

SIMULADORES-SISTOS

Este proyecto incluye dos simuladores interactivos desarrollados con Qt que permiten visualizar conceptos fundamentales de los sistemas operativos:

- **Simulador de Calendarización de Procesos**
 - **Simulador de Sincronización (Mutex/Semáforos)**
-

Objetivo

Brindar una herramienta visual e interactiva que permita comprender y analizar el comportamiento de los algoritmos de calendarización de procesos y los mecanismos de sincronización mediante primitivas como mutex y semáforos.

Tecnologías Usadas

- **Lenguaje:** C++
 - **Framework GUI:** Qt 5/6
 - **Construcción:** CMake
-

Simulador de Calendarización

Algoritmos implementados:

- FIFO (First In, First Out)
- SJF (Shortest Job First)
- SRTF (Shortest Remaining Time First)
- Round Robin (con quantum configurable)
- Priority (con envejecimiento opcional y configurable)

Características:

- Carga de procesos desde archivo **.txt**
 - Simulación paso a paso
 - Comparación de algoritmos en paralelo
 - Visualización de Gantt y métricas como tiempo de espera y turnaround
 - Parámetros configurables: **Quantum** y **Aging**
 - Permite ejecutar múltiples algoritmos de forma secuencial para análisis comparativo
-

Simulador de Sincronización

Mecanismos disponibles:

- **Mutex**
-

- **Semáforos**

Características:

- Visualización gráfica de procesos/hilos activos
- Representación del acceso a la sección crítica
- Opciones para elegir el mecanismo de sincronización
- Muestra del estado de los procesos (Assigned, Waiting)

Estructura del Proyecto

```
SIMULADORES-SISTOS
├── qt/
│   ├── CMakeLists.txt
│   ├── ganttchartwidget.cpp
│   ├── ganttchartwidget.h
│   ├── loader.cpp
│   ├── loader.h
│   ├── main.cpp
│   ├── processssimulator.cpp
│   ├── processssimulator.h
│   ├── scheduler.cpp
│   ├── scheduler.h
│   ├── synchronizer.cpp
│   ├── synchronizer.h
│   └── utils.h
│   └── data/
│       ├── actions.txt
│       ├── processes.txt
│       ├── processes_5.txt
│       └── resources.txt
└── README.md
```

Ejecución

1. Clona el repositorio

```
https://github.com/alee2602/SIMULADORES-SISTOS.git
```

2. Accede a la carpeta 'qt'

```
cd qt
```

Construcción del proyecto

3. Elimina el directorio 'build' si existe para una compilación limpia sin residuos de compilaciones anteriores.

```
rm -rf build
```

4. Vuelve a generar el directorio y accede a él

```
mkdir build && cd build
```

5. Genera los archivos de construcción con CMake

```
cmake ..
```

6. Compila el proyecto

```
make
```

7. Ejecuta el simulador

```
./bin/ProcessSimulator
```

Autores

- [Paula Barillas - 22764](#)
- [Mónica Salvatierra - 22249](#)