

MEMORIA PROYECTO 1:

ÍNDICE:

ÍNDICE:	2
INTRODUCCION:	3
MANUAL DE USO:	4
MENÚ PRINCIPAL	4
TABLA DE DATOS	7
FUNCIONAMIENTO INTERNO DEL PROGRAMA:	8

1.INTRODUCCION:

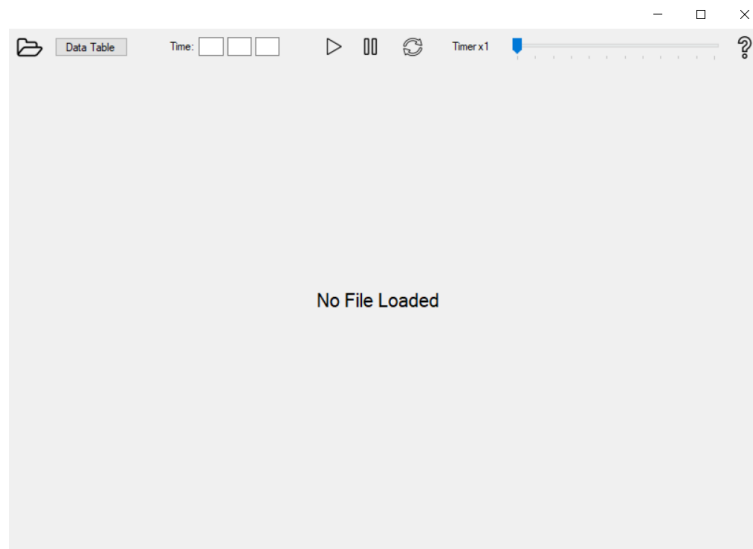
Tras realizar un proyecto que consiste en decodificar un archivo asterix para poder acceder a los datos decodificados y poder ejecutar una simulación de los aviones que aparecen en el archivo con estos datos, nos disponemos a realizar una memoria con la intención de aclarar el funcionamiento interno del programa. Así como un pequeño manual de usuario en el cual se detalla cómo debe usarse el programa.

Primero de todo comentar que para usar el programa es necesario instalarlo previamente, es una instalación muy sencilla y no requiere de ningún permiso.

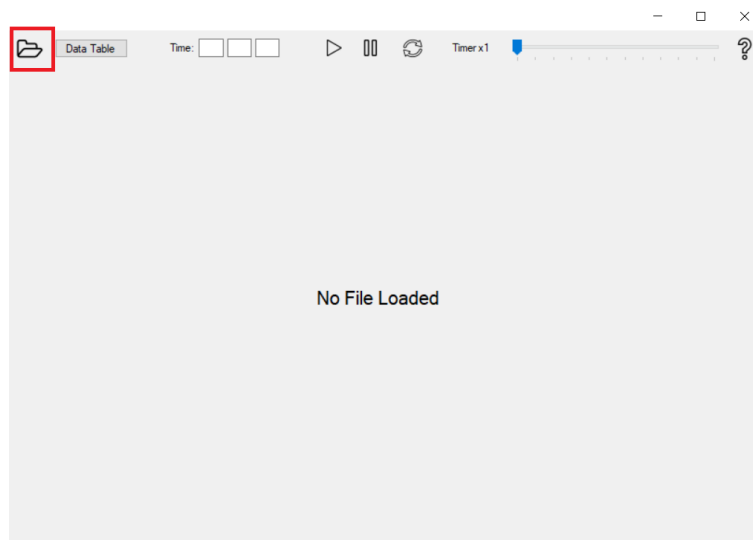
2.MANUAL DE USO:

a. MENÚ PRINCIPAL

Tal y como abrimos el ejecutable se nos abre el menú principal de nuestra simulación, esta pestaña consta de distintos botones que iremos explicando a continuación. Debajo podemos ver la interfaz del menú principal.

