

# Algoritmos y Estructuras de Datos II

## Parcial 03-05: Tema D - Acciones Bursátiles

En el directorio del kickstart se encuentran los siguientes archivos:

Archivo	Descripción
main.c	Contiene la función principal del programa
stock.h	Declaraciones / prototipos relativos a la estructura de un stock y funciones de carga y escritura de datos.
stock.c	Implementaciones <b>incompletas</b> de las funciones
array_helpers.h	Declaraciones / prototipos de las funciones que manejan la tabla de acciones.
array_helpers.c	Implementaciones <b>incompletas</b> de las funciones que manejan tabla de acciones.

### Ejercicio 1: Cargar la Tabla de Precios de las Acciones desde un archivo.

En el archivo **inputs/data.in** se listan los precios de las primeras 10 ruedas de cotización de las acciones de las compañías Meta (META), Tesla (TSLA), Microsoft (MSFT) y Mercado Libre (MELI);

Cada línea contiene los datos correspondiente a una rueda de cotización, separados por un espacio en blanco, de la siguiente manera:

<Symbol> <Round> <Year>-<Month>-<Day> <Open> <High> <Low> <Close> <Adj> <Volume>

Symbol: símbolo de la acción.

Round: rueda de cotización.

Year-Month-Day: fecha de cotización.

Open: precio de la acción al iniciar la rueda.

High: precio más alto de la acción durante la rueda.

Low: precio más bajo de la acción durante la rueda.

Close: precio de la acción al finalizar la rueda.

Adj: precio de la acción una vez terminada la rueda.

Volume: cantidad operaciones de compra-venta de la acción (transacciones) efectuados durante la rueda.

Consideraciones:

- Los precios son números reales (flotantes).

- El volumen es un número natural.
- La cantidad de ruedas en el archivo son 10 (NR\_STOCKS) por compañía y son 4 compañías debiendo haber entonces 40 líneas de datos. Si hay menos datos el programa debería comunicar un error. Queda a criterio del alumno decidir cómo manejar el caso en el cual los archivos de entrada contengan datos de más.

El ejercicio consiste en completar el procedimiento de carga de datos en los archivos `array_helpers.c` y `stock.c`. Los datos deben cargarse de manera correcta en el arreglo usando los índices adecuados. Entonces, por ejemplo, en la `StockTable` `table` y en las coordenadas `table[0][6]` se deberían haber cargado los datos de la cotización de la acción de la compañía META correspondiente a la rueda 7.

Recordar que el programa tiene que ser *robusto*, es decir, debe tener un comportamiento bien definido para los casos en que la entrada no tenga el formato esperado.

Una vez completada la lectura de datos se puede verificar si la carga funciona compilando:

```
$ gcc -Wall -Werror -Wextra -pedantic -std=c99 -c array_helpers.c stock.c main.c
$ gcc -Wall -Werror -Wextra -pedantic -std=c99 array_helpers.o stock.o main.o -o stocktable
```

y luego ejecutar:

```
$ ./stocktable input/data.in
```

## Ejercicio 2: Estadísticas sobre los datos

Completar las siguientes funciones, definida en `array_helpers`:

```
price avg_close_price(company_t c, StockTable t);
```

Esta función debe retornar el *promedio del precio de cierre de la acción de la compañía c*.

```
volume max_volume(company_t c, StockTable t);
```

Esta función debe retornar el *volumen más alto registrado de la acción de la compañía c*.

