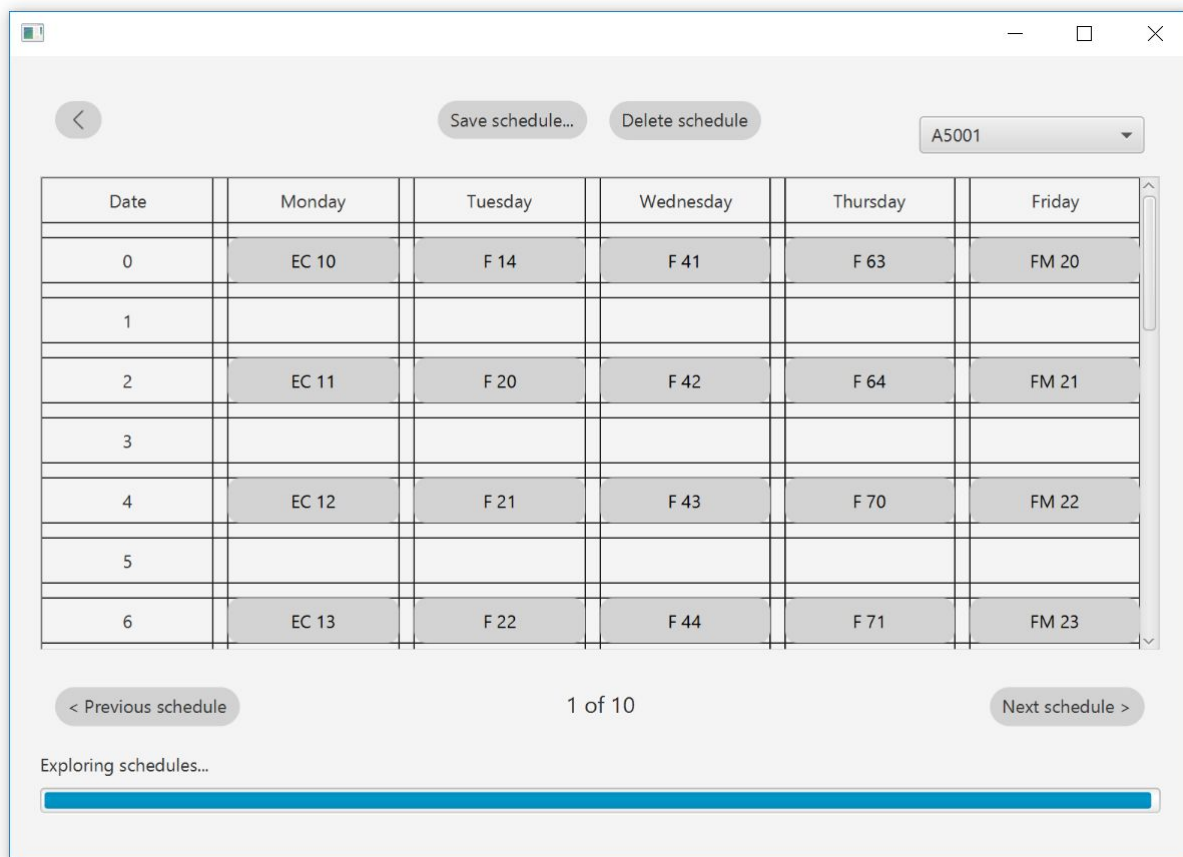
Si confirmamos el borrado y se lleva a cabo la acción, aparecerá un mensaje de que la acción ha tenido éxito.

4.3 Generar horarios

Al clicar en el botón, nos saldrá un mensaje para que escribamos el número de horarios que queremos generar.



Si el valor que introducimos es incorrecto nos aparecerá un mensaje de error. Si el valor es correcto, entonces el programa se pondrá a generar tantos horarios como le hemos dicho. En la parte inferior tenemos una barra de progreso que nos indica el progreso en la generación.



Una vez generados, podemos consultarlos en la tabla principal. Debajo de la tabla, podemos ver el número del horario que estamos consultando. Podemos pasar al siguiente o al anterior con los botones de “Previous schedule” y “Next schedule”. Como vemos en la esquina superior derecha, tenemos un desplegable para elegir aula. Es decir, podremos ver todos los grupos asignados a cada aula en el horario. Si algún aula no se utiliza no se mostrará en el desplegable.

Si clickamos en el botón “Delete schedule” eliminamos el horario visualizado y pasamos a visualizar el anterior. Si no hay más se muestra la tabla en blanco.

4.3.1 Modificar horario

Una vez tenemos los horarios generados, podemos mover los grupos a otra franja horaria de la misma aula. Para ello, clickamos en el grupo que deseamos mover, y seguidamente el hueco donde queremos colocarlo. Se comprobará si se siguen cumpliendo las restricciones. Si no se cumple, se pondrá en rojo el fondo de la casilla donde está colocado.

4.4 Importar restricciones

Con esta opción podemos importar de un archivo JSON todas las restricciones que contiene, para poder aplicarlas después.. Al hacer click en el botón se abre una ventana en

la cual podemos seleccionar el archivo JSON a importar. El fichero JSON por defecto tiene el nombre de **savedRestrictions.json** y se encuentra en la carpeta **json**. Si seleccionamos un fichero incorrecto nos saltará una alerta avisando de que el fichero seleccionado no es válido. Si seleccionamos un archivo JSON pero que no tiene la estructura saltará el mismo aviso. En cambio, si el archivo es válido, aparecerá una alerta con un mensaje de éxito. Sin embargo, se puede importar cualquier otro JSON con la misma estructura.

4.4 Guardar restricciones

Con esta función podemos exportar las restricciones que tenemos aplicadas. Al clicar en la opción, se nos guardan las restricciones en un archivo JSON que nosotros deseemos. Recomendamos guardarlo en la carpeta json con el nombre savedRestrictions.json por comodidad.. Si el archivo no existe se creará y se guardarán las restricciones. Si el archivo existiese, se sobrescribe por las restricciones actuales.

4.4 Mostrar horarios guardados

El comportamiento es el mismo que para el usuario (consultar sección 3.2). La única diferencia es que existe un botón de eliminar horario por si no no interesa poder eliminarlo.