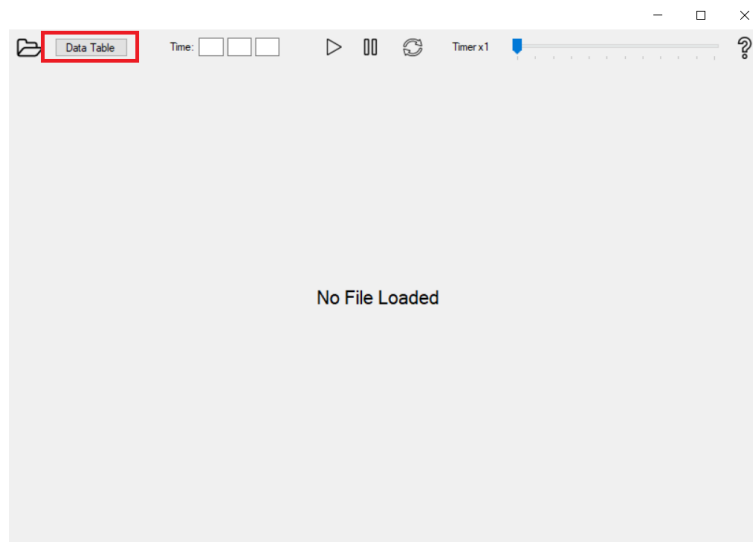


Una vez iniciado el programa lo primero que habría que hacer será seleccionar el archivo que se desea decodificar, esto lo conseguiremos clicando al botón de la carpeta arriba a la izquierda. Una vez cargado el archivo se nos cargará el mapa con la simulación.

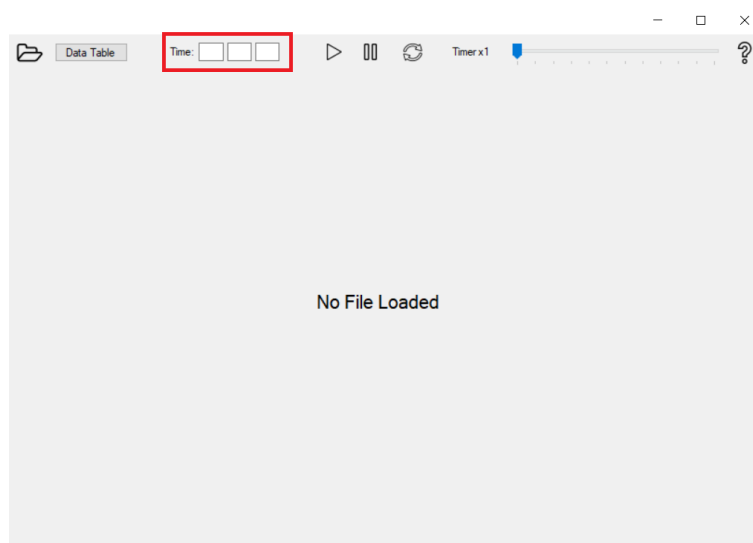


Al clicar en este icono se nos abrirá un explorador de archivos para poder navegar por los documentos y seleccionar el que queramos decodificar.

A continuación tenemos el botón que nos abrirá la tabla de datos. Esta tabla de datos es un menú aparte y se explicará más detalladamente su funcionamiento más adelante.

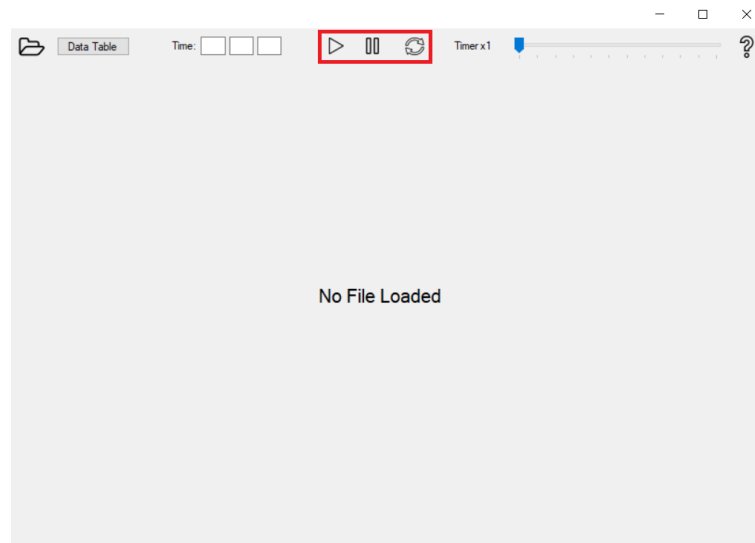


Justo a la derecha de este tendremos el tiempo.



