

# ¿Dónde invierto?

## *Presentación del Trabajo Práctico*

El mundo de las inversiones en la bolsa es complejo: contamos con cientos de datos históricos para miles de empresas, que podemos analizar empleando decenas de metodologías. Y todo esto para resolver una única y simple pregunta: ¿en qué empresa me conviene invertir mi dinero?

Este trabajo práctico se trata justamente de buscar con ayuda del software una respuesta aproximada a esta pregunta: diseñaremos, construiremos y probaremos un sistema que nos permita, recopilar, ordenar y analizar los balances públicos de empresas del mercado de Estados Unidos<sup>1</sup>.

El sistema lo construiremos iterativa e incrementalmente: partiremos de una simple aplicación de escritorio, sin persistencia, que nos servirá para entender el dominio y casos de uso, e iremos agregando complejidad tanto de modelo como arquitectónica. El resultado final será un sistema distribuido, con interfaz Web y persistencia políglota.

El recorrido que haremos no se corresponderá necesariamente con el de un desarrollo industrial, sino que estará pensado para acompañar los temas de la cursada. De todas formas, será ilustrativo de muchas decisiones de diseño realistas.

Vale aclarar que el entregable final, dadas varias simplificaciones que se harán con fines didácticos, NO servirá como un analizador de inversiones fiable, pero sí se asemeja a uno real y sus ideas podrán ser utilizadas para que el estudiante curioso explore y, con tiempo y dedicación suficiente, lo convierta en un software útil. Dicho en otras palabras: no hagan a su abuelo comprar acciones en función de los resultados de nuestro sistema.

A lo largo del proceso, pondremos en práctica los siguientes conocimientos:

- Cualidades de Diseño / Atributos de Calidad
- Arquitectura Modelo-Vista-Controlador (MVC)
- Interfaces Web y de escritorio
- Adaptación de interfaces entrantes y salientes
- Estrategias de persistencia relaciones y no relacionales
- Mapeo objetos-relacional
- Diseño avanzados con objetos
- Patrones de diseño orientados a objetos: Adapter, Builder, Observer, Command, State, Strategy, Template Method
- Testing y mocking
- Componentes arquitecturales: bases de datos, balanceadores de carga, cachés, servidores de aplicaciones, procesos calendarizados, colas de mensajes

Esperamos que durante el desarrollo del trabajo práctico puedas:

- Modelar situaciones de dominio complejas utilizando el paradigma de objetos
- Establecer un mapeo bidireccional entre el modelo de objetos y un modelo de persistencia relacional
- Tomar decisiones arquitecturales:

---

<sup>1</sup> ¿Por qué no utilizar los datos del mercado Argentino? Simplemente porque existe mucha más información fácil de obtener del primero que del segundo.



- Determinar cuándo y cómo adaptar interfaces entrantes y salientes
- Determinar cuándo y cómo es deseable incorporar una base de datos no relacional
- Determinar qué procesos serán on-line y qué procesos se ejecutarán de modo batch
- Determinar los principales componentes arquitecturales y su forma de comunicación

Finalmente, y antes de indagar en los aspectos técnicos del problema, vale siempre recordar que la primera decisión de un Ingeniero en Sistemas es ética: no deberíamos diseñar, construir, mantener y/ sistemas que no estén alineados con nuestros valores éticos. Decenas de dominios y modelos de negocios presentarán para muchas personas dilemas éticos, y el de las inversiones en bolsa no es una excepción. De estar ante la decisión de trabajar en un sistema de estas características en un contexto no académico, deberíamos antes plantearnos cuál es nuestra posición al respecto. El entendimiento del modelo al que este trabajo práctico nos introducirá, nos ayudará, no obstante, a tomar una decisión más fundamentada.