



CIENCIA DE DATOS EN NEGOCIO

RUBEBOT, AN INVESTMENT TELEGRAM BOT

Guillermo Climent Gargallo

Rubén Giménez Martín

Mayra Russo Botero

Contenido

1. Concepto y motivación.....	2
2. Chatbots como asistentes de inversión.....	2
3. Especificaciones del desarrollo del Chatbot	2
4. Conclusiones.....	9

1. Concepto y motivación

El objetivo de este documento es presentar una solución a las pymes y micro pymes cuya actividad es proporcionar servicios de inversión online con la finalidad de incrementar sus tasas de participación e interacción entre sus comercios electrónicos y sus usuarios.

La solución que proponemos es un chatbot que actuara como un asistente de inversión integrado a una plataforma de mensajería instantánea.

Esta idea surge tras querer enlazar los diferentes intereses de los integrantes del grupo (análisis financiero, machine learning, administración de empresas), y al mismo tiempo buscar una solución a un problema real mediante el uso y aplicación del conocimiento y herramientas que se han aprendido y adquirido a lo largo del máster.

2. Chatbots como asistentes de inversión

No es necesario esperar mucho más para darse cuenta de que el potencial de los chatbots es prometedor, y que se espera que estos asuman una serie de roles, desde asistentes personales, a agentes de entretenimiento, noticias, viajes, servicio al cliente, entre otros.

Uno de los usos de los chatbots es el de asistente de inversión, los cuales prometen hacer del juego de la inversión en bolsa un proceso fácil, bajo en costes, y divertido. Sus funciones se basan en el poder elegir acciones atractivas, asignación a cartera, al mismo tiempo que realizar la tarea de servicio al cliente con disponibilidad de resolver dudas 24 horas al día.

3. Especificaciones del desarrollo del Chatbot

3.1 Características

La solución que proponemos busca crear otro medio de interacción entre el proveedor del servicio y el usuario, mediante la integración del bot a una plataforma de mensajería instantánea, en este caso Telegram. De este modo (1) se simplifica la experiencia del usuario a la hora de interactuar con el servicio, (2) se añade la funcionalidad de asesor de inversión 24 horas, (3) se añade la funcionalidad de crear alarmas de alerta, y (4) se crea otra vía de acceso al servicio que no depende de que el cliente recuerde navegar a la página web para revisar el estado de su cartera y de sus futuras oportunidades de inversión.

El chatbot buscará tener un intercambio directo con el usuario, actuando dualmente como un asistente virtual y alarma, que informe al mismo con respecto a las acciones disponibles en diferentes rangos horarios a lo largo del día, para que este las pueda comprar en función de su perfil como inversor: conservador o arriesgado.

Adicionalmente, el chatbot también dará una previsión a cinco días de las variaciones porcentuales en el precio de las acciones en la cartera del inversor, con la finalidad de informar si es buena idea vender, comprar o mantener.

3.2 Fases del desarrollo

- Determinar cuál es el objetivo de nuestro chatbot y que tareas tiene que completar
- Determinar la plataforma de mensajería con la cual integrar el chatbot (Telegram)
- Determinar la librería utilizada para el desarrollo del chatbot (
- Determinar el lenguaje de programación del chatbot (Python)
- Desarrollo de diálogos
- Obtención de datos de la bolsa y extracción de indicadores diarios (IEX API)
- Entrenar modelos y crear predicciones
- Implementación de comandos con los datos
- Testing y mejoras
- Emplear Heroku (servicio de plataforma en la nube) para la implementación del chatbot

3.3 Guía de Usuario

En esta sección se expondrá una guía práctica del funcionamiento de nuestro chatbot prototipo. Actualmente, nuestro chatbot cuenta con cinco comandos básicos, los cuales se exponen a continuación:

- `/help` y `/start`: El chatbot devuelve un texto de presentación inicial, presentándose al cliente e indicándole las características principales de su funcionamiento.

