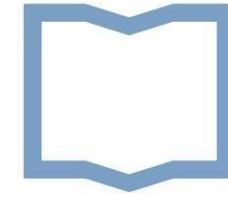


Algoritmos 1



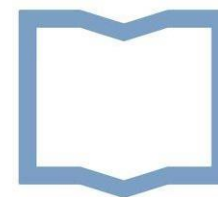
Universidad
Nacional
de San Martín

Presentación Trabajo Práctico Integrador

Grupo N° 5

Integrantes:

Walter Villalba
Agustin Rebechi
Ignacio Figuera

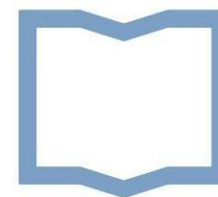


Proyecto

Objetivo:

El propósito central de este proyecto es desarrollar una librería en Java destinada a la manipulación y análisis de datos organizados en formato tabular (dos dimensiones). Esta herramienta proporcionará tanto las estructuras de datos como las operaciones necesarias para gestionar dicha información de manera versátil y ampliable. El objetivo es construir una solución sólida, independiente de librerías de terceros, priorizando la facilidad de uso, la capacidad de adaptación a futuras mejoras y la posibilidad de medir los tiempos de ejecución de las operaciones, sin enfocarse desde el inicio en optimizaciones prematuras de rendimiento.

Proyecto

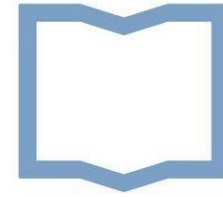


Universidad
Nacional
de San Martín

Alcance:

- Gestión de Estructuras Tabulares: **Creación, modificación y manipulación de datos en formato tabla**
- Operaciones de Acceso y Consulta: **Acceso indexado por filas, columnas y celdas individuales**
- Procesamiento de Datos: **Filtrado, ordenamiento, selección y concatenación de estructuras**
- Gestión de Archivos: **Importación y exportación en formato CSV**
- Visualización: **Presentación de datos en formato texto tabular por consola**
- Operaciones Avanzadas: **Imputación de valores faltantes, muestreo aleatorio, agrupamiento por una o más columnas y operaciones estadísticas.**

Proyecto

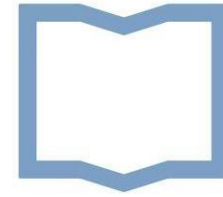


Universidad
Nacional
de San Martín

Motivación:

- Desarrollar una herramienta eficiente para gestionar datos tabulares en Java, una necesidad frecuente en análisis de datos, automatización y procesamiento de información.
- Evitar las limitaciones y restricciones de bibliotecas externas, que muchas veces no se adaptan a necesidades específicas.
- Proponer una solución propia, nativa y extensible, diseñada a medida de los requerimientos del proyecto y del desarrollador.
- Aplicar conocimientos de Programación Orientada a Objetos, diseño de software y análisis de requerimientos adquiridos durante la cursada.
- Favorecer una comprensión integral del ciclo de vida del desarrollo de software mediante la experiencia de un proyecto integrador.

Índice



Universidad
Nacional
de San Martín

1. Metodología
2. Colaboración del equipo
3. Descripción de la solución
4. Desafíos encontrados
5. Demostración en tiempo real
6. Análisis del proyecto
7. Conclusiones

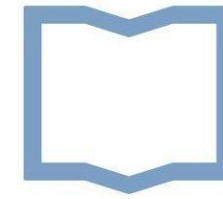
Metodología

a

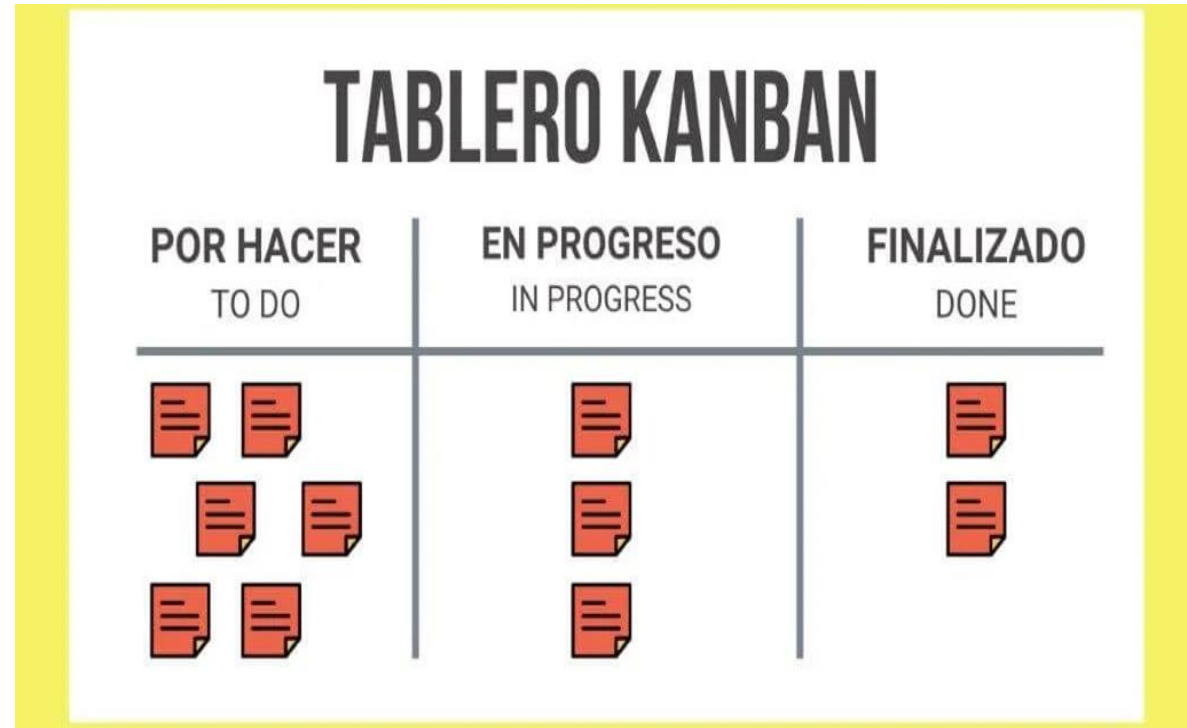
¿Por qué elegimos Kanban?