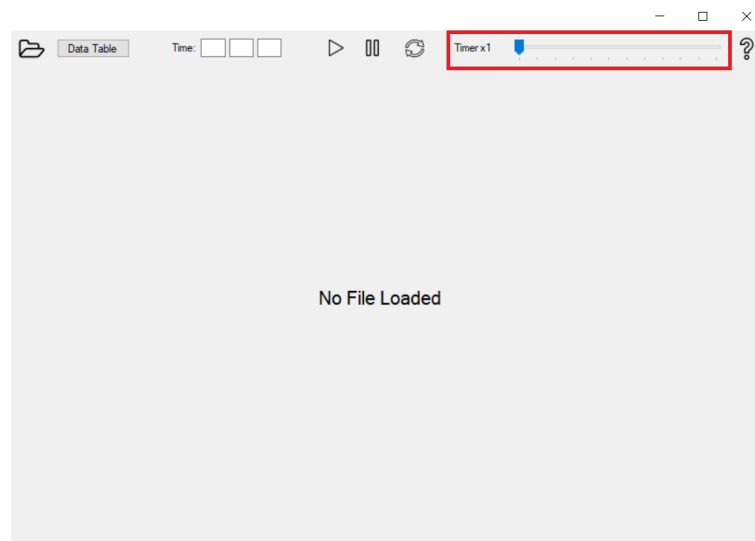
Aquí podemos observar unas textbox en las que se muestra la hora los minutos y los segundos en la simulación. Estas casillas tienen la posibilidad de ser cambiadas manualmente con tal de poder simular la hora deseada, y una vez cambiado si se quiere reanudar la simulación darle a start, i la simulación continuará por el tiempo que se haya indicado. Por defecto una vez cargado el archivo, estas tres casillas salen rellenas con la hora minutos y segundos de inicio de la simulación, es decir el propio programa calcula la hora de inicio en la que ha llegado el primer mensaje y la escribe por defecto para facilitar el uso de la simulación.

Seguidamente tenemos los botones de start, stop y restart.

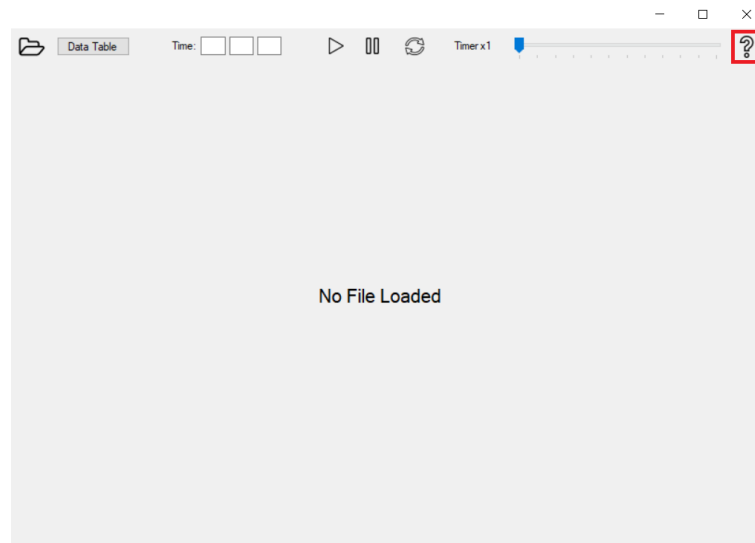


El botón de start, tiene la función de iniciar la simulación. Justo a la derecha vemos el de stop, como bien indica su nombre este botón detiene la simulación. También podemos observar un botón de Restart, el cual consiste en resetear la simulación, borrando así todos los aviones que aparecen en el mapa y reseteando la hora de la simulación.

Además también podemos ver una barra móvil que nos permite regular la velocidad de simulación.



Para finalizar con los botones, y como extra, hemos decidido implementar un botón de ayuda. El cual nos permitirá obtener asistencia sobre el manual de uso del programa.



b. TABLA DE DATOS

Una vez se nos haya abierto la tabla de datos en una nueva pestaña podremos observar varias filas y columnas, cada columna es un tipo de dato, ya bien sea el SAC el SIC, el tiempo en el que ha llegado el mensaje, las coordenadas, ... Por lo que respecta a las filas podemos ver cada mensaje que forma parte del archivo.