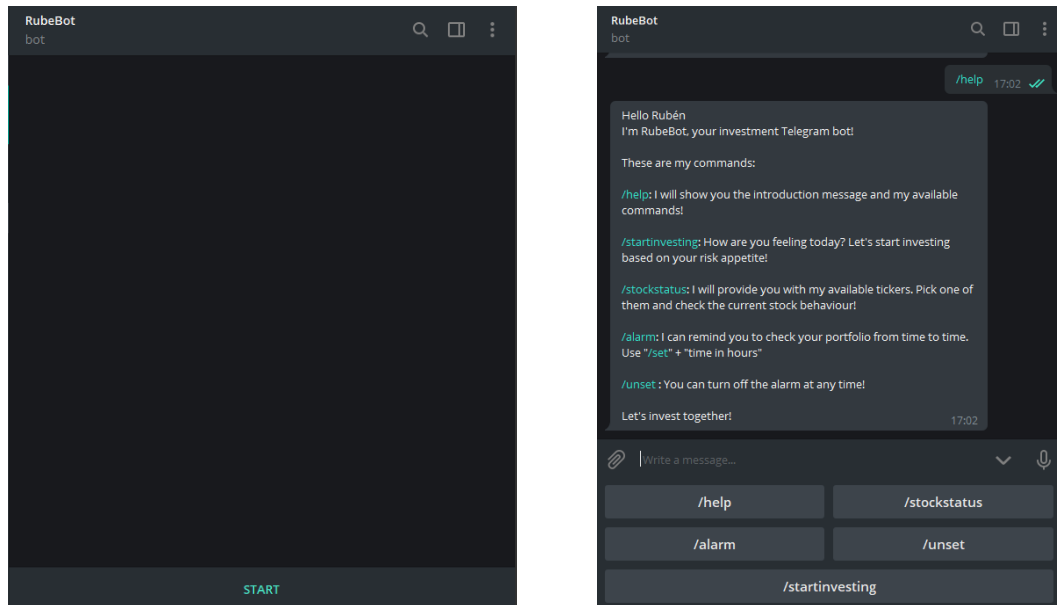


Imagen 6: Comandos de inicialización (`/start`) y (`/help`)

- `/startinvesting`: Este comando inicializa una conversación con el chatbot. Una vez utilizado, el chatbot pregunta al cliente en cuestión si se trata de un potencial inversor con tolerancia al riesgo, o si por lo contrario se trata de un inversor que no está dispuesto a correr demasiados riesgos. Una vez el cliente contesta, el chatbot devolverá, en función del perfil del cliente, una serie de predicciones para los activos disponibles.

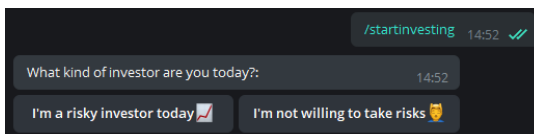


Imagen 7: Comando de inicialización de perfil de inversor (`/startinvesting`)

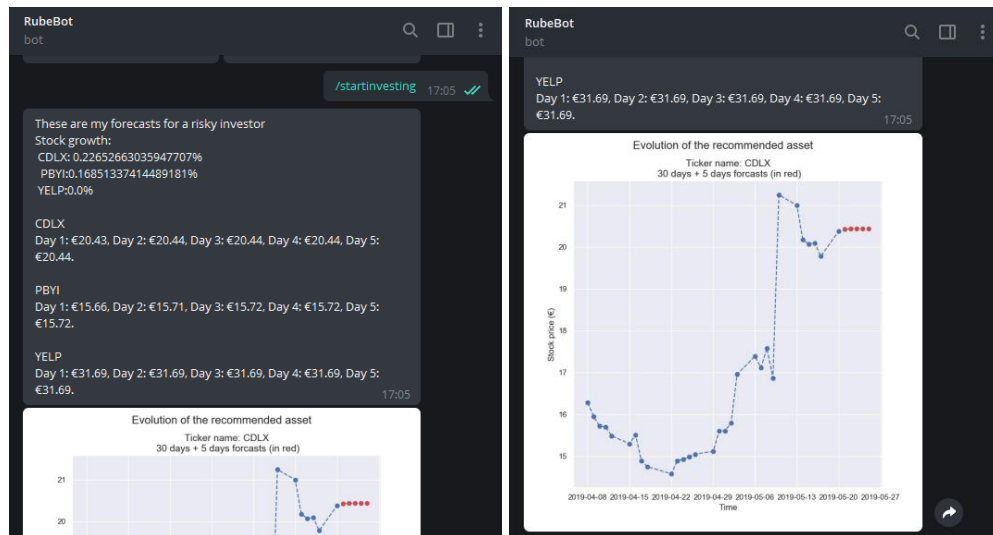
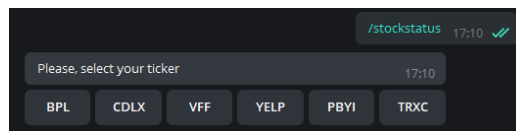


