

# Portafolio de Inversiones



Iván David Díaz Sánchez  
José Roberto Pliego Torres  
Rodolfo Andrés Ramírez Valenzuela  
Steeven Muñoz Pincay

Sistemas Multiagentes  
10/10/2016

# Descripción general del proyecto

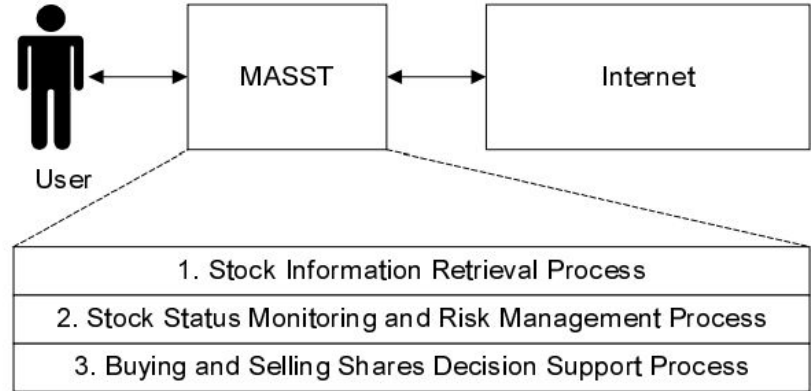
- ★ El objetivo de este proyecto es la creación de un sistema multiagente que se encargue de analizar la bolsa de valores y acciones, con el fin de hacer al usuario la mejor recomendación para sus inversiones.



