

DISEÑO Y EVALUACIÓN DE SISTEMAS INTERACTIVOS
MÁSTER EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
Curso 2019-2020

TRABAJO FINAL

NORMAS:

El presente trabajo sustituye, a todos los efectos, al EXAMEN ORDINARIO de la asignatura. Por su carácter de examen deberá ser resuelto individualmente por cada alumno. La solución entregada podrá ser auditada por herramientas de detección de copia de código fuente y/o texto.

Solo se podrán resolver dudas sobre el enunciado. Y, en ningún caso, sobre la manera de resolver el mismo.

PLAZO DE ENTREGA:

La solución podrá ser subida a AulaGlobal desde hoy hasta el 3 de junio a las 19:00.

ENUNCIADO:

Requisitos:

1. Se quiere desarrollar una aplicación, que permita llevar el control de una cartera de acciones. La aplicación permitirá dar de alta operaciones de compra/venta de acciones y ver de una forma muy sencilla la rentabilidad obtenida desde la compra.
2. La aplicación deberá ser desarrollada obligatoriamente en Angular 8 ó Angular 9.
3. Los datos de la cartera serán almacenados en una base de datos Firebase.
4. La cotización de cada acción será obtenida haciendo uso de alguna de las api públicas que proporcionan acceso a dichos datos de forma gratuita. La información presentada por la aplicación será la “última conocida” de cada acción. Es decir, que la cotización de una acción será presentada al usuario en base al último dato que hayamos podido recuperar de las api financieras públicas. En su versión gratuita, esta información suele traer cierto retraso (habitualmente de 15 minutos). En el ANEXO I se proporciona documentación y un ejemplo de llamada desde Angular a un API financiero.
5. El despliegue de la aplicación podrá hacerse en la plataforma de hosting que elija el alumno (ej. Github, Firebase hosting, etc.). Con la única condición que el acceso a la aplicación sea posible desde internet.
6. Se podrá hacer uso de las librerías de componentes que se considere adecuadas.
7. No será necesario implementar ningún mecanismo de autenticación avanzado. La pantalla de login dará acceso a la aplicación para cualquier usuario cuyo nombre empiece por “DEPI” (DEPI1, DEPI2, ...) con contraseña “2020”.

Entregables:

1. [2.5 puntos] Prototipo de cada una de las vistas utilizadas en la aplicación. Para ello, el alumno podrá hacer uso de la herramienta de prototipado o dibujo que considere más adecuada a sus necesidades.

Vistas a desarrollar:

VISTA 1: CARTERA DE ACCIONES

Presentará, en forma de tabla, la cartera de acciones del usuario en el momento actual.

Para cada acción se presentará el símbolo de la compañía, el número de acciones en cartera, el precio unitario de compra, el precio unitario actual y la rentabilidad actual ($N \cdot \text{Acciones} \times (\text{PrecioUnitarioActual} - \text{PrecioUnitarioCompra})$).

REPSOL	100 acciones	12.50€	13.00€	50€
--------	--------------	--------	--------	-----

Se presentará también la rentabilidad total de nuestra cartera, que será la suma de las rentabilidades de cada una de las acciones.

VISTA 2: COMPRA DE ACCIONES

Esta vista permitirá introducir los datos de una COMPRA de acciones.

Los datos a capturar y almacenar serán:

- Compañía (*symbol* usado en Finnhub. Ejemplo: "REP.MC").
En caso de no existir se presentará un mensaje de error.
Opcionalmente, podrá ser un desplegable.
- Fecha de la operación.
- Número de acciones.
- Importe total de la compra.

VISTA 3: VENTA DE ACCIONES

Esta vista permitirá introducir los datos de una VENTA de acciones.

La vista permitirá elegir alguna de las acciones que tenemos en cartera, introducir la fecha de la venta y el importe total de la operación. Por simplificar, las ventas serán siempre por el total de acciones que tenemos de una compañía en cartera no existiendo la posibilidad de ventas parciales.

2. [3 puntos] Implementación de la aplicación en Angular (8 ó 9).

Se valorará que el código (typescript, html y scss) implemente correctamente cada una de las funcionalidades necesarias y la calidad del mismo.

3. [2 puntos] Funcionalidades avanzadas:

1. La vista CARTERA se actualizará automáticamente cada 5 minutos.
2. Si la rentabilidad de una acción es negativa, la rentabilidad se mostrará en la vista1, en color rojo y en verde si es positiva.

4. [2.5 puntos] Accesibilidad y usabilidad.

En este apartado el alumno aportará pantallazos (explicados) de algunas de las herramientas presentadas a lo largo del curso que demuestren que la aplicación cumple, al menos parcialmente, con:

- A) Las normas de accesibilidad.
- B) Los estándares W3C (Validación de HTML y CSS).
- C) y, con una usabilidad (medidas con puntuaciones de rendimiento) tanto en móvil como en PC adecuadas.

ANEXO I

El alumno podrá hacer uso del API financiero de su elección. Aquí se muestra un ejemplo haciendo uso de Finnhub (<https://finnhub.io>), pero no es obligatorio su uso.

La única documentación y soporte que se dará durante la resolución de este examen será la aquí mostrada. Además, el alumno podrá consultar la aplicación de ejemplo publicada en el Laboratorio de la asignatura (APP04) donde se muestra el uso de este API.

Para consultar las cotizaciones de una acción utilizando Finhubb primero hay que obtener un token de seguridad (en el siguiente enlace puede obtenerse fácilmente, en la opción "Get FREE API key"): <https://finnhub.io/dashboard>

Un vez obtenido, para conseguir las cotizaciones de una acción se haría la llamada: https://finnhub.io/api/v1/quote?symbol=AMZN&token=*****

Siendo *symbol* un parámetro que indica la compañía de la cual estamos consultado datos. AMZN=Amazon.

Obteniéndose como respuesta (formato JSON):

```
{"c":2286.04,"h":2362.44,"l":2258.1901,"o":2336.8,"pc":2474,"t":1588503119}
```

Siendo "c": current price (COTIZACIÓN), h:"valor máximo", "l":valor mínimo, "pc": "previous close", "o": "open".

Código de ejemplo:

```
let token:string="*****";
let api_cotizaciones:string="https://finnhub.io/api/v1/quote";
let symbol:string="REP.MC"; /* Corresponde a Repsol en el Mercado Continuo Español */
let url:string=api_cotizaciones+"?symbol="+symbol+"&token="+token;

this.http.get<any>(url).subscribe((res)=>{
  console.log("Cotización de "+symbol+": " + res["c"]+"€");
  this.cotizacion=res["c"];
  this.low=res["l"];
  this.high=res["h"];
})
```

Los nombres usados por Finnhub para identificar cada acción son llamados *symbols*.

Algunos *symbols* de ejemplo en el Mercado Continuo Español:

TICKER	EMPRESA
REP.MC	Repsol
REE.MC	Red Eléctrica Española
IBE.MC	Iberdrola

Lista de todos los *symbols* disponibles del Mercado Español:
https://finnhub.io/api/v1/stock/symbol?exchange=MC&token=***

Algunos *symbols* de ejemplo en el Mercado Tecnológico Americano (NASDAQ):

TICKER	EMPRESA
APPL	Apple
AMZN	Amazon
GE	General Electric

Lista de todos los *symbols* disponibles del Mercado Americano:
https://finnhub.io/api/v1/stock/symbol?exchange=US&token=***