Imagen 8: Predicciones para un inversor arriesgado (`/startinvesting`)

- `/stockstatus`: Este comando le permitirá al cliente conocer el estado actual de los activos de los cuales dispone el chatbot. Se inicializa una conversación en la cual el cliente puede elegir el activo (mediante el correspondiente ticker) en el que está interesado. Posteriormente, el chatbot devolverá información básica del estado actual de dicho activo mediante una gráfica.



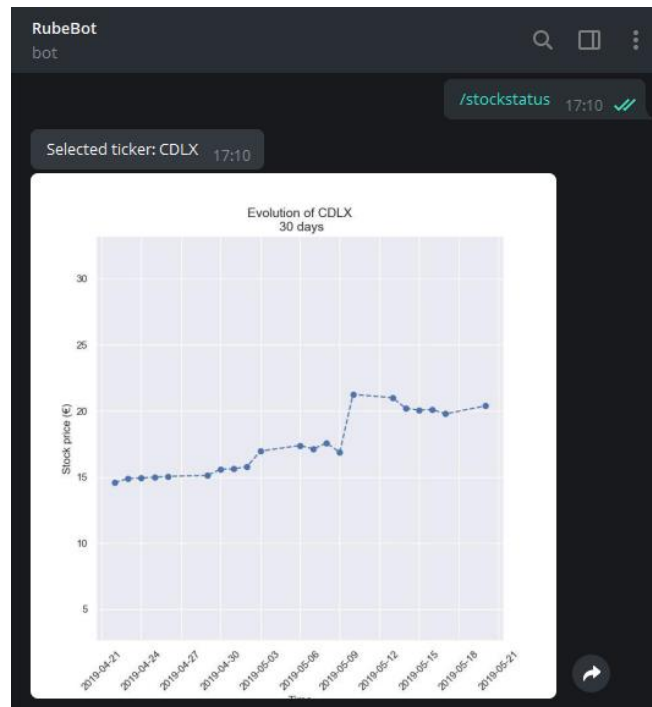


Imagen 9: Ejemplo de comprobación del estado de un determinado valor (/stockstatus)

- **/set**: Este comando introduce cierto componente de personalización del producto. A través de él, el usuario puede fijar una alarma diaria (**horaria**) para que, a cierta hora (**momento**), el chatbot se active y le recuerde que debe revisar el estado de sus activos, así como los potenciales cambios en las predicciones, con el objetivo de incrementar el *engagement* y así mantener al cliente interesado por seguir utilizando los servicios proporcionados por el chatbot.



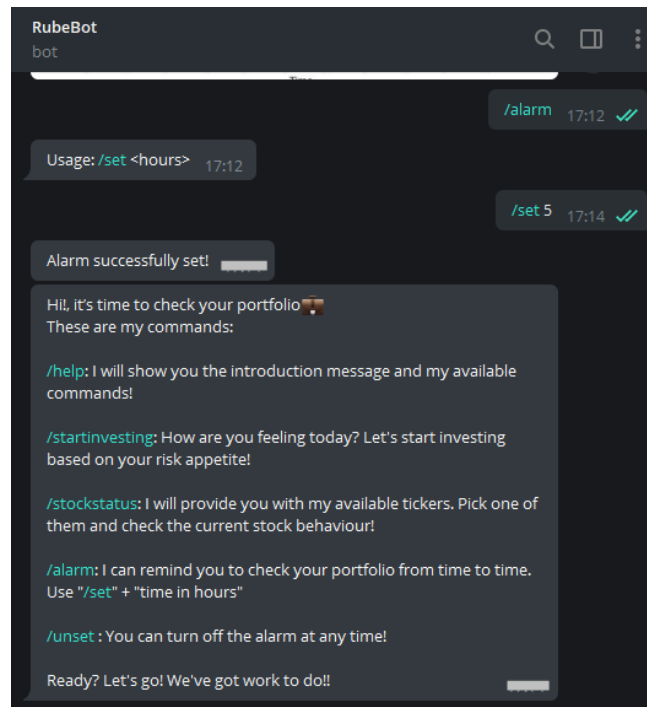


Imagen 10: Ejemplo de funcionamiento de la alarma

- **/unset**: Este simple comando permitirá desactivar las alarmas si así el cliente lo desea.