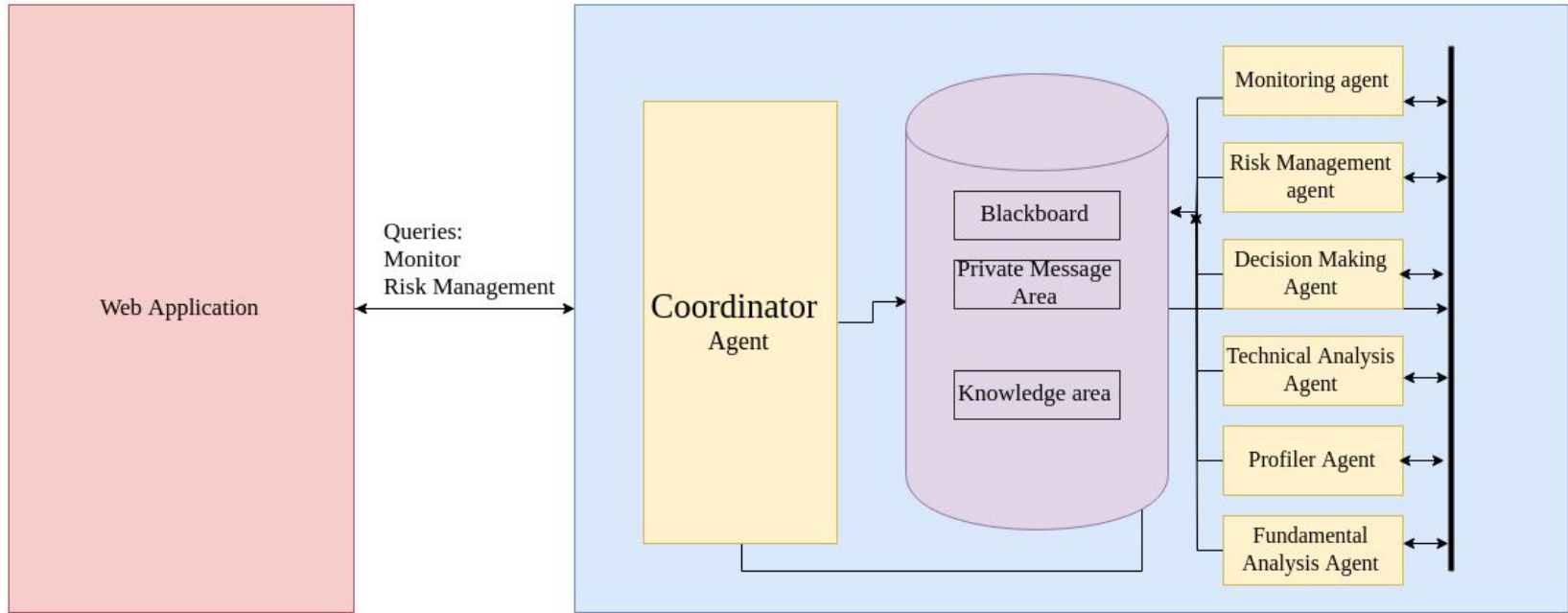
# Descripción general del proyecto

## Tareas generales

- ★ Recuperar información diariamente de las acciones que pertenecen al interés del usuario.
- ★ Analizar los riesgos que acechan a las mismas y monitorearlas en la bolsa.
- ★ Emitir decisiones de compra/venta de acciones en base a comportamientos dinámicos.



# Arquitectura del proyecto



# Arquitectura del proyecto: Agentes

## ★ Agente Coordinador

- Se encarga de descomponer las tareas y llevar a cabo la planificación de las mismas.
- Tiene una noción general de las funcionalidades de todos los agentes en el sistema, y por ende, tiene la capacidad de delegar las subtareas a los agentes correspondientes para alcanzar las metas.

### Actividades:

- ★ Analizar tareas que han sido indicadas por el usuario o por el sistema.
- ★ Intercambio de información según sea el caso. Aquí hay envío/recibo de información de otros agentes.
- ★ Actualizar status del sistema para actualizar tareas y mejorar el desempeño.

# Arquitectura del proyecto: Agentes

## ★ Agente Perfilador

- Se encarga de proveer de un mecanismo para generar y mantener el perfil del usuario, así como sus estrategias dentro de la correspondiente base de datos
- Lleva una estrecha interacción con el agente coordinador porque necesita estar en constante comunicación con otros agentes como el de monitoreo.

### Actividades:

- ★ Recibir información del usuario usando la GUI.
- ★ Registrar usuario en la BD.
- ★ Proporcionar la información del usuario cuando sea necesario.

# Arquitectura del proyecto: Agentes

## ★ Agente Monitoreador

- Se encarga de monitorear el status de las bolsas de valores, en base a las estrategias de los usuarios.
