A dark blue vertical bar runs down the left side of the page. A blue arrow points to the right from this bar, containing the date.

22-10-2020

Desarrollo de Interfaces de Usuario

Práctica 3

4ºCurso

- Teoría 01
- Pr. Aula 01.01
- Pr. Laboratorio 01.01

Several thin, curved lines in dark blue and light grey originate from the bottom left and sweep upwards and to the right.

Alejandro Daniel Herrera Cardenes
Carlos Eduardo Pacichana Bastidas
UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

Indice

Descripción.....	2
Trabajo Realizado	2
Interfaz Principal	3
Ejecución del Programa.....	4
Configuración del programa.....	4
Ejemplos de configuración	5
Visualización de los datos	6
Mensajes de error	7
Conclusión	8
Repositorio	8
Referencias.....	9

Descripción

El objetivo de esta tarea es que el alumnado comience a programar utilizando el Java GUI Builder integrado en Netbeans para el desarrollo de interfaces de usuario en Java utilizando los componentes de Swing. Para ello, se debe diseñar e implementar una aplicación que muestre una matriz cuadrada de dimensión 10 x 10 que supere el valor seleccionado de la barra de deslizamiento. La aplicación permitirá al usuario:

- Introducir los valores máximos y mínimos que contiene la matriz de enteros
- Mostrar la matriz cuadrada en un área de texto con valores enteros generados aleatoriamente entre los valores máximo y mínimo introdu
- Incluir una barra deslizante con marcas y etiquetas de valores que permita seleccionar el umbral.

Se valorará en la evaluación de la práctica

- El correcto funcionamiento de la aplicación.
- La disposición de los elementos de la interfaz. La facilidad de interpretación de la funcionalidad de la aplicación.
- La redacción de la memoria

Trabajo Realizado

Hemos implementado todas las funciones solicitadas en el enunciado intentando que la aplicación resultante sea estable y segura.

El trabajo nos ha llevado cerca de 15 horas contando todas las partes, desarrollo del código, informe, pruebas e investigación.

Para cada funcionalidad implementada añadimos fotografías con una breve explicación para describir como lo hemos hecho.

Interfaz Principal

Como podemos ver en la imagen a continuación (*Interfaz principal 1*), esta se compone de múltiples elementos todos ellos presentes en todo momento de ejecución que nos permitirán configurar y visualizar la matriz de números aleatorios. Para conocerlos un poco mejor vamos a pasar a describir cada uno de estos utilizando los recuadros de colores para identificarlos con mayor facilidad.

The screenshot shows a window titled 'Interfaz principal' with two main sections: 'Configuración de la Matriz' and 'Visualización Matriz'.

Configuración de la Matriz:

- Rango de valores de la matriz:** Two text input fields. The first is labeled 'Introducir valor mínimo:' and contains the value '0'. The second is labeled 'Introducir valor máximo:' and contains the value '100'.
- Selección de valor de filtrado de matriz:** A horizontal slider bar with a range from 0 to 100. The slider is currently positioned at 0.

Visualización Matriz:

- Valor de filtrado actual:** A text input field containing the value '0'.
- Matrix Display:** A table showing 10 rows and 10 columns of random numbers, all displayed with a leading zero.

062	058	025	048	011	088	037	091	039	085
061	090	009	081	023	074	004	078	013	039
091	019	026	062	028	098	023	100	084	099
079	016	012	037	074	069	055	002	089	094
072	036	021	071	050	091	074	092	076	053
001	099	031	040	098	092	050	021	062	090
052	048	074	023	065	017	003	068	078	054
019	005	057	006	031	032	015	059	081	050
053	055	037	074	057	035	070	033	091	023
086	058	019	061	086	065	070	076	062	098

Interfaz principal

Elementos del programa (*Interfaz principal 1*):

