

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Disciplina: Avaliação de Desempenho
Prof: Mário Meireles

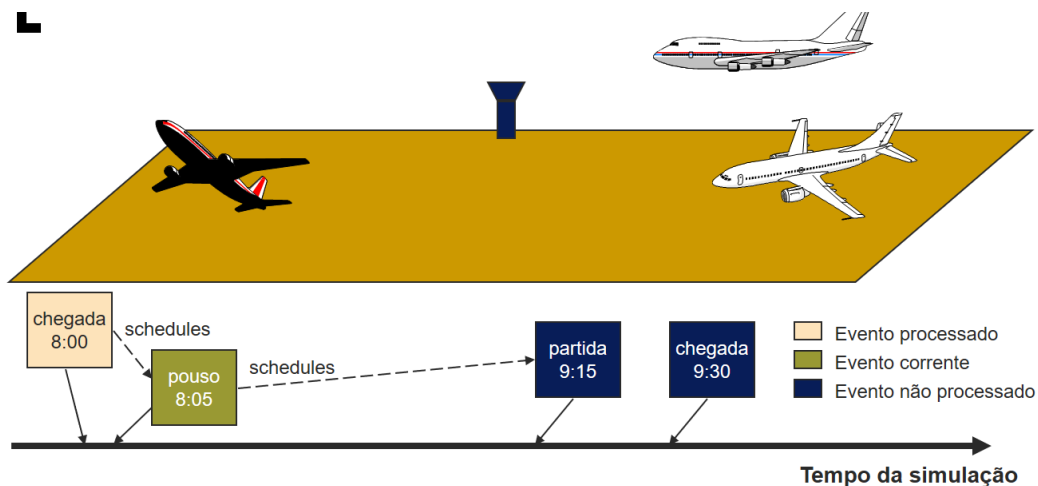
Trabalho de Simulação: Aeroporto

Objetivo

Avaliar o comportamento de um aeroporto em que aviões pousam, decolam e são abastecidos.

Visão Geral

Considere um aeroporto onde os aviões, ao chegarem no horizonte, são escalonados para pouso, sendo designados para uma pista (queue_1), em seguida são direcionados para uma ponte de desembarque/*finger* (queue_2), podendo passar por uma fase de abastecimento de combustível opcional (queue_3) e, finalmente, têm sua decolagem programada através de uma das pistas disponíveis, conforme figura abaixo:



Cenário

Considere a seguinte modelagem em rede de filas para o cenário estudado:

(fornecida em sala de aula ou a critério do aluno)

Atividade Proposta

Simule a atividade do aeroporto, inicialmente, com uma pista e duas pontes de desembarque, considerando uma carga baixa (poucos aviões chegando, intervalo entre aviões longo, procedimentos de desembarque e abastecimento ágeis). A etapa de abastecimento, caso aconteça, introduzirá um tempo adicional na permanência do avião em solo. Numa segunda fase, aumente a carga de trabalho (maior número de aviões, intervalo menor entre chegadas, desembarque e abastecimento demorados) e verifique os resultados. Atenção: não varie todos os parâmetros simultaneamente!

Você deverá utilizar simulação a fim de planejar uma reforma no aeroporto, visando melhorar o baixo desempenho observado quando este opera com uma alta demanda de voos. Considere aumentar o número de pontes de desembarque e/ou de pistas de pouso.

Calcule as métricas de desempenho cabíveis: número de aviões atendidos/hora, tempo médio por avião no solo, utilização dos *fingers* e das pistas, dentre outras. Varie os parâmetros do sistema e da carga de trabalho e mostre os resultados também graficamente.

Requisitos

O cenário descrito deve ser simulado utilizando-se o SimPy.

Para exemplos e tutoriais sobre o simulador SimPy, acesse:
<http://www.deinf.ufma.br/~mario/grad/avalde/avalde.html>.

Apresentação do Trabalho

O trabalho será apresentado em sala de aula, em sessões de 20-30 min, por equipes de 2 a 3 pessoas.

A seguinte documentação deve ser entregue quando da apresentação do trabalho:

- a) Visão geral do programa de simulação (solução adotada, rotinas de tratamento de eventos, algoritmos utilizados);
- b) Planilha com os resultados numéricos e gráficos;
- c) Apreciação crítica dos resultados;
- d) Relatório (saída) das simulações executadas;
- e) Programa fonte organizado (enviar por email).