- Se encarga de reportar los indicadores técnicos de las bolsas y de notificar cualquier cambio anormal que se pudiera presentar en el volumen y el valor de las bolsas.

### Actividades:

- ★ Pedir perfil del usuario.
- ★ Pedir información de las acciones.
- ★ Analizar los valores de las acciones.

# Arquitectura del proyecto: Agentes

## ★ Agente de Análisis Técnico

- Analiza los datos (provenientes del Internet) del valor neto de las acciones y los guardará dentro de la base de datos que contiene los valores de las acciones en tiempo real.
- También realizará los respectivos cálculos técnicos para pasar la información al agente de toma de decisiones.

### Actividades:

- ★ Calcular patrones de precio y volumen a partir del historial del precio de la acción, detectando posibles patrones de precio y/o volumen que podrían afectar.
- ★ Notificar al agente de toma de decisiones.



# Arquitectura del proyecto: Agentes

## ★ Agente de Análisis Fundamental

- Este agente recolecta información de:
  - Indicadores macroeconómicos
  - Estado financiero de las compañías
  - Opiniones del mercado (comentaristas y expertos)
  - Noticias relevantes

### Actividades:

- ★ Recolectar información.
- ★ Guardar información en la BD.
- ★ Notificar al agente de toma de decisiones.

# Arquitectura del proyecto: Agentes

## ★ Agente de Administración de Riesgos

- Se encarga de analizar los niveles de riesgo en las acciones en donde el usuario ha invertido, en base a su perfil y a la comunicación con el agente monitor.
- Reporta el status de las ganancias y sugiere momentos buenos para retirar la inversión en caso de ser necesario, todo esto al agente tomador de decisiones.

