**BOT- GESTION DE AFORO**

**Resumen**

El objetivo del proyecto es crear un bot que sea capaz de poder gestionar el aforo de un espacio público (gimnasios, tiendas, supermercados, etc)

El bot estará desarrollado en Python, será desplegado en la red de Telegram y tendrá una comunicación con un backend propio que también será desarrollado en Python.

Se simularán los dispositivos hardware de tornos / cámaras y detección de personas con un programa Python para llevará el conteo del aforo e inundará de información de aforo a todo el backend productivo.

Gracias a este backend productivo el bot será entrenado y será capaz de tomar decisiones productivas, resultando de gran utilidad para el usuario.

**Introducción**

**1.1 Motivación**

Desde la llegada del coronavirus Sars-Cov-2 o también conocido popularmente como Covid-19, el mundo ha cambiado de forma radical. Desde nuestra manera de relacionarnos hasta nuestro día a día. Algo que antes no parecía un problema como era la gestión de aforo en espacios cerrados, ahora es una gran cuestión para grandes y pequeños comercios desde gimnasios, cines, teatros o incluso para poder realizar una pequeña reunión con familiares y amigos. Anteriormente a la llegada de la pandemia, la gestión de aforo no era una medida sanitaria de urgencia y mucho menos un problema para los comercios en general como para sus usuarios, cierto es que ya existía un control de aforo para ciertas actividades de ocio como pueden ser por ejemplo conciertos, o una presentación de teatro, pero no era una cuestión sanitaria como lo es hoy en día, era simplemente una criterio de si se habían vendido todas las localidades o había disponibilidad de asistir a la actividad.

El Sars-Cov-2 lleva ya 2 años entre nosotros. Desde su aparición en China no han dejado de existir diferentes variantes y mutaciones de este virus el cual ha producido que cada día existan más restricciones a nivel global en todas las sociedades del mundo. Uno de los grandes problemas en la sociedad es el control de aforo en todas las actividades ya que no existe a día de hoy sistemas de recuento que nos ayuden a resolverlo de forma sencilla. Estos sistemas nos ayudaran para el Sars-Cov-2 y otro virus o pandemias que puedas existir en el mundo asi para paliar problemas que ocurran por el abarrotamiento de gente dentro de un lugar.

Una solución para poder medir el aforo de un espacio es mediante un Bot-chatbot, el cual nos dará a tiempo real la información necesaria de capacidad de cierto lugar que queramos consultar, quitándole el trabajo al personal del comercio de estar haciendo cuentas tanto positivas como negativas de las personas que estén asistiendo a dicho espacio.

Un Bot es un software informático destinado a la realización de tareas repetitivas con cierta inteligencia, como tareas cotidianas que hacen las personas en su día a día.

Uno de los bots más populares es un ChatBot, implementado en muchísimas empresas y sitios de Internet, se basa en resolver preguntas basándose en inteligencia artificial programada. Destaca por la manera de poder mantener una conversación con una persona humana, como también por la manera de poder ejecutar ciertas ordenes que le enseñemos previamente.

En el caso de la gestión de aforo en ciertos lugares, el ChatBot es una gran herramienta que puede ayudar a facilitar las operaciones de conteo de personas, teniendo asi un conteo a tiempo real de la capacidad de aforo de ciertos lugares como puede ser en un gimnasio. Los usuarios que quieran acceder al gimnasio a determinada hora podrán consultar a través del ChatBot la capacidad y tener asi una información importante con la cual podrán saber si el gimnasio tiene el aforo completo o aún tiene capacidad para acceder a él, ayudándole al usuario a tener una gestión de su tiempo de ocio en su día a día.

1.2 **Características y objetivos del sistema**

El objetivo de este trabajo es la creación de un bot que tenga inteligencia artificial para poder ser capaz de dar información al usuario sobre la gestión de aforo de un gimnasio, pero también puede ser utilizado en cualquier espacio publico en el que la gestión de aforo sea una necesidad importante.

Los componentes del sistema serán los siguientes:

* ***Backend***

El bot será alimentado con datos simulados para el objetivo de este proyecto con la finalidad de no incurrir en gastos de Hardware innecesarios. Como contadores de personas o dispositivos de presencia que inunden de datos al servidor. Estos datos simulados serán almacenados en un Backend productivo desarrollado en Python.

* ***Simulador de detectores de datos:***

Este programa desarrollado en Python recopilara los datos necesarios que serán almacenados en el backend. Estos datos serán recogidos gracias a la simulación de detectores hardware como cámaras o tornos que estarán localizados en el espacio en donde se quiere llevar el conteo de personas.

