

Examen de Febrero**Duración del examen: 3 horas**

Desarrolla un programa en C++ para que un inversor gestione una cartera de acciones. La información disponible para cada acción es: nombre de la compañía (una palabra), precio por acción (un número real) y número de acciones en la cartera (un número natural). El programa lleva una cartera de exactamente `N_ACC` compañías. Un ejemplo (`N_ACC = 10`):

MS	IBM	Amazon	IKEA	ADIF	KTI	Trump	AEG	ONO	HKS
1.29	4.82	3.76	3.12	6.53	2.64	0.57	7.34	2.31	1.11
8	8	2	2	6	0	2	10	1	4

La información se guarda en el fichero `cartera.txt`. El fichero tiene al menos `N_ACC` líneas, con nombre, precio y número, separados por espacios y una última línea que tiene como nombre el centinela `#`.

Durante la semana el inversor puede comprar y vender acciones (solo las que están en su cartera). Ten en cuenta que el precio de algunas compañías puede cambiar. Las operaciones semanales se almacenan en el fichero `semana.txt`. Cada línea del fichero empieza con un carácter que indica el tipo de operación (`C` = Compra, `V` = Venta, `A` = Actualización de precio); la última línea tiene `X` como centinela. Si el carácter es `C` o `V`, a continuación aparecerá el nombre de la compañía y, separado por espacios, un número natural (las acciones compradas o vendidas). Si el carácter es `A`, a continuación aparecerá el nombre de la compañía y, separado por espacios, el nuevo valor de su acción.

Empieza declarando los tipos adecuados para gestionar la cartera.

Programa Principal (0.5 puntos)

El programa intenta cargar una cartera del fichero `cartera.txt`. Si se carga correctamente entonces se muestra en pantalla. A continuación se leerán las operaciones semanales del fichero `semana.txt` que actualizarán, si es posible, la cartera. El programa finaliza mostrando la cartera actualizada y grabándola en el fichero `cartera.txt`.

Carga de la Cartera (1.5 puntos)

El fichero `cartera.txt` debe contener al menos `N_ACC` líneas, cada una de ellas con la información compañía, precio y número de acciones, separados por espacios. El fichero termina con un centinela `#` como nombre de compañía. Se debe comprobar la existencia de errores tales como que el fichero no se encuentre o que tenga menos de `N_ACC` líneas. Si hay más de `N_ACC` líneas, se ignora el resto.

```
MS 1.29 8
IBM 4.82 8
Amazon 3.76 2
IKEA 3.12 2
ADIF 6.53 6
KTI 2.64 0
Trump 0.57 2
AEG 7.34 10
ONO 2.31 1
HKS 1.11 4
#
```

Implementa un subprograma `cargar()` que cree la cartera a partir de la información contenida en el fichero `cartera.txt` y que devuelva un booleano para indicar si la carga ha sido correcta o no.

Muestra de la Cartera (1 punto)

Implementa un subprograma `mostrar()` para mostrar la información de cada acción de la cartera (nombre, número de acciones, precio) en una línea y que presente en la última línea el valor total de la cartera (este valor se calcula con otra función del programa como la suma de las multiplicaciones de los precios de las acciones por el número de ellas que se poseen).

MS	8	1.29
IBM	8	4.82
Amazon	2	3.76
IKEA	2	3.12
ADIF	6	6.53
KTI	0	2.64
Trump	2	0.57
AEG	10	7.34
ONO	1	2.31
HKS	4	1.11
Valor Total: 183.11		

Procesado Operaciones Semanales (3 puntos)

Implementa un subprograma `procesar()` que lea las operaciones del fichero `semana.txt` (falso si no existe) y actualice la cartera. Si no existe la compañía o la operación entonces se muestra un mensaje de error. También se muestra un mensaje de error si se intenta vender un número mayor de acciones de las que se poseen, ignorándose la operación. Cada operación del fichero se mostrará por pantalla, acompañada del valor OK o de un mensaje de error. Se procesarán todas las operaciones del fichero hasta que se llegue al carácter X. Para facilitar la implementación de este subprograma, implementa un subprograma `encontrarCompania()` tal que dados una cartera y un nombre de compañía, devuelve la posición que ocupa la compañía en la cartera (-1 si no está).

```
C MS 13 OK
C IBM 4 OK
V Amazon 4 Error: Pocas acciones!
C KTI 15 OK
A KTI 2.98 OK
V HKS 2 OK
C FFF 3 Error: Compañía no existe!
C ADIF 10 OK
A AEG 8.65 OK
V ADIF 5 OK
A MS 2.57 OK
```

MS	21	2.57
IBM	12	4.82
Amazon	2	3.76
IKEA	2	3.12
ADIF	11	6.53
KTI	15	2.98
Trump	2	0.57
AEG	10	8.65
ONO	1	2.31
HKS	2	1.11
Valor Total: 334.27		

Actualizar la cartera (1 punto)

Implementa un subprograma `guardar()` para guardar la información de la cartera en el fichero `cartera.txt`, utilizando el formato original.

Finalmente, se asignarán **3 puntos** al diseño general, declaraciones y estilo.

Entrega

No olvides incluir tu nombre, como un comentario, al principio del programa. Las instrucciones para entregar el examen se darán durante el desarrollo del examen.

Asegúrate de subir el programa sin errores de compilación. Ten cuidado con el estilo. Hay un ejemplo de ejecución en esta página. Asegúrate de que tu programa formatea la salida por pantalla de una forma similar a la aquí mostrada.