### Actividades:

- ★ Analizar los riesgos de la acción.
- ★ Evaluar la inversión.
- ★ Sugerir la acción a tomar.

# Arquitectura del proyecto: Agentes

## ★ Agente de Toma de Decisiones

- Este agente toma la información obtenida de los agentes de análisis fundamental, análisis técnico y administración de riesgos para dar recomendaciones de qué acciones comprar y/o qué acciones mantener o vender.

### Actividades:

- ★ Recolectar información.
- ★ Analizar la información.
- ★ Emitir una decisión.

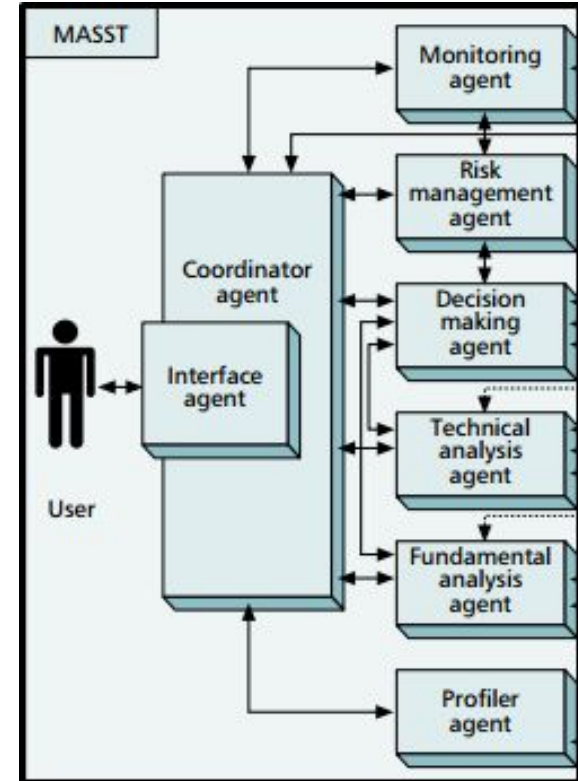
# Alcance del proyecto (Planes a futuro)

- ★ **10 de octubre:** Recopilación y despliegue de información de la bolsa de valores ( Yahoo API Finance).
- ★ **31 de octubre:** Monitoreo del estado de las acciones y manejo de riesgo.
- ★ **Día del examen final:** Integración total de la interfaz web y soporte para la compra y venta de acciones en la toma de decisiones.

# Comunicación entre agentes

## ★ Coordinación asistida

- Va a permitir que el sistema sea un ambiente “federado” en donde los agentes se comunicarán por medio de facilitadores.
- El facilitador principal es el agente coordinador, el cual es el encargado de enviar las peticiones que el usuario pida al sistema usando la interfaz gráfica a los demás agentes, para que los mismos realizan tareas específicas según sea el caso.



# Comunicación entre agentes

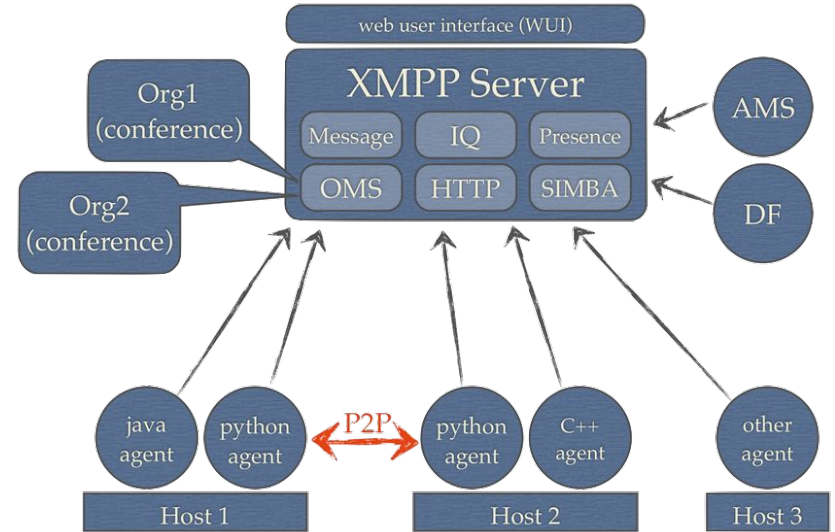
## ★ Performativas

- Solicitar
  - Solicitar la información necesaria al agente indicado según sea el caso.
- Proporcionar (Petición)
  - Proporcionar la información adecuada al agente indicado según sea el caso.
- Informar (No petición)
  - Informar al agente indicado acerca del estado de ciertas variables sin que el agente solicite la información.