- Al mirar el programa los primeros elementos que nos encontramos (*recuadro rojo y azul*) son los dos campos de texto que nos permiten modificar el rango de valores que pueden tener los elementos de la matriz. Estos aceptarán valores enteros (negativos y positivos).
El Rango máximo posible será de 10000 valores, esto porque generar la matriz para un rango mayor provoca una bajada del rendimiento considerable.
- En el *recuadro amarillo* tenemos un elemento de tipo barra deslizante que nos permitirá seleccionar un valor de filtrado para los elementos que se muestran de la matriz, mostrándose solo los que sean superiores a este, mientras que los que

no lo sean se sustituirán por un guion (-), esta se adaptará al volumen de valores que este manejando en ese momento. Por tanto, aumentará el tamaño de los *ticks* para rangos mayores y lo reducirá para rangos de pocos valores, manteniéndose siempre en los valores mínimo y máximo.

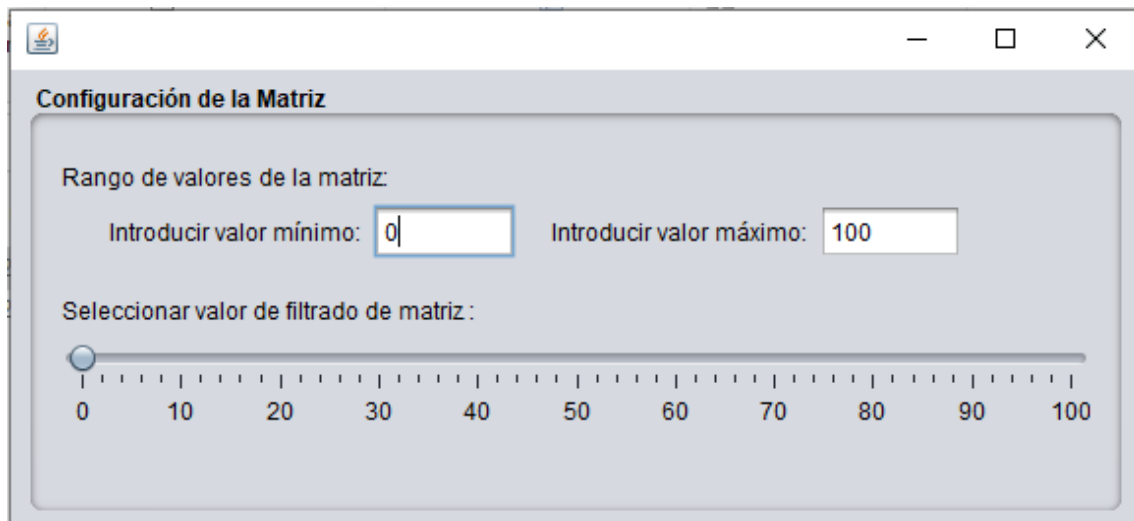
- El **recuadro verde** es un campo de texto meramente informativo ya que este solo nos dirá el valor actual de corte que tenemos seleccionado en la barra deslizable facilitándonos el navegar usando la barra cuando esta maneje volúmenes de valores muy grandes.
- Por ultimo el **recuadro negro** nos permitirá visualizar los elementos de la matriz.

Ejecución del Programa

Configuración del programa

Para configurar los elementos que se van a visualizar de la matriz disponemos de dos campos (*imagen Interfaz de configuración*), uno que nos permitirá establecer el rango de valores de los que dispondrá la matriz, y el valor sobre el que tendrán que estar los elementos de la matriz para ser visibles.

En el caso del **Rango de valores de la matriz** estos aceptarán valores de números enteros siendo los positivos y los negativos números aceptados. Existen diferentes tipos de errores que se pueden producir con los valores de entrada para estos campos, pero los veremos con mas detalle en un apartado posterior



