Chi-Researcher



*Memoria Descriptiva*

**T-RESEARCHER**

**Autores:**

1

2

3

**ÍNDICE**

**04**

**Memoria Descriptiva**

**05**

**Interfaz**

**07**

**Tecnologia**

**08**

**Conclusión**

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

ChiResearcher es una herramienta interactiva diseñada para simplificar y facilitar el proceso de realización de pruebas estadísticas de Chi-Cuadrado. Estas pruebas son ampliamente utilizadas en la investigación científica, estudios de mercado y análisis de datos para verificar relaciones de independencia entre variables categóricas, bondad de ajuste de distribuciones observadas respecto a las esperadas, y homogeneidad entre grupos. La aplicación está destinada tanto a estudiantes y profesionales como a investigadores que requieren una herramienta intuitiva y accesible para realizar análisis estadísticos de forma eficiente y precisa.

El diseño de la aplicación se centra en la simplificación del proceso, permitiendo a los usuarios cargar sus datos en formatos comunes como CSV o Excel, realizar las pruebas estadísticas seleccionando variables de interés y generar visualizaciones gráficas que mejoran la comprensión de los resultados. Uno de los aspectos más destacados de ChiResearcher es su capacidad de generar informes en formato txt, proporcionando un recurso valioso y profesional para compartir o almacenar.

Desde el momento en que el usuario carga sus datos, la aplicación guía de manera intuitiva el flujo de trabajo. Permite seleccionar las variables categóricas de interés y elegir entre tres tipos de pruebas de Chi-Cuadrado: independencia, bondad de ajuste o homogeneidad. El uso de bibliotecas como pandas y numpy para la manipulación de datos garantiza un manejo eficaz de la información, mientras que la biblioteca SciPy es responsable de los cálculos estadísticos necesarios para cada tipo de prueba. La visualización gráfica se maneja mediante Plotly Express, proporcionando gráficos interactivos que permiten al usuario explorar los resultados de manera visual. Estos gráficos, como diagramas circulares y tablas de contingencia, son herramientas poderosas para la interpretación de datos.

Una vez finalizado el análisis, el usuario puede generar un informe completo en formato TXT. Este informe incluye los resultados detallados de la prueba estadística seleccionada, y una interpretación clara de los hallazgos. Esta funcionalidad permite documentar el análisis de forma profesional, listo para ser compartido o presentado.

**INTERFAZ**

La interfaz de ChiResearcher ha sido construida utilizando Streamlit, un framework de Python que facilita el desarrollo de aplicaciones web interactivas de manera eficiente. La interfaz está diseñada para ser intuitiva y accesible, guiando al usuario a través de un flujo lógico de análisis estadístico. La primera sección permite cargar archivos de datos en formatos como CSV o Excel, asegurando que el proceso de análisis se basa en datos correctamente cargados y verificados. La aplicación muestra una vista previa de los datos para que el usuario confirme la correcta carga del archivo antes de continuar con el análisis.

Una vez que los datos se han cargado, el usuario puede seleccionar las variables categóricas de interés mediante listas desplegables. La aplicación filtra automáticamente las variables que son aptas para el análisis estadístico, minimizando errores y facilitando el proceso de selección. Dependiendo del tipo de prueba que el usuario seleccione, la aplicación ajusta su interfaz para proporcionar los parámetros específicos que se necesitan.

La aplicación también incluye una sección para realizar pruebas de Chi-Cuadrado, que permite calcular las estadísticas necesarias, como el valor de Chi-cuadrado, el p-valor, y los grados de libertad, presentando los resultados de manera clara y concisa. La capacidad de la interfaz para generar gráficos interactivos proporciona una capa adicional de interpretación visual de los resultados.

Finalmente, la aplicación incluye una función para generar informes en formato txt, lo que permite al usuario descargar un reporte completo del análisis realizado, incluyendo los resultados numéricos.

**TECNOLOGIA**

La aplicación ChiResearcher utiliza una serie de tecnologías y bibliotecas modernas del ecosistema Python para ofrecer una experiencia de usuario interactiva y eficiente. Streamlit es el framework utilizado para construir la interfaz web, lo que permite desarrollar rápidamente aplicaciones interactivas y reactivas. Gracias a Streamlit, el usuario puede interactuar con la aplicación de manera sencilla, sin necesidad de conocimientos profundos en desarrollo web.

Para la manipulación y carga de datos, se utilizan las bibliotecas pandas y numpy, que son esenciales para gestionar y analizar grandes volúmenes de datos en formato tabular. SciPy proporciona las funciones estadísticas necesarias para realizar las pruebas de Chi-Cuadrado, garantizando cálculos rápidos y precisos. Plotly Express es la herramienta encargada de la generación de gráficos interactivos, lo que mejora la visualización de los resultados estadísticos.

**CONCLUSIÓN**

ChiResearcher se presenta como una solución integral para la realización de análisis estadísticos de Chi-Cuadrado de manera sencilla y eficaz. Gracias a su interfaz amigable y su capacidad de generar informes completos y gráficos interactivos, esta aplicación facilita el análisis de datos tanto para estudiantes como para profesionales. El uso de tecnologías modernas en Python, junto con un enfoque centrado en la experiencia del usuario, convierte a ChiResearcher en una herramienta valiosa para la realización de pruebas de independencia, bondad de ajuste y homogeneidad. La aplicación no solo simplifica el proceso estadístico, sino que también ofrece resultados claros y visualmente interpretables, permitiendo una mejor toma de decisiones basada en los datos.

