

## PRACTICA2 ABB

Se trata de realizar un programa en WxDevC++/Code Blocks en el que haciendo uso de ABB permita hacer una simulación del funcionamiento de las llegadas de pasajeros a un aeropuerto. Se pueden usar cualquier recurso propio o ajeno.

En el control de aduana del aeropuerto existirán 4 puertas de para diferentes tipos de pasajeros:

- 1: UE (Ciudadanos de la Unión Europea)
- 2: Británicos (Ciudadanos del Reino Unido)
- 3: Acuerdos UE (Ciudadanos con los que la UE tiene acuerdos de tránsito: Noruega, Suiza...)
- 4: Extracomunitarios (Resto de nacionalidades)

Cada pasajero tendrá una serie de datos que se generarán al azar y que habrá que guardar:

- Número\_pasaporte: tendrá la forma LLDDDDDLL (L: Letra, D: dígito), p.e. AB12345CD. Los pasaportes no se podrán repetir.
- Nombre: cadena de caracteres generados al azar de tamaño 20.
- Nacionalidad: cadena  $\in$  {España, Francia, Alemania...}
- Tipo de ciudadano: entero  $\in$  [1..4]
- Estado\_pasaporte: booleano

Habrà que crear un ABB para guardar los datos de cada puerta de entrada. **La clave de ordenación será el número de pasaporte.** Inicialmente, los 4 ABB están vacíos y el interfaz de la aplicación debe permitir al usuario, de forma dinámica, las siguientes operaciones (**no se exige que el interfaz sea en modo gráfico**):

- A. Introducir un pasajero en cualquier ABB: 1, 2, 3, 4 (previamente se deben hacer proporcionado por teclado sus datos)
- B. Buscar cualquier pasajero en el ABB indicado y mostrar sus datos.
- C. Imprimir la lista de pasajeros de cualquier ABB indicado recorridos de cualquier forma : anchura, profundidad (PRE, IN, POST ORDEN).
- D. Borrar un pasajero, cuyo pasaporte haya sido introducido por teclado, si existe en el correspondiente ABB.
- E. Introducir un número y generar al crear dicha cantidad de pasajeros de cualquier tipo, generados al azar y que se guardarán en el correspondiente ABB.

- F. Introducir un número y generar al azar dicha cantidad de pasajeros de cualquier tipo, que se borrarán, si existen, en los correspondientes ABB.
- G. Iniciar la simulación.
- H. Salir de la aplicación.

La opción **G** sirve para iniciar una simulación. Una vez que se pulse esta opción ya no tendremos control de la aplicación sino que simularemos cómo se comportaría el sistema durante un tiempo por ejemplo 60 segundos. Con esta opción de simulación se verá cómo van evolucionando los diferentes ABB mostrando sus entradas y salidas.

Cada 5 segundos de ejecución llegará un ciudadano a un ABB al azar de la aduana. Sus datos se generarán al azar y se guardará en el correspondiente ABB.

Cada 5 segundos de ejecución saldrá un pasajero de una de los 4 ABB elegidas al azar. Su atributo estado\_pasaporte será OK o KO. Si el atributo es OK, se eliminará del árbol correspondiente. Si el pasaporte es KO no se hará nada.

Habrá un punto adicional por conseguir que el ABB sea AVL (tras las operaciones de inserción y borrado).

Se trata de hacer una simulación en donde se verá cómo van evolucionando los ABB de la aduana del aeropuerto. Habrá que mostrar el estado en el que se encuentran los 4 ABB y los eventos que van ocurriendo: llegadas y salidas de pasajeros, p.e.:

**Habrá que mostrar los ABB en modo entreorden. La ordenación de los pasajero será conforme a la clave número\_pasaporte.**

<b>ABB1:</b>	AZ12345KK
<b>ABB2:</b>	KH78676DR MN89098YT
<b>ABB3:</b>	LP68255YU LZ56765XX
<b>ABB4:</b>	FR45325SS PU67985YH ZY45768AK

**El funcionamiento de la simulación debe ser como el realizado en la anterior práctica.**

Se deberá entregar la aplicación funcionando correctamente, junto con todo el proyecto y una documentación sencilla explicando los problemas detectados, **hasta el 29 de mayo de 2022.**