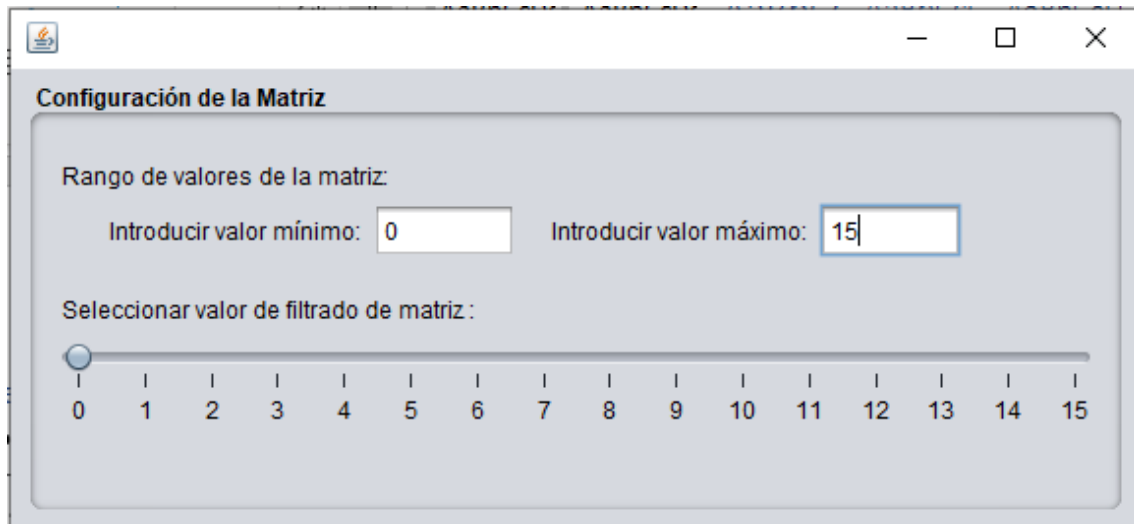
Interfaz de configuración

Para el campo **seleccionar valor de filtrado de matriz** disponemos de una barra deslizable que nos permitirá establecer un valor que hará de filtro para los elementos de la matriz. Esta barra se ajustará a los valores mínimo y máximo mostrando un máximo de 10 *ticks* para rangos superiores a 20 valores, estando siempre comprendidos entre estas dos entradas.

Ejemplos de configuración

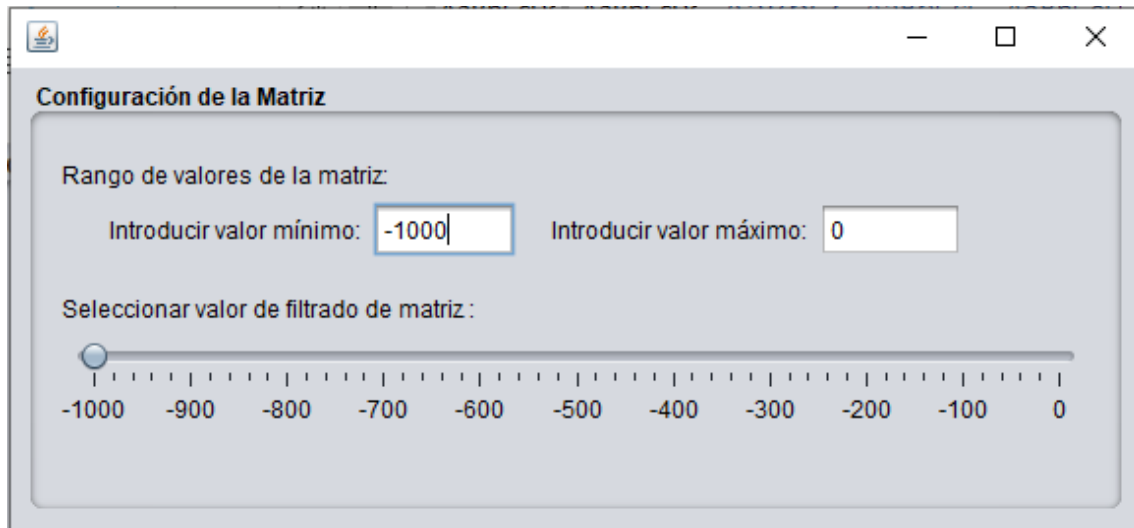
Por ejemplo para un valor mínimo de 0 y uno máximo de 100 tenemos 10 *ticks* en los que se avanza de 10 en 10 valores como podemos ver en la imagen anterior (*imagen Interfaz de configuración*).

