

Software Requirements Specification

for

Simulador de Escalonamento de Processos

Version 1.0

**Prepared by Guilherme Magalhães, Fernando Moutinho, Frederico Queiroz, Luís
Fernando Nascimento**

UFF – Universidade Federal Fluminense

17/03/2015

Table of Contents

Table of Contents	ii
Revision History	ii
1. Introduction	1
1.1 Purpose	1
1.2 Intended Audience and Reading Suggestions	1
1.3 Product Scope	
2. Overall Description	2
2.1 Product Perspective	2
2.2 Product Functions	2
2.3 Operating Environment	2
2.4 Design and Implementation Constraints	2
2.5 User Documentation	2
3. External Interface Requirements	3
3.1 User Interfaces	3
3.2 Software Interfaces	3
4. System Features	4
4.1 Simular um escalonador de processos	4
5. Other Nonfunctional Requirements	4
5.1 Software Quality Attributes	

Revision History

[illegible]

1. Introduction

1.1 Purpose

O produto referente a esse documento é um Simulador de Escalonamento de processos desenvolvido para a matéria TCC00232 - Técnicas de Projeto e Implementação de Sistemas de Informação I.

1.2 Intended Audience and Reading Suggestions

O documento é destinado ao professor da disciplina, ou demais interessados no projeto.

1.3 Product Scope

O simulador tem a capacidade de receber como entrada, processos com seus respectivos tempos de entrada e de duração. O simulador exibe como saída em ordem cronológica a entrada e saída de processos do processador ainda indicando quando esses processos foram finalizados. O resultado da simulação depende da política adotada pelo simulador.

2. Overall Description

2.1 Product Perspective

Distribuir o fluxo de execução do processador entre os vários programas carregados na memória através de políticas de escalonamento. A alternância dos processos deve ser realizada em períodos de tempo bastante curtos para dar a impressão de que todos os programas estariam sendo executados simultaneamente.

2.2 Product Functions

O simulador de escalonamento de processos tem como função principal escolher qual processo deverá ser executado pela CPU através de uma política de escalonamento. Cada política tem um método de escolha de processos diferente e segue um determinado critério para garantir que todos eles sejam executados em um tempo otimizado.

2.3 Operating Environment

O simulador funciona em qualquer sistema operacional que contenha o Java SE Runtime Environment 8+ instalado. Para visualizar os gráficos apresentados pela aplicação, é necessário sistema operacional Linux e o programa gnuplot.

2.4 Design and Implementation Constraints

*O programa teve de ser desenvolvido com comentários de documentação.
O programa teve de ser desenvolvido em java.*

2.5 User Documentation

Para rodar o "Simulador.jar", execute o 'run.sh' ou vá ate o diretório do arquivo e execute os seguintes comandos:

```
chmod +x Simulador.jar  
java -jar Simulador.jar
```

3. External Interface Requirements

3.1 User Interfaces

3.1.1 Configuração:

Os valores dos parâmetros são informados logo após dois pontos (:) no arquivo CONFIG.TXT.

```
input:input.txt  
sched_type:1  
plot:1
```

***input** - caminho para o arquivo com os dados de entrada*

***sched_type** - política utilizada no escalonamento dos processos (neste caso, 1 representa FIFO e 2 SJF)*

***plot** - quando este parâmetro estiver com 1 o programa vai gerar um gráfico .pdf e um .ps representando a simulação, porém este recurso só está disponível se a aplicação estiver sendo executada em Linux e o gnuplot estiver instalado*

3.1.2 Entrada:

A entrada de dados no simulador de escalonamento se da por meio de um documento .txt contendo as seguintes informações de todos os processos que vão

entrar na simulação: ID do Processo, Tempo de Execução do Processo e Tempo de Chegada do Processo.

O .txt deve ser da seguinte forma:

- *Uma linha para cada processo*
- *Um espaço entre cada informação do processo*
<id> <tempo execução> <tempo chegada>
<id> <tempo execução> <tempo chegada>

Exemplo entrada.txt:

```
001 2 1
002 5 4
003 7 9
004 9 10
```

3.1.3 Saída

A saída dos dados da simulação se dá por meio de um documento .txt contendo as informações dos eventos que ocorrem em ordem cronológica, um evento por linha. Cada evento tem as seguintes informações: Tempo de Entrada do Processo, Tempo de Saída do Processo, ID do Processo e um indicador 0 para se o Processo terminou, ou 1 se o Processo não terminou.

O .txt deve ser da seguinte forma:

- *Uma linha para cada evento*
- *Um espaço entre cada informação do evento*
<tempo de entrada> <tempo de saída> <id do processo> <terminou?>
<tempo de entrada> <tempo de saída> <id do processo> <terminou?>

Exemplo saída.txt:

```
1 3 001 1
4 9 002 1
10 5 003 0
```

*Caso o parâmetro **plot** esteja com valor igual a 1, são gerados dois arquivos contendo o gráfico que ilustra todas as etapas do escalonamento de processos.*

3.2 Software Interfaces

O gnuplot é um programa de linha de comando que plota os gráficos de funções matemáticas em 2D ou 3D, além de outros conjuntos de dados.

4. System Features

4.1 Simular um escalonador de processos

4.1.1 Description and Priority

Realizar o chaveamento dos processos ativos, de acordo com regras estabelecidas, de forma com que todos os processos tenham chance de utilizar a UCP.

4.1.2 Stimulus/Response Sequences

Rodar o programa executar a simulação.

4.1.3 Functional Requirements

Simular. Escalonar um conjunto de processos de acordo com alguns algoritmos.

REQ-1: FIFO

REQ-2: Outros

5. Other Nonfunctional Requirements

5.1 Software Quality Attributes

Manutenibilidade em relação à atribuição de novas funcionalidades, como a inclusão de novas políticas de escalonamento de processos