* ***Bot***

Aplicación software escrita en Python que será encargada de gestionar los mensajes desde una aplicación de mensajería donde este desplegado el bot. Este será capaz de informar al usuario del aforo de un espacio público, gracias a los datos que han sido simulados y almacenados por los sensores.

* ***Red de despliegue***

Entorno donde el bot será desplegado y en donde el usuario podrá solicitar en el momento que lo desee el aforo de cierto lugar que quiera saber. Telegram ha sido elegida aplicación de despliegue.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**2 Estado del arte**

**2.1 La gestión de aforo en la actualidad**

La gestión de aforo no había sido una necesidad primordial para un espacio público cerrado hasta la llegada del Sars-Cov-2 o también conocido popularmente como Covid-19. Esto cambio radicalmente siendo ahora necesario un conteo de aforo, para poder cumplir las medidas sanitarias que se establezcan según comunidad autónoma o cada país.

Anteriormente en algunos lugares muy esporádicamente se realizaban control de aforo mediante colas de espera, suponiendo asi tener un mejor orden para la organización que lo implementaba, pero hoy en día el conteo de aforo se ha ido implementando progresivamente hasta hacerlo una necesidad.

Actualmente el conteo de aforo se realiza estableciendo a una persona en la entrada del establecimiento con un contador en la mano, sumando o restando personas según accedan o salgan del establecimiento. Esta forma de realizarlo conlleva gastos de tiempo, staff y económicos haciendo que esta forma sea bastante ineficiente a largo plazo.

Implementando esta manera de conteo de una forma más digitalizada, supondría un gran avance y ahorro de recursos, dándole asi una funcionalidad mas eficiente al conteo de personas.

UnBot junto con una arquitectura tecnológica de conteo sería una de muchas soluciones tecnológicas que harían mas eficiente el recuento de personas.

**2.2 ¿Qué es un Bot?**

Un bot es una aplicación software la cual está programada para realizar tareas de un ser humano, estas tareas en muchas ocasiones son repetitivas o monótonas y pudiendo ser realizadas en un menor tiempo que si las hiciera un ser humano, ahorrando de esta manera unos recursos de tiempos considerables.

Entre las diferentes tareas que un bot puede realizar destacan: Mantener conversaciones interactivas con el usuario, ofrecer información requerida por el usuario llegando incluso a ser motores de búsqueda ayudando a indexar contenido para una búsqueda en el navegador. Por otro lado, también pueden llegar a tener intenciones maliciosas, como causar daños o comprometer datos personales del usuario.

**2.2.1 Funcionamiento de un bot**

*Un bot se sustenta principalmente de inteligencia artificial, machine learning y computación cognitiva, la cual se basa en la toma de decisiones y resolución de problemas.*

-----------------

El funcionamiento de un bot se compone principalmente de algoritmos que le permiten realizar las funciones para las cuales ha sido diseñado. Según el diseño del bot puede haber:

*Bot conversacional*: Bot que funcionan por reglas y son capaces de interactuar con las personas

*Bot con independencia intelectual*: Bot que, gracias al aprendizaje automático, son capaces de aprender de las conversaciones con los humanos.

*Bot con inteligencia artificial*: Son una combinación del bot conversacional y del bot con independencia intelectual, usan técnicas y herramientas de procesamiento de lenguaje natural para poder sustentarse.

Un bot funciona en la red con la capacidad de comunicarse con el usuario, para ello utilizan servicios de mensajería como Telegram o Discord

----------

Los bots, por lo general, trabajan en red. Los que tienen la capacidad de comunicarse entre sí lo hacen a través de Internet, utilizando un servicio de mensajería instantánea, una interfaz como Twitterbots o el protocolo IRC.

Los bots se componen de algoritmos que les permiten realizar sus funciones. Cada tipo de bot está diseñado de un modo diferente, adaptado a alguna de las muchas tareas que pueden realizar.

Para ilustrar las diferencias de diseño, tomemos el ejemplo de los bots conversacionales, que pueden operar de distintas maneras:

* Hay **bots conversacionales que funcionan por reglas** e interactúan con las personas a través de opciones que el interlocutor debe seleccionar.
* Otros tienen **independencia intelectual** y usan el aprendizaje automático para aprender de lo que dicen los humanos. También responden a palabras clave predefinidas.
* Los **bots con inteligencia artificial** son una combinación de los primeros y los segundos. Pueden usar también otros métodos, como la coincidencia de patrones, técnicas de procesamiento de lenguaje natural y herramientas de generación de lenguaje natural.