Además completar `main.c` para que al ejecutar el programa se visualice por pantalla el contenido de la tabla (dump) y luego los cálculos estadísticos de cada compañía:

```
(base) fbustos@fbustos-CX-Infinito:~/Documents/cursos/famaf/algo2-2024/lab/parciales/solved-tema-D$ ./stocktable inputs/data.in
symbol:META date:2012-5-18 open:42.05 high:45.00 low:38.00 close:38.23 adj:38.23 vol:573576400
symbol:META date:2012-5-21 open:36.53 high:36.66 low:33.00 close:34.03 adj:34.03 vol:168192700
symbol:META date:2012-5-22 open:32.61 high:33.59 low:30.94 close:31.00 adj:31.00 vol:101786600
symbol:META date:2012-5-23 open:31.37 high:32.50 low:31.36 close:32.00 adj:32.00 vol:73600000
symbol:META date:2012-5-24 open:32.95 high:33.21 low:31.77 close:33.03 adj:33.03 vol:50237200
symbol:META date:2012-5-25 open:32.90 high:32.95 low:31.11 close:31.91 adj:31.91 vol:37149800
symbol:META date:2012-5-29 open:31.48 high:31.69 low:28.65 close:28.84 adj:28.84 vol:78063400
symbol:META date:2012-5-30 open:28.70 high:29.55 low:27.86 close:28.19 adj:28.19 vol:57267900
symbol:META date:2012-5-31 open:28.55 high:29.67 low:26.83 close:29.60 adj:29.60 vol:111639200
symbol:META date:2012-6-1 open:28.89 high:29.15 low:27.39 close:27.72 adj:27.72 vol:41855500
symbol:TSLA date:2010-6-29 open:3.80 high:5.00 low:3.51 close:4.78 adj:4.78 vol:93831500
symbol:TSLA date:2010-6-30 open:5.16 high:6.08 low:4.66 close:4.77 adj:4.77 vol:85935500
symbol:TSLA date:2010-7-1 open:5.00 high:5.18 low:4.05 close:4.39 adj:4.39 vol:41094000
symbol:TSLA date:2010-7-2 open:4.60 high:4.62 low:3.74 close:3.84 adj:3.84 vol:25699000
symbol:TSLA date:2010-7-6 open:4.00 high:4.00 low:3.17 close:3.22 adj:3.22 vol:34334500
symbol:TSLA date:2010-7-7 open:3.28 high:3.33 low:3.00 close:3.16 adj:3.16 vol:34608500
symbol:TSLA date:2010-7-8 open:3.23 high:3.50 low:3.11 close:3.49 adj:3.49 vol:38557000
symbol:TSLA date:2010-7-9 open:3.52 high:3.58 low:3.31 close:3.48 adj:3.48 vol:20253000
symbol:TSLA date:2010-7-12 open:3.59 high:3.61 low:3.40 close:3.41 adj:3.41 vol:11012500
symbol:TSLA date:2010-7-13 open:3.48 high:3.73 low:3.38 close:3.63 adj:3.63 vol:13400500
symbol:MSFT date:1986-3-13 open:0.09 high:0.10 low:0.09 close:0.10 adj:0.06 vol:1031788800
symbol:MSFT date:1986-3-14 open:0.10 high:0.10 low:0.10 close:0.10 adj:0.06 vol:308160000
symbol:MSFT date:1986-3-17 open:0.10 high:0.10 low:0.10 close:0.10 adj:0.06 vol:133171200
symbol:MSFT date:1986-3-18 open:0.10 high:0.10 low:0.10 close:0.10 adj:0.06 vol:67766400
symbol:MSFT date:1986-3-19 open:0.10 high:0.10 low:0.10 close:0.10 adj:0.06 vol:47894400
symbol:MSFT date:1986-3-20 open:0.10 high:0.10 low:0.09 close:0.10 adj:0.06 vol:58435200
symbol:MSFT date:1986-3-21 open:0.10 high:0.10 low:0.09 close:0.09 adj:0.06 vol:59990400
symbol:MSFT date:1986-3-24 open:0.09 high:0.09 low:0.09 close:0.09 adj:0.06 vol:65289600
symbol:MSFT date:1986-3-25 open:0.09 high:0.09 low:0.09 close:0.09 adj:0.06 vol:32083200
symbol:MSFT date:1986-3-26 open:0.09 high:0.10 low:0.09 close:0.09 adj:0.06 vol:22752000
symbol:MELI date:2007-8-10 open:22.00 high:29.00 low:21.00 close:28.50 adj:27.62 vol:9800300
symbol:MELI date:2007-8-13 open:31.20 high:39.67 low:29.00 close:31.65 adj:30.67 vol:3162100
symbol:MELI date:2007-8-14 open:32.45 high:32.70 low:29.98 close:30.03 adj:29.10 vol:609300
symbol:MELI date:2007-8-15 open:30.21 high:30.21 low:28.05 close:28.56 adj:27.67 vol:991800
symbol:MELI date:2007-8-16 open:28.25 high:30.00 low:25.06 close:28.10 adj:27.23 vol:1107500
symbol:MELI date:2007-8-17 open:30.32 high:33.64 low:30.00 close:32.85 adj:31.83 vol:438100
symbol:MELI date:2007-8-20 open:32.90 high:33.50 low:29.50 close:30.47 adj:29.53 vol:235000
symbol:MELI date:2007-8-21 open:29.71 high:30.29 low:27.76 close:29.02 adj:28.12 vol:180500
symbol:MELI date:2007-8-22 open:29.15 high:30.83 low:29.15 close:29.57 adj:28.65 vol:77900
symbol:MELI date:2007-8-23 open:30.89 high:30.89 low:28.90 close:30.00 adj:29.07 vol:244700

META --> Average: 31.45 MaxVolume: 573576400
TSLA --> Average: 3.82 MaxVolume: 93831500
MSFT --> Average: 0.10 MaxVolume: 1031788800
MELI --> Average: 29.88 MaxVolume: 9800300
```

URL: <https://shorturl.at/swNST>