

# Sobre este documento

Cada funcionalidad a desarrollar aparece en una tabla con la siguiente estructura.

NOMBRE DE LA FUNCIONALIDAD
<ul style="list-style-type: none"><li>• Qué debe hacer la app para cubrir esta funcionalidad</li><li>• Esta funcionalidad se describe en tantos puntos como sean necesarios</li><li>• Para ser considerada cubierta deben cumplirse todos los puntos</li></ul>
Restricciones
<ul style="list-style-type: none"><li>• Indicaciones más concretas de que debe hacer la funcionalidad</li><li>• Suelen ser puntos claves que debe cumplir la aplicación. Una funcionalidad que no cumpla las restricciones es una funcionalidad incompleta</li></ul>
Opciones
<ul style="list-style-type: none"><li>• Esto son características para que el programa mejore o te luzcas. Totalmente opcionales</li></ul>

A no ser que se indique, debes desarrollar todas las funcionalidades

# La aplicación web: Registro de movimientos de criptomonedas

Vamos a hacer un registro de inversiones y compra/venta de criptos para jugar con los valores a ver si podemos hacer crecer nuestra inversión en euros o no.

Para ello nos vamos a crear una aplicación en flask que consultará el valor real en euros de las siguientes criptomonedas.

- **Monedas o criptomonedas** posibles:

EUR,	BTC,
ETH,	BCH,
BNB,	LINK,
LUNA,	ATOM,
SOL,	USDT.

La consultas de valores relativos entre estas criptomonedas se harán utilizando la api siguiente

- <https://www.coinapi.io/>

para ello habrá que obtener la api key según sus instrucciones y utilizaremos el siguiente endpoint de los que están en el plan básico que es gratuito. A saber:.

- <https://rest.coinapi.io/v1/exchangerate/{base}/{quota}?time={time}&apikey={apikey}>

Permite 100 peticiones diarias.

## Objetivo y funcionamiento de la aplicación:

---

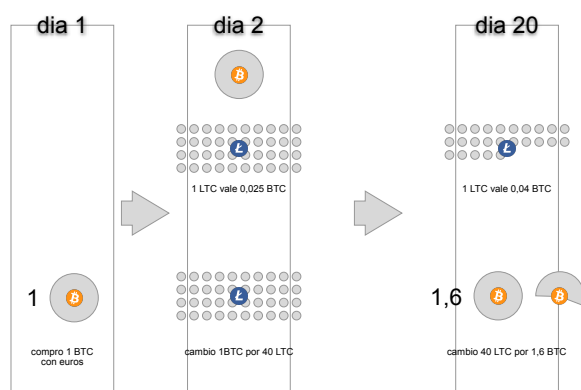
La aplicación nos permitirá realizar las siguientes conversiones, que en adelante llamaremos from/to:

- **De euros a cualquier crypto:** Se considerará inversión y necesitaremos saber el total de euros invertidos a lo largo del tiempo. Consideramos que tenemos una cantidad infinita<sup>1</sup> de euros y que siempre podremos invertir más euros en criptomonedas.

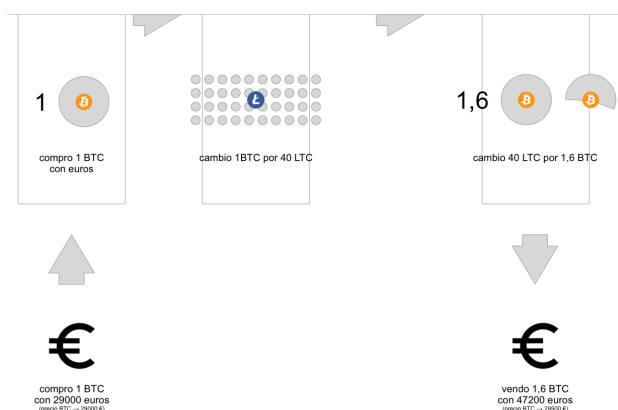
---

<sup>1</sup> Sí, infinita. Siempre podemos conseguir más euros trabajando

- **De una crypto a otra crypto<sup>2</sup>:** Estos movimientos los haremos en función de su valor relativo de manera que **logremos incrementar el número de bitcoins que tenemos**. Así si nosotros compramos un Bitcoin, días después transformamos 1 bitcoins en 40 litecoin porque es un precio que nos conviene (1 litecoin vale 0,025 bitcoins) y días después cuando 1 litecoin vale 0,04 bitcoins transformamos nuestros 40 litecoins en bitcoins, obtendremos 1,6 bitcoins. Habremos ganado así 0,6 bitcoins sin haber invertido un euro. Este es el objetivo último de nuestros movimientos.



- **De cualquier crypto a euros<sup>3</sup>:** Se considerará retorno de la inversión y se descontará del total invertido cuando queramos hacer balance. En este caso solo podremos convertir a euros las criptomonedas que figuren en la aplicación (que antes hayamos comprado con euros o transformado entre ellas)



Cada una de estas conversiones o movimientos deben grabarse en una base de datos registrando la fecha y la hora.