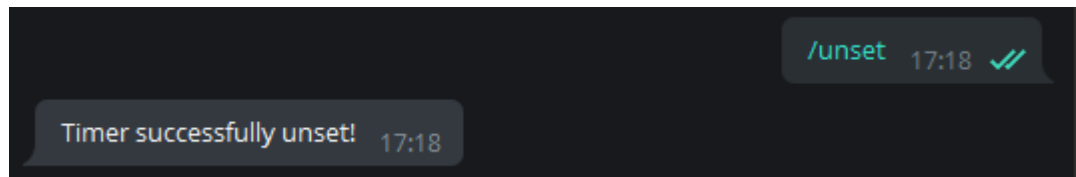


Imagen 11: Ejemplo de desactivación de la alarma

3.3.1 Idea de funcionamiento

La idea de funcionamiento es que el cliente potencial comience sus primeras interacciones con el chatbot de manera paulatina, con el objetivo de que se familiarice rápidamente con el servicio proporcionado y que, debido a su rapidez y simpleza, el producto sea capaz de retener la atención del cliente potencial no solo en las primeras interacciones, si no de manera prolongada en el tiempo.

Idealmente, un nuevo cliente debería, una vez inicializado el chat, leer las instrucciones básicas de funcionamiento proporcionadas para comenzar la utilización del servicio. A partir de ese momento, se estima que el cliente debería comenzar por probar los comandos básicos que le muestren la cartera de inversión disponible en ese momento, para posteriormente,

testear los diferentes canales de recomendación proporcionados en base a su perfil de inversor. Además, se le insistiría en que utilice el servicio de fijación de alarma para estar en todo momento al tanto de la evolución de los precios de los valores que el cliente requiera. A través de la alarma y de la necesidad de seguir consultando los precios, así como nuevas recomendaciones, se estima que el cliente debería convertir su trato con el chatbot como un servicio más integrado en su habitual proceso de inversión.

3.4 ¿Qué se puede mejorar?

Tras el desarrollo de este prototipo, las áreas que buscamos mejorar en el futuro son:

- Integración con Apache Kafka para la creación de mensajes alertas en tiempo real.

Mediante esta integración se explorarían otras fuentes de información con respecto a la obtención de datos de bolsa, para así obtener información más actualizada y diversificada para la realización de las predicciones y con ello poder mejorar el sistema de alarmas de compra/venta.

- Implementación de diálogos más elaborados con la finalidad de dar mejor funcionalidad al aspecto de asistente de atención al cliente del chatbot. Para esto se implementaría el uso de Reinforcement Learning para personalizar el bot en función del segmento de clientes o el grupo de usuarios.
- Implementación de otros algoritmos en el modelado de nuestros datos de series temporales con la finalidad de mejorar nuestras predicciones y servicio de recomendaciones a la hora de compra/venta de acciones.
- Integrar el servicio de carrito de compra y pago directamente como una de las tareas de el chatbot, para con ello eliminar por completo la necesidad de que el usuario navegue a otro portal para completar su transacción.
- Integrar el chatbot con otras aplicaciones de mensajería, si bien se ha desarrollado el prototipo en Telegram por su fácil uso, para desplegar el producto real se haría un estudio de mercado para determinar cuáles son las plataformas por preferencia de los futuros usuarios.

4. Conclusiones

Si bien por un lado los chatbots aún están en una fase naciente, el grado de adopción de estos está creciendo rápidamente por parte de negocios en todo tipo de industrias, incluso en el sector público.

Por otro lado, tenemos a las pymes y micro pymes que aún no están explotando todo el potencial que existe en la digitalización de sus plataformas y el aprovechamiento de las herramientas que se pueden crear e implementar para el ahorro de tiempo, dinero, y mejora de las relaciones con los clientes, lo que es vital para su supervivencia y crecimiento.

Con ello pensamos que la adopción del chatbot como solución para este problema de negocio es un buen paso en el proceso evolutivo de estas, y que aportara más beneficios que no, y requiere de una inversión mínima y poco arriesgada.