

Relatório: EP 0 [MAC 323]

Estrutura:

O ep foi programado em C++.

Em *airport.h* temos um vetor com as siglas de 30 aeroportos para sortearmos o destino/origem dos aviões, assim como, em *companhia.h*, temos 15 siglas de companhias aéreas.

A classe *Aviao* é definida em *aviao.h* e implementada em *aviao.cpp*. Geramos aviões aleatórios sorteando o destino e companhia (como descrito acima), sorteamos também se é decolagem/pouso e se é emergência (não descrevemos, contudo, o motivo).

Além disso, sorteamos a quantidade de combustível (se for pouso) ou tempo de voo (se for decolagem), limitados por um MAX definido no início de *aviao.cpp*.

No arquivo *fila.h*, temos a fila formada por lista ligada, utilizando a template, em que cada célula é um *celFila**. Há funções nessa classe para selecionar o avião que pousará/decolará, para direcionar aviões para outros aeroportos, remover avião, entre outras.

No arquivo *main.cpp*, recebemos *t* (tempo total de simulação) e *k* (máximo de aviões que podem fazer contato por tempo) e chamamos as funções para fazer o programa funcionar.

Estratégia:

A cada tempo, utilizamos apenas uma pista do aeroporto, dessa forma, quando aparecer um avião com 0 de combustível ou em situação de emergência, sempre haverá uma pista disponível. Implementamos uma fila única.

Adotamos o seguinte critério de prioridades:

1. Aviões que estão com 0 de combustível (ou pousam ou caem)
2. Aviões em situação de emergência
3. Próximo da fila

A cada instante, após selecionarmos o avião que pousará/decolará, percorremos a fila e verificamos quantos aviões com 1 de combustível estão aguardando para pousar com 1 de combustível (precisam pousar no próximo instante ou caem). Se houver mais de 1, direcionamos os demais para outros aeroportos.

Testes:

Podemos modificar o MAX (em *aviao.h*) para testar como o programa se comporta quando há vários aviões com pouco combustível (desviando os aviões para que, a cada instante, haja no máximo um avião com 1 de combustível).

Para realizar simulações grandes, basta colocar os valores de 'k' e 't' desejados.

O número de aviões que entra em contato com a torre é gerado aleatoriamente a cada tempo (n), usamos uma semente *SEED* (definida do início do arquivo *main.cpp* e que pode ser tranquilamente alterada).

Estatísticas

Como apenas um avião pousa/decola a cada instante, o número de aviões pousando/decolando em situação de emergência é trivial, então adicionei o número de aviões aguardando liberação em situação de emergência.

Se não houverem aviões aguardando liberação para pousar, também não faz sentido printar a quantidade média de combustível dos aviões aguardando para pousar.

Julia Leite
NUSP: 11221797