<sup>2</sup> La imagen muestra una transacción tipo. Ver texto que sigue

<sup>3</sup> La imagen muestra un retorno de la inversión. Si has logrado aumentar tu número de la crypto elegida, puedes ganar incluso aunque esa criptomoneda reduzca su precio en euros.

La aplicación se conectará a la api de coinAPI.io para indicarnos el valor real de nuestras transacciones

## Endpoints

---

La aplicación estará formada por tres páginas o routes, a saber:

- **/:** mostrará una tabla con los movimientos (compras y conversiones de criptomonedas) realizadas por el usuario
- **/purchase:** mostrará un formulario en el que realizar una compra, venta o intercambio de monedas. Se podrá comprar BTC en euros y vender BTC a euros, el resto de cripto monedas se intercambiarán por BTC y entre ellas
- **/status:** mostrará en pantalla el estado de la inversión, los euros gastados en comprar BTC y el valor actual del total de criptomonedas que existan en el stock del usuario según sus movimientos

Cómo hemos visto se puede dar algo de estilo a la aplicación con frameworks css. Un framework muy ligerito y fácil de manejar es pico.css. Sentíos libres de investigar y utilizar otros más complejos<sup>4</sup>. Recordad que tenéis los recursos de la plataforma (cursos de HTML y CSS) y disponéis de estas semanas de navidad para investigar.

---

## Funcionalidades

---

### ESTRUCTURA DE LA WEB

- Todas las páginas tendrán el mismo header y footer.
- Todas las páginas tendrán el menú con las opciones.
  - Inicio → lleva a la página de movimientos
  - Compra → lleva a la página de nueva compra
  - Estado → lleva a la página de estado de la inversión

### *Restricciones*

En cada página debe estar inactivo la opción en la que nos encontramos, así:

- Inicio: inactivo en página de listado de movimientos
- Compra: inactivo en página de compra / intercambio de monedas
- Estado: inactivo en página de estado de la inversión

myCRYPTO

Inicio / Compra / Status

MOVIMIENTOS

Fecha	Hora	From	Q	To	Q	P.U
dd/mm/yyyy	hh:mm:ss	EUR	7.625,15	BTC	1,00	7625,15 €
dd/mm/yyyy	hh:mm:ss	BTC	0,13	LTC	20,00	0,0067 BTC
dd/mm/yyyy	hh:mm:ss	BTC	0,87	ETH	45,00	0,019 BTC

Status

+

© 2020 - Todos los derechos reservados

<b>PORTADA</b>
<b>Route: /</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Mostrará el listado de movimientos</li></ul>
<b>Restricciones</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Si no hay movimientos, aparecerá el texto SIN MOVIMIENTOS.</li></ul>

myCRYPTO

Inicio / Compra / Status

COMPRA DE CRIPTOS

From:

▼

To:

▼

Q:

Q:

P.U.:

x

✓

© 2020 - Todos los derechos reservados

## COMPRA DE CRIPTOS

Usa la api con la petición que hay más abajo. La forma que pone en la página de coinApi.io es más compleja, pero puedes usarla como dice allí si quieres.

### Route: /purchase

- Aparecerá un formulario con dos listas con las diferentes monedas que pueden comprarse, venderse o intercambiarse.
  - **Monedas o criptomonedas** posibles:
 

EUR,	BTC,
ETH,	BCH,
BNB,	LINK,
LUNA,	ATOM,
SOL,	USDT.
- Una de las listas será la **lista From**. Se elegirá una de las monedas y en el campo Q el usuario pondrá la cantidad de la moneda que se desea gastar.
- En la **lista To** se elegirá la moneda que se desea comprar con la cantidad Q de monedas From
- El **sistema consultará con coinmarketcap** para obtener el total de monedas To que se pueden conseguir al precio actual, para eso se utilizará el boton calculadora o <Calcular>

`https://rest.coinapi.io/v1/exchangerate/{base}/{quota}?time={time}&apikey={apikey}`

- Si se acepta la operación se grabará en la tabla MOVIMIENTOS
- El botón cancelar, no es del todo necesario. Puede servir para borrar el formulario o para cancelar la operación y volver a la portada

myCRYPTO

Inicio / Compra / Status

ESTADO DE LA INVERSION

Invertido: \_\_\_\_\_

Valor actual: \_\_\_\_\_

Volver

© 2020 – Todos los derechos reservados

## COMPRA DE CRIPTOS

Usa la api con la petición que hay más abajo. La forma que pone en la página de coinApi.io es más compleja, pero puedes usarla como dice allí si quieres.

### Route: /purchase

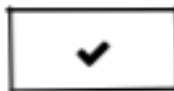
- GET /purchase
  - Devuelve el formulario vacío (con las monedas y criptomonedas que correspondan en la lista)
- POST /purchase

- Si el boton pulsado es la calculadora



devolverá el mismo formulario con la cantidad de monedas To según la consulta de arriba

- Si el botón pulsado es aceptar



validará el formulario e insertará en MOVIMIENTOS si los datos son correctos.