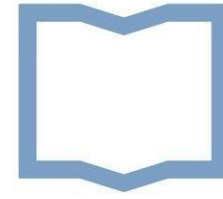
- **Visibilidad y control:** Permite visualizar el estado de cada tarea en todo momento, desde su creación hasta su finalización.
- **Flujo continuo de trabajo:** Facilita la entrega constante de valor, evitando bloqueos y sobrecargas en el equipo.
- **Mejora continua:** Ayuda a identificar cuellos de botella y optimizar procesos de forma progresiva a medida que avanza el proyecto.

Herramienta utilizada: Trello



Universidad
Nacional
de San Martín



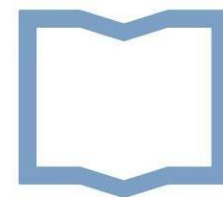


Colaboración del Equipo

Comunicación y trabajo en equipo

- Comunicación sincrónica:
 - **Clases semanales para revisar avances, definir próximos pasos y proponer mejoras.**
- Comunicación asincrónica:
 - **Videollamadas para coordinar objetivos y plantear dudas en común**
 - **Chats de WhatsApp para consultas rápidas, seguimiento de tareas y coordinación ágil.**
- Estrategia de código:
 - **Feature branching: desarrollo de funcionalidades en ramas separadas.**
 - **Pruebas internas y revisión grupal antes de integrar cambios.**
 - **Aprobación colectiva previa al push (via whatsapp) al repositorio principal.**

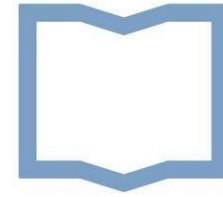
Diagrama de clases de la Solución



Universidad
Nacional
de San Martín

INSERTAR DIAGRAMA DE FLUJO COMPRIMIDO

Métodos



Universidad
Nacional
de San Martín

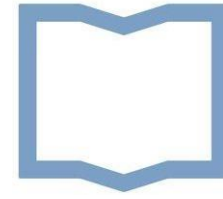
- **Métodos para** filtrado, agrupamiento, ordenamiento y **sumarización de datos.**
- Cada operación devuelve un objeto **Tabla**, permitiendo encadenar métodos de forma fluida.
- Facilita la construcción de consultas y transformaciones complejas mediante la composición de operaciones.

```
//PROBANDO FILTROS Y METODO DE COPIA
Tabla tablaCopia = estudiantes.copiar();
System.out.println("copia profunda de la tabla estudiantes");

Condicion menoresDe20Copia = new CondicionComparacion(nombreColumna: "Edad", operador: "<", valor: 20);
Tabla filtro2 = tablaCopia.filtrar(menoresDe20Copia);
visualizador1.visualizar(filtro2);

//PROBANDO LA IMPUTACION
System.out.println("Probando la imputacion:");
Tabla df2 = new Tabla(datos2);
visualizador1.visualizar(df2);

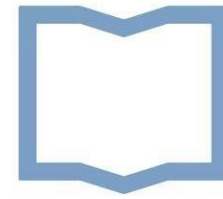
df2.imputarColumna(new EtiquetaString("Edad"), valorImputacion: 0);
df2.imputarDefault();
visualizador1.visualizar(df2);
```



Desafíos encontrados

- Manejo de branches en git, no teníamos mucha experiencia previa en el uso de git y github
- Rediseño de los diagramas de clases debido a que no pudimos prever la necesidad de clases e implementaciones adicionales
- Planteamiento de la clase tabla, pasando de abstracta a concreta y su construcción
- Establecer un flujo de trabajo usando la metodología Kanban

Demo



Universidad
Nacional
de San Martín

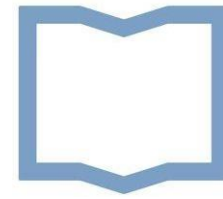
Pueden usar:

Clase pregenerada con métodos listos para probar toda la funcionalidad: App.java y pruebas específicas para ciertas clases o funcionalidades

Especificación de Clases, Interfaces y especificaciones técnicas en nuestra web generada con JavaDocs:

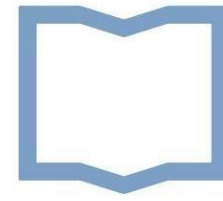
Documentación y Diagramas de clases integrados en nuestro repositorio.

Análisis del Proyecto



Universidad
Nacional
de San Martín

Conclusiones



Universidad
Nacional
de San Martín