# Comunicación entre agentes (Tecnología)

## ★ SPADE

- Python
- Soporte del estándar FIPA mediante el protocolo de mensajería instantánea XMPP.
- FIPA: Organismo para el desarrollo y establecimiento de estándares de software para agentes heterogéneos que interactúan y sistemas basados en agentes.



# Coordinator Agent Request

```
rodolfo@Rodolfo-n53sv:~/Documents/MaS-PortfolioManagement/src$ python coordinator.py
Sender started!
Waiting for response
.<fipa-message act="request"><sender><agent-identifier><name id="coordinator@127.0.0.1"/><addresses><url href="xmpp://coordinator@127.0.0.1"/></addresses></agent-identifier></sender><receiver><agent-identifier><name id="technical_analysis@127.0.0.1"/><addresses><url href="xmpp://technical_analysis@127.0.0.1"/></addresses></agent-identifier></receiver><content>Apple, Alphabet, IBM, Microsoft</content><conversation-id>03103206b1834b5f809d08e30c3de3dd</conversation-id></fipa-message>
```



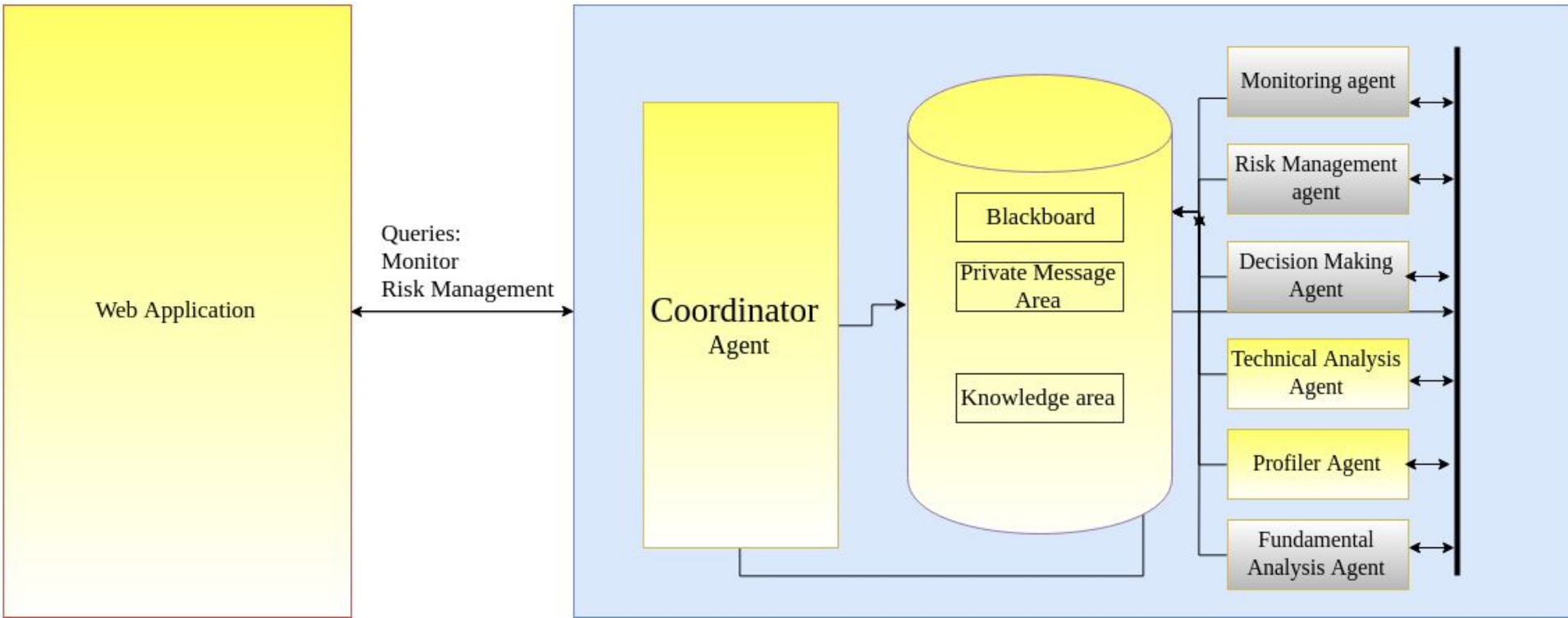
# Technical Analysis Agent Response

```
rodolfo@Rodolfo-n53sv:~/Documents/MaS-PortfolioManagement/src$ python technical_analysis.py
TechnicalAnalysis started!
technical_analysis has received a message:
Apple, Alphabet, IBM, Microsoft
Sleeping
<fipa-message act="request"><receiver><agent-identifier><name id="coordinator@127.0.0.1"/><addresses><url href="xmpp://coordinator@127.0.0.1"/></addresses></agent-identifier></receiver><content>[{"Empresa": "Microsoft", "PrecioApertura": 114.31, "PrecioClausura": 114.06, "Pico": 114.56, "Depresion": 113.51, "Volumen": 24329900}, {"Empresa": "Apple", "PrecioApertura": 113.7, "PrecioClausura": 113.89, "Pico": 114.34, "Depresion": 113.13, "Volumen": 28779300}, {"Empresa": "Alphabet", "PrecioApertura": 113.4, "PrecioClausura": 113.05, "Pico": 113.66, "Depresion": 112.69, "Volumen": 21453100}, {"Empresa": "IBM", "PrecioApertura": 113.06, "PrecioClausura": 113.0, "Pico": 114.31, "Depresion": 112.63, "Volumen": 29736800}]</content><ontology>MaS</ontology><conversation-id>result</conversation-id></fipa-message>
```