### Restricciones

- Sólo se realizará la conversión via api si las monedas From y To son diferentes
- La fecha de la transacción la fijará el sistema (no podrá modificarse)
- Tras pulsar el botón convertir, no se podrá cambiar el par de monedas al pulsar aceptar

Los movimientos se grabarán sobre una tabla con estructura mínima:

- Fecha
- Hora
- Moneda\_from
- Cantidad\_from
- Moneda\_to
- Cantidad\_to



## ESTADO DE LA INVERSIÓN EN EUROS

### Route: /status

- El sistema ofrecerá los euros invertidos en compra de criptos y el valor actual en euros de todos los criptos que tenemos.
- Para ello, el sistema debe determinar<sup>1</sup>:
  - **Saldo de euros invertidos:** La suma de *Cantidad\_to* de todas los movimientos cuya *Moneda\_to* es euros - La suma de *Cantidad\_from* de todos los movimientos cuya *Moneda\_from* es euros
  - **Total de euros invertidos:** La suma de *Cantidad\_from* cuando *Moneda\_from* es euros.
  - **Valor actual en euros de nuestras criptos:** **Al existir varias posibles criptos debemos**
    - Para cada cripto obtener su total como: La suma de *Cantidad\_to* de todos los movimientos cuya *Moneda\_to* es la cripto en cuestión menos la suma de *Cantidad\_from* de todos los movimientos cuya *Moneda\_from* es la cripto en cuestión.  
*Así si calculas la suma de las cantidades\_to de todos los movimiento cuya moneda\_to es ETH y le restas la suma de las cantidades\_from de todos los movimientos cuya moneda\_from es ETH, tendrás el saldo actual de ETH según tus movimientos*
    - Con esa cantidad utilizamos el endpoint de conversión

`https://rest.coinapi.io/v1/exchangerate/{base}/{quota}?time={time}&apikey={apikey}`

obteniendo el valor en euros {quota} actual de cada cripto {base} que poseemos (según su cantidad)

*Así si en el punto anterior tenemos 1.7 ETH, la api de coinmarket-cap nos devolverá cuanto valen 1.7ETH en euros hoy.*

- Sumamos los euros de cada una de las criptos y ese será el valor actual de nuestra inversión que mostraremos en el control.  
*Haciendo eso mismo con todas las criptos de las que tengamos movimientos tendremos el valor actual total en euros de nuestra inversión*
- **Invertido:** sera **Total de euros invertidos** (ya descrito)
- **Valor actual:** será **Total de euros invertidos + Saldo de euros invertidos** (ganancia/perdida) + **Valor de euros de nuestras criptos** (inversión atrapada)

<sup>1</sup> Este punto siempre da problemas. Léelo con mucho detalle y pregunta hasta que tenga sentido.

Se entenderá mejor con un ejemplo

Imaginemos que hace años se compró un BTC por 1000 Euros y que luego se cambió medio BTC por 12 ETH. De estos 12 ETH, 10 se volvieron a BTC, pero en este caso nos dieron 0,6BTC porque el precio del ETH había subido. Los 2 ETH que nos quedan los hemos cambiado por 200 BNB

Los movimientos son

### Movimientos

	Q	From	Q	To
Compra Venta 1	1000	EUR	1	BTC
Compra Venta 2	0,5	BTC	12	ETH
Compra Venta 3	10	ETH	0,6	BTC
Compra Venta 4	2	ETH	200	BNB

### Saldos de criptos

	Suma From	Suma To	Saldo
BTC	0,5	1,6	1,1
ETH	12	12	0
BNB	0	200	200

Tras aplicar la sumas From y To de cada cripto podemos obtener el saldo de nuestras monedas.

Como se ve compramos 1 BTC, vendimos medio, nos quedaba medio, pero luego recuperamos 0,6 (más de lo que vendimos) en la compra venta 3, así que realmente tenemos 1,1 BTC

Los ETH se compraron y vendieron todos, así que no nos queda ninguno

Y tenemos 200 BNB

### Euros Gastados

	Suma From	Suma To	Saldo
EUR	1000	0	-1000

Hemos gastado 1000 Euros

Y si calculamos el valor en euros de 1,1 BTC y 200 BNBs (nuestro saldo en criptos) con la api coinApi.io, obtenemos que hoy valen

### Valor en euros de mis criptos hoy

	Saldo	Precio en EUR (consulta Api)	Valor en EUR
<b>BTC</b>	1,1	40224,10	44246,51
<b>ETH</b>	0	2812,13	0
<b>BNB</b>	200	370,99	74198

Es decir gastamos 1000 Euros (-1000) y lo que compramos con ellos hoy vale 118444,51 Euros. Así que nuestro estado de inversión es una ganancia de 117444,51

Ten en cuenta que puede haber recuperaciones parciales de Euros entre medias o gastos de más euros en otros movimientos.

## Tabla de SQLite

---

MOVIMIENTOS	
Columna	Tipo
id	integer, clave primaria
date	Text (formato YYYY-MM-DD)
time	Text (formato HH:MM:SS.nnn)
moneda_from	Text (la clave de la moneda según la lista de arriba)
cantidad_from	Real
moneda_to	Text (la clave de la moneda según la lista de arriba)
cantidad_to	Real