Pero para una configuración de valor mínimo 0 y uno máximo 15 los ticks se adaptaran al volumen de posibilidades mostrando los elementos de 1 en un 1 como podemos ver en la siguiente imagen (*ejemplo de barra deslizante 1*).



Ejemplo de barra deslizante 1

Y por último para una configuración de valores mínimo -1000 a 0 podemos ver que la barra también se autoajusta y mantendrá un formato de 10 *ticks* los cuales irán de 100 en 100 como podemos ver en la siguiente imagen (*ejemplo de barra deslizante 1*).



Ejemplo de barra deslizante 2

Visualización de los datos

Para la visualización de los datos dispondremos de dos elementos como podemos ver en la siguiente imagen (*visualización de datos 1*), un campo de texto no editable al cual podremos asignarle un valor utilizando la barra deslizante que vimos en el apartado anterior, por tanto este es solo un campo informativo para ayudarnos a visualizar mejor el valor de filtrado actual.

Por ultimo tenemos un cuadro de texto mucho mayor donde se mostrarán todos los elementos de la matriz siguiendo un formato de rellenar con ceros por la izquierda para que las columnas de la matriz mantengan un formato sencillo de leer.

Visualización Matriz

Valor de filtrado actual:

	076		011		057		079		081		029		049		057		015		041	
	067		041		099		080		020		065		018		088		007		035	
	006		065		077		049		042		033		070		026		099		099	
	011		014		054		066		060		017		004		043		052		025	
	084		041		077		024		079		055		027		089		013		005	
	094		099		057		100		055		026		038		057		004		067	
	077		041		053		057		030		053		049		097		048		100	
	072		095		068		100		018		046		021		056		093		028	
	033		072		002		039		084		043		040		044		079		054	
	046		066		093		029		009		005		019		001		018		021	

Visualización de datos 1

Para el caso de modifiquemos el valor de filtrado utilizando la barra deslizante de la configuración el valor de filtrado aparecerá actualizado y los elementos con un valor menor o igual aparecerán sustituidos por guiones como podemos ver en la imagen siguiente (*visualización de datos 2*).

Visualización Matriz

Valor de filtrado actual:

	076		---		057		079		081		---		---		057		---		---	
	067		---		099		080		---		065		---		088		---		---	
	---		065		077		---		---		---		070		---		099		099	
	---		---		054		066		060		---		---		---		052		---	
	084		---		077		---		079		055		---		089		---		---	
	094		099		057		100		055		---		---		057		---		067	
	077		---		053		057		---		053		---		097		---		100	
	072		095		068		100		---		---		---		056		093		---	
	---		072		---		---		084		---		---		---		079		054	
	---		066		093		---		---		---		---		---		---		---	

Visualización de datos 2

Mensajes de error

Dispondremos de una serie de errores que nos avisarán cuando introduzcamos un valor no aceptado o erróneo para ese estado del programa. Si alguno de estos llega a producirse recibiremos un mensaje de error y volveremos al estado inmediato del programa antes de que se produjera el error.

El error mas normal con el que podemos encontrarnos es al intentar introducir caracteres no validos para el programa ya que este acepta solo números. Por tanto, si intentamos introducir cualquier otro tipo carácter nos mostrará el error de la siguiente imagen (*imagen de error 1*).

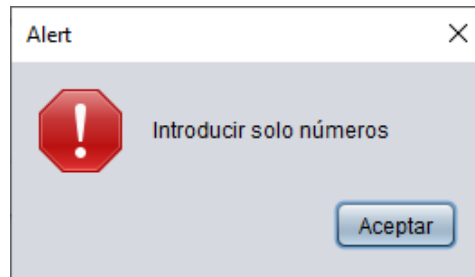


Imagen de error 1

También puede darse el caso de que el usuario intente introducir un valor máximo que este por encima del valor mínimo por lo que se podrá generar el rango de valores y se mostrará el error de la siguiente imagen (*imagen de error 2*).