**2.2.2 Bot bueno o Bot malo**

Actualmente se puede clasificar un bot según su funcionalidad, pero también si es bueno o malo, teniendo asi una perspectiva mas general del bot y de su comportamiento.

Un bot por general tiene como funcionalidad realizar tareas automáticas con el fin de ayudar a las personas en ciertas tareas cotidianas, como puede ser reservar un restaurante, ofrecer cierta información que el usuario desea saber sobre un tema en concreto, por ejemplo “¿Qué día hace hoy?”, “¿Cuáles son las ultimas noticias?” ofreciendo asi respuestas muchos rápidas que las que un ser humano podría ofrecer y con una gran ventaja diferenciada, que se puede consultar al bot en cualquier momento del día.

Por otro lado, son capaces de aprender de conversaciones con los usuarios pudiendo asi tener conversaciones más precisas e interactivas. También son capaces de editar textos de forma automática ayudando asi al autocompletado de texto en la búsqueda en un navegador o también en la corrección de faltas de ortografía. Todas estas funcionalidades descritas anteriormente tienen la finalidad de ayudarnos y que los bots sean un complemento de gran utilidad en nuestro día a día.

Pero no todos los bots tienen una finalidad buena. Existen los bots malos los cuales tienen como finalidad enviar spam, espiar, abrir puertas para la propagación de virus y gusanos en el dispositivo, robar datos personales como contraseñas o datos bancarios mediante ataque Phishing o también llamado suplantación de identidad, ataques DDoS (ataques de denegación de servicio) causando grandes problemas de acceso a un servicio o recurso.

Todas estas finalidades maliciosas son llevadas a cabo por los bot maliciosos gracias a que una de las principales características de estos, es que son muy difíciles de detectar, ya que están muy bien camuflados y adaptados hoy en día, por ejemplo pueden estar en forma de descarga en redes sociales o a través de enlaces que llegan a los correos electrónicos, o también mediante falsas advertencias engañando asi al usuario y dando vía libre para que el bot pueda realizar sus funciones maliciosas.

**2.2.1 Tipos de Bots**

Hay que destacar que la mayoría de bots han sido creados para facilitar las tareas humanas, pero también hay unos ciertos tipos de bots, llamados los “bots malos”, los cuales se han creado para realizar ciertas tareas maliciosas como pueden ser propagación de virus, envió de spam, ataques cibernéticos entre otras actividades maliciosas que se puedan destacar.

Los tipos de bots depende según su funcionalidad y podemos destacar:

**Chat Bot**: Bots que tiene con funcionalidad principal mantener una conversación humana, ofreciendo información como también resolviendo dudas.

**Bot informativo**: Bots que gestionan información que se va publicando en canales informativos como puede ser periódicos o redes sociales.

**Crawlers**: Bots que se son capaces de auto informarse de información de webs o de APIs.

**Game Bot**: Bot contra el que se puede jugar, muy común en videojuegos hoy en día.

**Hacker Bot**: Bot que tiene como función principal distribuir virus y realizar actividades maliciosas.

**Spam Bot**: Bot diseñado para enviar spam de manera excesiva.

**Scrapers Bot**: Bot malicioso con la funcionalidad de robas información a los usuarios, como correos electrónicos, imágenes, contraseñas.

DRAFT

Sabiendo que el Sars-Cov-2 lleva ya 2 años desde su aparición en Diciembre del 2019 en China y que no ha dejado de haber variantes, es evidente que la gestión de aforo para las actividades de ocio, como para cualquier tipo de actividad, sea cual sea su finalidad será un detalle siempre a tener en cuenta, y no solo por las variantes del covid-19 si no también para futuras pandemias o virus que puedan aparecer en el planeta.

\*El objetivo de este trabajo es la implementación de un chatbot para la facilitación de tareas de conteo en lugares de ocio como pueden ser gimnasios, teatros, restaurantes. Ofreciendo asi una información certera al usuario en cualquier momento que este lo solicite.

-programacion de Back

- Rest-

- Google/telegram

\*

Tareas

* Github \*
* Argumentar tipos de bots. **Done**
* Programa de diagrama para explicar el sistema (Edraw…)\*
* Resumen y Abtract y un índice
* Hello World del backend en Python \*
* Resumen-latex-diagrama
* Python en base al bot, futuras implementaciones de mejora,

Tabla de contenidos