

# Documento Técnico del Programa

## Descripción del Programa

Este programa tiene como objetivo realizar una consulta en una base de datos MongoDB para identificar a los clientes que han realizado 3 o más pedidos con estados "returned" o "cancelled" en un mismo mes. Luego, los resultados se almacenan en una tabla de la base de datos y se envían por correo electrónico a las personas interesadas. Además, el programa permite la ejecución programada o ejecuciones manuales.

1. **Ejecución Programada:** Se programa para ejecutarse automáticamente a intervalos regulares, como "unico", "diario" o por intervalos de horas, según la configuración del usuario.
2. **Ejecuciones Ad Hoc:** El usuario puede ejecutar el programa manualmente en cualquier momento sin depender de una programación previamente establecida. Esta es una opción útil cuando se necesita ejecutar el programa de forma puntual o fuera del horario programado.

## Arquitectura del Programa

El programa consta de tres clases principales: **Controller**, **MongoDBModel**, y **EmailView**. Estas clases interactúan para realizar la consulta, almacenar los resultados y enviar notificaciones por correo electrónico.

### Clase Controller

- Responsable de coordinar las acciones del programa.
- Recibe los parámetros de configuración, como la URI de MongoDB, credenciales de correo electrónico, etc.
- Utiliza la clase **MongoDBModel** para realizar la consulta en la base de datos.
- Almacena los resultados en una tabla de la base de datos.
- Genera un archivo CSV con los datos de los clientes.
- Envía un correo electrónico con el archivo adjunto a las direcciones de correo especificadas.

### Clase MongoDBModel

- Gestiona la conexión a la base de datos MongoDB.
- Realiza la consulta en la base de datos para identificar a los clientes que cumplen con los criterios.
- Almacena los resultados en una tabla de la base de datos.

- Verifica la conexión y la existencia de las colecciones necesarias en la base de datos.

### Clase EmailView

- Administra el envío de correos electrónicos.
- Se encarga de enviar notificaciones por correo electrónico en caso de errores.
- Envía el correo electrónico con los resultados a las direcciones especificadas.

### Manejo de Alertas

El programa maneja alertas de la siguiente manera:

1. **Alertas de Errores:** En caso de que ocurra un error durante la ejecución del programa, se registra en un archivo de registro (**log.txt**) utilizando la librería **logging**. Además, se envía una notificación por correo electrónico a las direcciones especificadas en la configuración.
2. **Alerta de Ejecución Programada:** Si se habilita la ejecución programada en la configuración, el programa utiliza la biblioteca **schedule** para programar la ejecución en el momento y con el intervalo especificados en la configuración. Se ejecuta de forma continua en segundo plano para cumplir con la programación.

### Configuración

El programa se configura a través de un archivo JSON llamado **config.json**. Aquí se pueden especificar los siguientes parámetros:

- **mongodb\_uri:** URI de la base de datos MongoDB.
- **nameDatabase:** Nombre de la base de datos.
- **collectionResultado:** Nombre de la colección para los resultados de la consulta.
- **collectionPedidos:** Nombre de la colección de pedidos.
- **smtp\_host:** Servidor SMTP para el correo electrónico.
- **smtp\_port:** Puerto SMTP.
- **email:** Dirección de correo electrónico desde la cual se enviarán los resultados.
- **emailto:** Dirección de correo electrónico del destinatario.
- **password:** La contraseña de aplicaciones en Gmail

A continuación, se detallan los pasos para configurar una Contraseña de Aplicaciones:

- Inicia sesión en tu cuenta de Gmail: Abre un navegador web y accede a tu cuenta de Gmail con tu nombre de usuario y contraseña.
- Acceso a la Configuración de la Cuenta: Haz clic en tu avatar en la esquina superior derecha de la pantalla y selecciona "Cuenta de Google."

- Seguridad: En la barra lateral izquierda, selecciona "Seguridad."
- Acceso de aplicaciones menos seguras: Asegúrate de que la opción "Acceso de aplicaciones menos seguras" esté desactivada. Si está habilitada, desactívala. Esto mejora la seguridad de tu cuenta.
- Contraseñas de Aplicaciones: En la sección "Iniciar sesión en Google," selecciona "Contraseñas de aplicaciones." Esto te llevará a la página de Contraseñas de Aplicaciones.
- Selecciona la Aplicación: Escoge la aplicación o servicio para el que deseas generar una contraseña. Si la aplicación no aparece en la lista, selecciona "Otra (personalizada)."
- Selecciona el Dispositivo: Elige el dispositivo o servicio al que se conectará la aplicación.
- Genera la Contraseña: Haz clic en "Generar" para obtener una contraseña única. Esta será la contraseña que la aplicación utilizará para acceder a tu cuenta de Gmail.
- Guarda la Contraseña: Anota la contraseña generada o cópiala en un lugar seguro. Esta contraseña es necesaria para configurar la aplicación o servicio.
- Configura la Aplicación: En la aplicación o servicio que deseas conectar a tu cuenta de Gmail, utiliza la contraseña generada en lugar de tu contraseña principal. Asegúrate de seguir las instrucciones de configuración de la aplicación.

- **asunto:** Asunto del correo electrónico.
- **cuerpo:** Cuerpo del correo electrónico.
- **ejecucionProgramada:** Habilitar o deshabilitar la ejecución programada ("si" o "no").
- **horaEjecucion:** Hora de ejecución programada (en formato HH:MM).
- **intervaloEjecucion:** Intervalo de ejecución programada ("unico," "diario" o número de horas).

Este archivo de configuración permite personalizar el comportamiento del programa según las necesidades del usuario.

El programa se ejecuta de la siguiente manera:

- Si la ejecución programada está habilitada, se programa la ejecución según el intervalo especificado.
- Si no está habilitada la ejecución programada, se ejecuta una vez.

## Conclusiones

Este programa ofrece una solución automatizada para consultar y analizar clientes que cumplen con ciertos criterios en una base de datos MongoDB. Además, notifica los resultados de manera eficiente a través de correo electrónico. Su flexibilidad en la configuración y su capacidad para gestionar errores garantizan un funcionamiento confiable.

El archivo de registro (log.txt) es una herramienta fundamental que facilita la identificación y resolución de problemas en caso de errores. Para futuras mejoras, sería conveniente la posibilidad de implementar una interfaz intuitiva que permita a los usuarios configurar el programa, verificar el estado de las consultas y programar tareas según sus necesidades. Además, explorar la integración de notificaciones a través de plataformas como Microsoft Teams para informar sobre el estado de los procesos o posibles fallos en tiempo real.