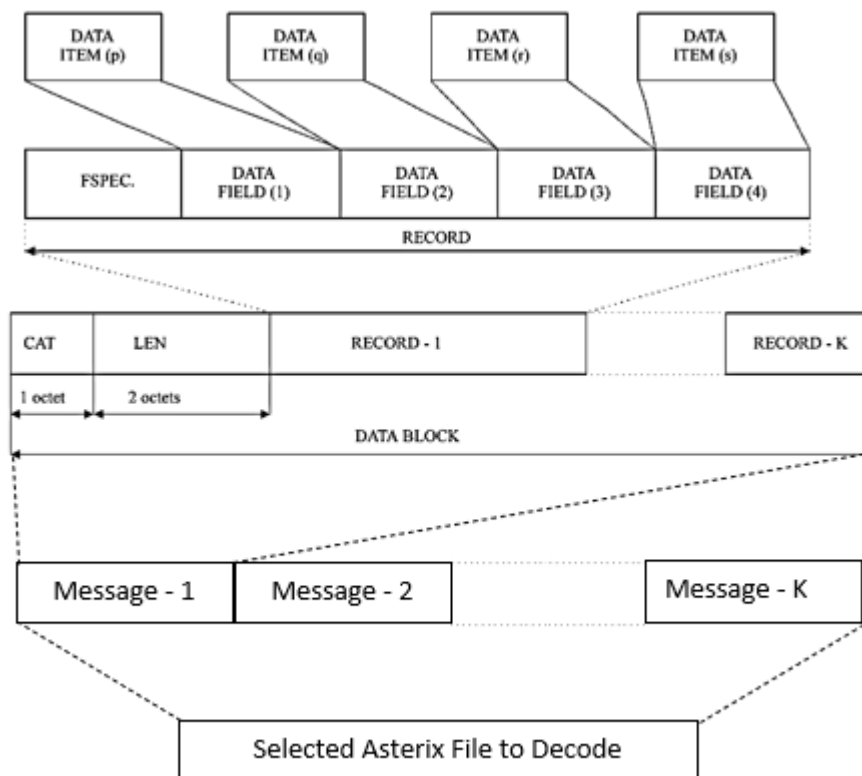
En algunos casos, el archivo es demasiado grande y no cabe entero en una sola tabla, es por eso que hemos creado un pequeño navegador en la parte superior izquierda de la pestaña en la cual aparece el número de páginas que hay. Clicando sobre cada una de las páginas y esperando unos segundos la tabla se actualiza y cambia todos los datos con los de la siguiente página.

Form3

Select Page: Page 1 Page 2 Page 3 Page 4 Page 5 Page 6 Page 7 Page 8 Page 9 Page 10	SAC	SIC	Service Identification	Time of Track Information	Latitude	Longitude	x Coordinate	y
0	0			05:45:00	52.56	13.29		
0	0			05:45:01	52.56	13.29		
0	0			05:45:02	52.56	13.28		
0	0			05:45:03	52.56	13.28		
0	0			05:45:04	52.56	13.28		
0	0			05:45:05	52.56	13.28		
0	0			05:45:06	52.56	13.28		
0	0			05:45:07	52.55	13.28		
0	0			05:45:08	52.55	13.28		
0	0			05:45:09	52.55	13.27		
0	0			05:45:10	52.55	13.27		
0	0			05:45:11	52.55	13.27		
0	0			05:45:12	52.55	13.27		
0	0			05:45:13	52.55	13.27		
0	0			05:45:14	52.55	13.27		
0	0			05:45:15	52.55	13.27		
0	0			05:45:16	52.55	13.26		
0	0			05:45:17	52.55	13.26		
0	0			05:45:18	52.55	13.26		

3.FUNCIONAMIENTO INTERNO DEL PROGRAMA:

a. Estructura del programa



El programa está construido con una estructura semejante a las muñecas rusas. Todos los datos codificados se almacenan en una clase llamada AsterixDecoder.cs que contiene una lista en la que se almacenan los mensajes decodificados, representados por la clase Message.cs. Así mismo la clase mensaje contiene la categoría, la longitud y una lista con uno o más records. Finalmente cada clase Record.cs contiene un FSPEC y la lista de los data Items correspondientes. Por otro lado existe la clase única BinaryData.cs conteniendo la información que queremos decodificar en formato binario con sus correspondientes funciones para pasarlo a decimal, caracteres y otros.

b. Proceso de la decodificación

El proceso inicia indicando el archivo seleccionado que queremos decodificar. Se crea un nuevo objeto de clase AsterixDecoder.cs y los datos del archivo se almacenan en la clase BinaryData.cs. Se usa la variable startingByte para seguir el lugar del archivo en el que estamos mientras que lo decodificamos.

Asterix Decoder:

Empieza la decodificación. Mientras el startingByte sea inferior a la longitud del archivo se van creando mensajes nuevos, decodifican y se añaden a la lista de la clase AsterixDecoder.cs.

Mensaje:

Para decodificar un mensaje se van creando nuevos records, se decodifican, y se añaden a la lista de la clase Message.cs hasta que se ha recorrido la cantidad de bytes indicada por la longitud LEN del propio mensaje.

Record:

Cada record contiene un vector con 35 posiciones, en las que pondremos el dataItem decodificado en la posición del FRN correspondiente. Así mismo contiene un FSPEC, representado por una lista de 1 y 0 indicando que data Items están presentes en dicho record.

Cuando un record es decodificado, se lee el FSPEC, a continuación se decodifican los data Items secuencialmente presentes según el FSPEC, cuando este proceso ha acabado se cierra el Record.