# Control de cambios

- ★ Eliminación de agentes (Interfaz y Comunicación)
- ★ Simplificación de comportamientos en agentes (Análisis técnico y fundamental)
- ★ Bases de datos estructuradas por el momento para el análisis de la información.
- ★ Definición de arquitectura del sistema a nivel de funcionamiento y desarrollo.

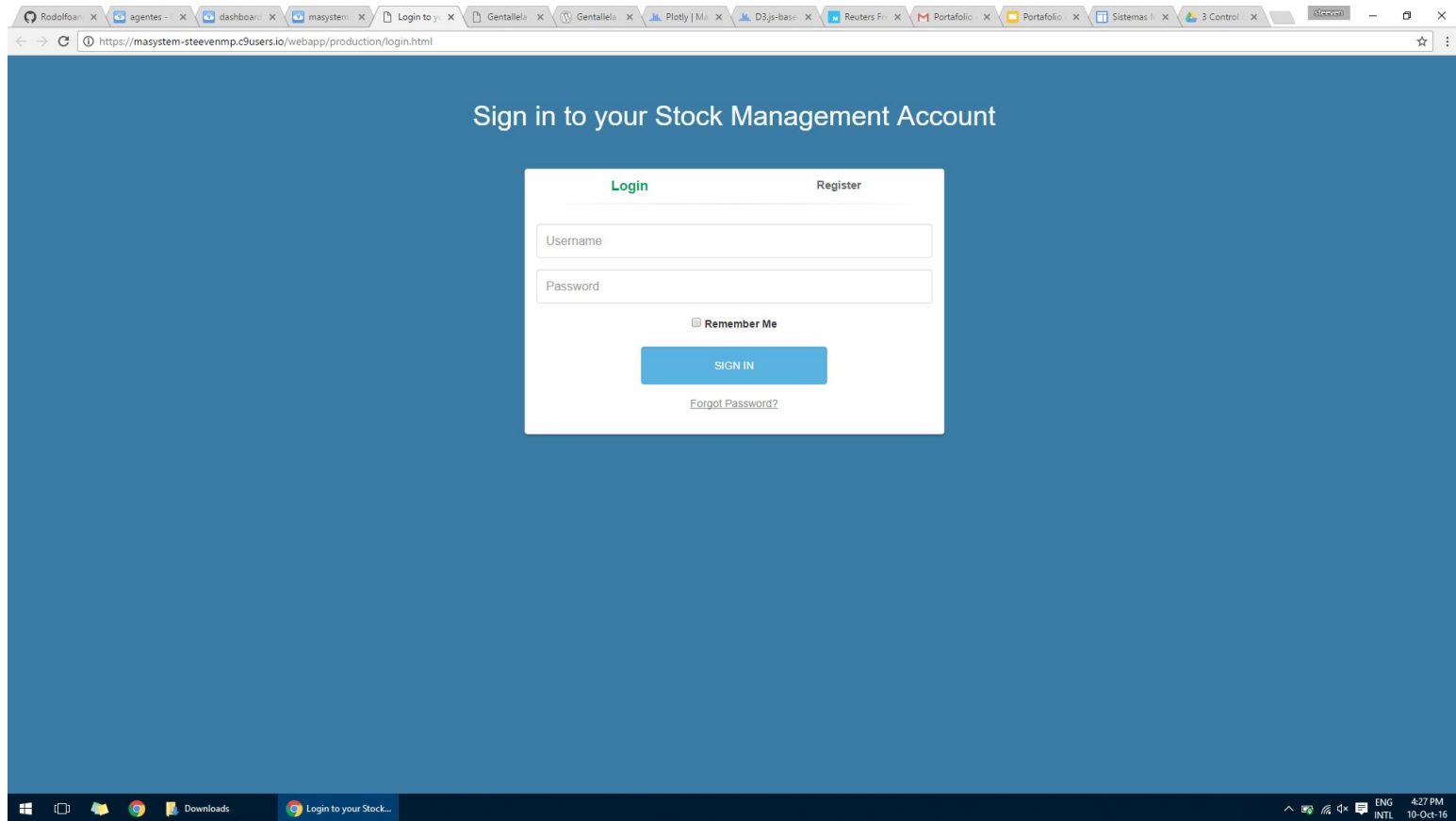
# Avance hasta el momento



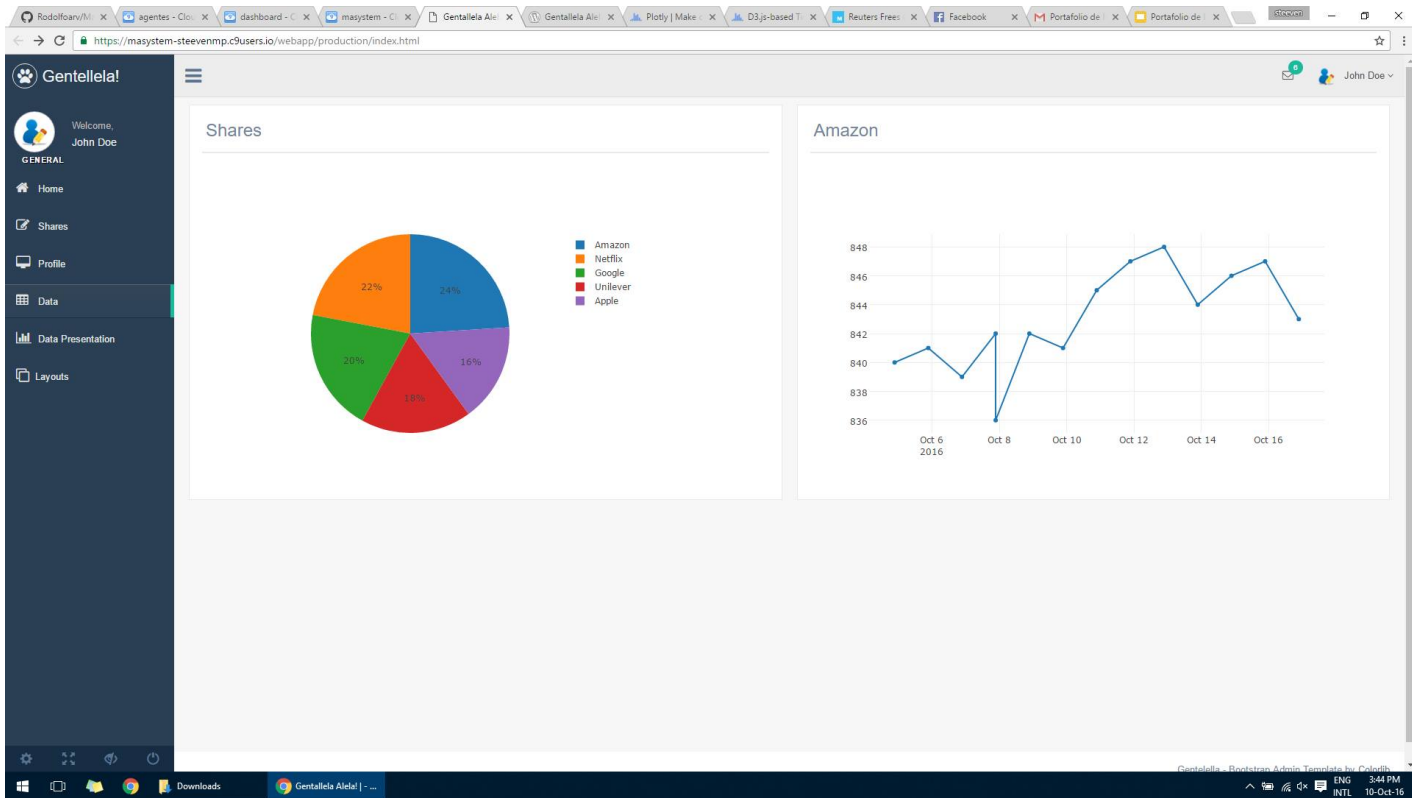
# Avance actual del proyecto

- ★ Desarrollo del Agente Coordinador
- ★ Desarrollo del Servidor Web
- ★ Implementación de Base de Datos para la información de los Stocks
- ★ Desarrollo de Queries de Consultas
- ★ Desarrollo de la pantalla de Login/Sign Up
- ★ Desarrollo de la interfaz gráfica general
- ★ Se agregaron gráficas iniciales al Dashboard de la aplicación

# Avance del Front-End



# Avance del Front-End



# Avance del Front-End

- ★ Se utilizó el template Gentellela para el Dashboard
- ★ Se está utilizando Plotly para la generación y el dibujado de las gráficas
- ★ Se van a desplegar más gráficas a futuro.
- ★ Tendrá una pequeña interfaz para filtrar la información.



<https://github.com/Rodolfoarv/MaS-PortfolioManagement>

https://github.com/Rodolfoarv/MaS-PortfolioManagement

This repository Search Pull requests Issues Gist

Rodolfoarv / MaS-PortfolioManagement Unwatch 2 Star 0 Fork 0

Code Issues 0 Pull requests 0 Projects 0 Wiki Pulse Graphs Settings

No description or website provided. — Edit

44 commits 1 branch 0 releases 2 contributors

Branch: master New pull request Create new file Upload files Find file Clone or download

BlueHorizon186 Added another graph by date. Latest commit 640e665 an hour ago

doc/img	FIXED: Issue with diagram image	14 hours ago
src	UI working fine. Missing some graphs...	an hour ago
webapp	Added another graph by date.	an hour ago
.gitignore	Added gitignore file	14 hours ago
README.md	Modified Project structure, modified Queries, latest commit	10 hours ago
requirements.txt	ADDED: server.py initial implementation, MODIFIED: requirements.txt	a day ago

README.md

**MaS-PortfolioManagement**



# Conclusiones