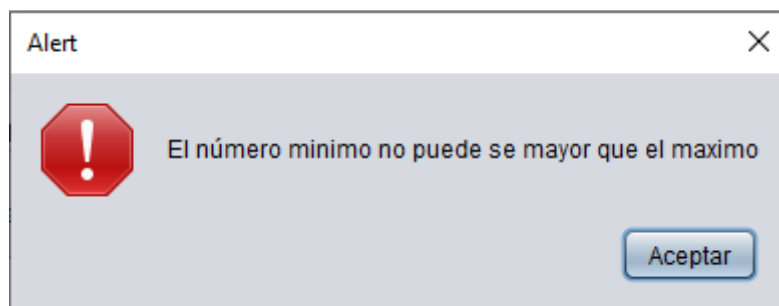


Imagen de error 2

Por último para el caso de que el usuario quiera establecer un rango de valores por encima de 10000 valores posibles también se producirá un error debido a que el costo de generar esta matriz es demasiado alto y produce un problema grave de rendimiento, esto mostrará el error de la imagen siguiente (*imagen de error 3*).

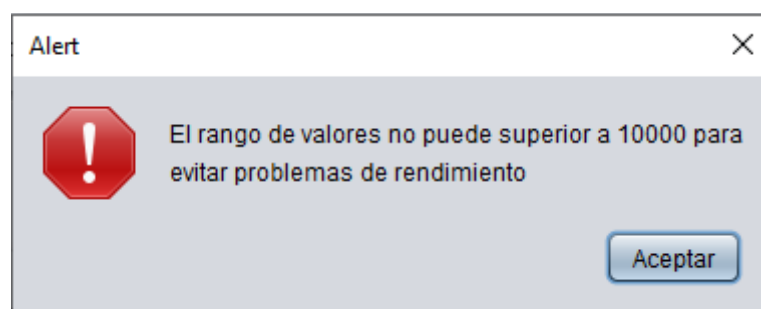


Imagen de error 3

Dificultades en el desarrollo

Una de las mayores dificultades que encontramos en el desarrollo fue el hecho de intentar que las etiquetas de la barra deslizante se adaptasen al rango de valores que estaba en ese momento.

Probablemente esto nos lleva mas de 3 horas de investigación pruebas por el simple hecho de que estábamos buscando la solución de manera errónea, ya que mientras nosotros intentábamos encontrar la solución en modificar los valores de las etiquetas cargando nuevos valores para los *ticks*, el problema se encontraba en que era necesario poner el campo *setLabelTable* a *null* para que este actualizara las etiquetas.

Otro de los problemas con el que nos encontramos fue con el hecho de que desarrollamos prácticamente toda la aplicación únicamente para números positivos y por tanto al darnos cuenta de que debía aceptar también números negativos tuvimos realizar numerosos cambios.

Por último, aunque no supuso un gran problema fue el hecho de que no nos poníamos de acuerdo en los que pedía exactamente el enunciado y esto nos supuso unos minutos de discusión hasta que llegamos a un termino que aceptamos los dos.

Conclusión

Aunque en si la practica puede parecer sencilla a primera vista llegamos a tener algunos problemas al intentar implementar actualizaciones de los elementos de la interfaz en tiempo real. También esta el hecho de que intentamos crear una interfaz que de alguna manera se explicase por si sola, ya que esta contaba con pocos elementos de entrada de datos queríamos que un usuario sin experiencia y que supiera vagamente cual es la funcionalidad de la aplicación pudiera utilizarla sin ningún problema, y esto nos tomo algo de tiempo. Así que nos damos cuenta de que es un gran avance que te den una visión de la interfaz ya diseñada y solo tengas que preocuparte por implementarla.

Por todo esto creemos que hemos conseguido realizar un buen trabajo de diseño y que nos ha servido bastante para conocer mas en profundidad las posibilidades de los elementos de *JSwing* utilizados.

Repositorio

A continuación añadido el repositorio de la práctica con su respectivo jar en el interior.

<https://github.com/alejandrou/Practica2DIU.git>

Referencias

<https://www.ulpgc.es/>

<https://es.stackoverflow.com/>

<https://www1.oanda.com/lang/es/currency/converter/>

<https://www.riacurrencyexchange.es/>