

# 421-requisitos

TAGS: [#400-PROYECTOS](#) [#420-Stock\\_Market\\_Simulator](#)

LINKS:

- Parent Folder: [420-Stock\\_Market\\_Simulator](#)

Creation Date: [#30-04-2024](#)

## Descripción de los requisitos

### Requisitos generales

- Emular el mercado financiero como un entorno en OpenAI Gym.
- Permitir la intervención de múltiples agentes (brokers).

### Requisitos funcionales del mercado

- El sistema simulará las compañías que elija el usuario. Esto puede ser todas las compañías de cierto índice, o una lista de compañías independientes.
- **step\_mode**: El simulador deberá tener tres formas de avanzar en el tiempo (step, DataAdquisition): una siguiendo datos historicos, otra mediante redes neuronales que describan la evolución simulando situaciones ficticias, y la última actuando en directo obteniendo datos diarios de yfinance
  - En el caso de usar datos historicos, estos se almacenarán en una base de datos relacional (por ejemplo PostgreSQL).
  - Si el avance del mercado se hace mediante redes neuronales para no usar datos históricos, se deberá asegurar de que cada compañía del mercado evolucione de forma diferente.
  - Modo Live: Este modo está pensado para correrlo en la Raspberry, y recibirá diariamente la información de yfinance como modo de adquisición de datos.

- Habrán diferentes modos de funcionamiento:
  - Simulación completa: el usuario indicará el **step\_mode**, la fecha de inicio y de fin, y se evaluará todo del tirón.
  - Simulación por pasos: el usuario podrá indicar un **step\_mode** y una fecha de inicio, y tendrá diferentes botones para avanzar en el tiempo (1 día, 1 semana, 1 mes, 1 año...).

## Requisitos funcionales del broker

- Se podrán instanciar tantos agentes en un mismo mercado como se quiera.
- El broker podrá comprar/vender acciones/opciones.
- Cada **broker** tendrá un **portfolio**, en el cual se guardará la información de su capital, sus acciones y sus opciones, y una **estrategia**, que definirá la manera de actuar del broker según el entorno.

## Requisitos no funcionales

- Modularidad: El sistema deberá ser lo suficientemente modular para que en un futuro el entorno se pueda sustituir por una API con un broker real (es decir, que el broker actúe en la bolsa real).
- Escalabilidad: El sistema debe ser capaz de manejar un gran número de agentes y compañías simuladas de manera eficiente.
- Mantenibilidad: El código debe estar bien documentado y estructurado para facilitar futuras actualizaciones y modificaciones.
- Eficiencia: El sistema debe ser capaz de realizar simulaciones con tiempos de ejecución aceptables.

## Requisitos de Usuario

- La interfaz de usuario se implementará utilizando un servicio web local, utilizando tecnologías como FastAPI.
- El usuario debe ser capaz de cambiar la estrategia cuando quiera.
- 

## Requisitos del sistema

-

# Tabla de requisitos

## Requisitos Generales

ID	Requisito
R1	Emular el mercado financiero como un entorno en OpenAI Gym.
R2	Permitir la intervención de múltiples agentes (brokers).

## Requisitos Funcionales

ID	Requisito
RF1	El sistema simulará las compañías seleccionadas por el usuario, ya sea todas las compañías de cierto índice o una lista de compañías independientes.
RF2	El simulador tendrá tres modos de avanzar en el tiempo: datos históricos, redes neuronales para simulaciones ficticias y modo Live con datos diarios de yfinance.
RF2.1	En el caso de usar datos históricos, se almacenarán en una base de datos relacional (por ejemplo PostgreSQL).
RF2.2	Si el avance del mercado se hace mediante redes neuronales para no usar datos históricos, se deberá asegurar de que cada compañía del mercado evolucione de forma diferente.
RF2.3	Modo Live: Este modo está pensado para correrlo en la Raspberry, y recibirá diariamente la información de yfinance como modo de adquisición de datos.
RF3	Habrán diferentes modos de funcionamiento: simulación completa y simulación por pasos.
RF3.1	Simulación completa: el usuario indicará el <b>step_mode</b> , la fecha de inicio y de fin, y se evaluará todo del tirón.
RF3.2	Simulación por pasos: el usuario podrá indicar un <b>step_mode</b> y una fecha de inicio, y tendrá diferentes botones para avanzar en el tiempo (1 día, 1 semana, 1 mes, 1 año...).
RF4	Se podrán instanciar tantos agentes en un mismo mercado como se quiera.
RF5	Los brokers podrán comprar y vender acciones y opciones.
RF6	Cada broker tendrá un portfolio para almacenar información sobre capital, acciones, opciones y una estrategia definida.

ID	Requisito
RF7	El broker deberá tener una plataforma a través de la cual invierte (banco), la cual podrá tener diferentes características, como rendimiento del capital no invertido. Así se podría mejorar su rentabilidad global y agregar una capa adicional de realismo a la simulación.

## Requisitos No Funcionales

ID	Requisito
RNF1	El sistema será modular para permitir la sustitución del entorno por una API con un broker real en el futuro.
RNF2	El sistema será escalable para manejar un gran número de agentes y compañías simuladas eficientemente.
RNF3	El código estará bien documentado y estructurado para facilitar futuras actualizaciones y modificaciones.
RNF4	El sistema será eficiente en términos de tiempo de ejecución de las simulaciones.

## Requisitos de Usuario

ID	Requisito
RU1	La interfaz de usuario se implementará mediante un servicio web local utilizando tecnologías como FastAPI.
RU2	Los diferentes módulos (mercado, broker) deberán trabajar de forma asíncrona
RU3	Los usuarios podrán cambiar la estrategia de los brokers en cualquier momento (si se trabaja en modo simulacion por paso - RF3.2)
RU4	El usuario deberá definir la configuración de la simulación antes de empezar: número de brokers, modo de simulación (RF3), capital inicial, estrategia y para cada broker

## Requisitos de Interfaz

ID	Requisito
RI1	En el navegador habrá una pestaña por cada modo definido en RF3
RU2	Los diferentes módulos (mercado, broker) deberán trabajar de forma asíncrona

ID	Requisito
RU2	Los usuarios podrán cambiar la estrategia de los brokers en cualquier momento (si se trabaja en modo simulacion por paso - RF3.2)

## Requisitos de Sistema

ID	Requisito
RS1	Cada broker tendrá que ejecutarse de manera asíncrona en un hilo diferente