

Relatório EP1

Anahí Coimbra Maciel | N°USP: 11809127

Abril de 2023

Esse relatório é sobre o EP1 da disciplina Algoritmos e Estruturas de Dados II, lecionada pelo professor Carlos Ferreira no primeiro semestre de 2023. O programa foi escrito em C++. O programa respeita todas as restrições apresentadas na proposta.

Cinco classes foram implementadas: Plane, que guarda as informações de um avião (como código e combustível); Runway, que guarda as informações de uma pista (se aceita aterrissagem em condições normais, se está ocupada e, se sim, quanto tempo falta para ficar desocupada); Airport, que guarda o número de pistas disponíveis e gerencia-as; Node, que contém um ponteiro para um avião e representa o nó da lista ligada; e PriorityQueue, que é uma fila de prioridade implementada com uma lista ligada. Os métodos mais importantes de PriorityQueue são push, que adiciona um nó com uma certa prioridade, pop, que retira o nó com maior prioridade, changePriority, que muda a prioridade de um nó, update, que atualiza os dados a cada instante, e assignRunways, que escolhe que avião vai ocupar que pista a cada instante. Além disso, há outros métodos secundários. Por fim, também foi implementada a função simulate, que roda t vezes os passos necessários para o funcionamento do programa.

A entrada está conforme a proposta, ou seja, deve-se passar para o programa pela entrada padrão os valores de t, k, Pp, Pd, Pe, C, V, nessa ordem. Além disso, a saída também está conforme a proposta, apresentando primeiro os aviões que estão esperando para pousar ou decolar a cada segundo, e depois o tempo médio de espera dos aviões que pousaram/decolaram nesse instante, a quantidade média de combustível dos aviões esperando para pousar, a quantidade média de combustível dos aviões que pousaram nesse instante e a quantidade de aviões que pousaram/decolaram em situação de emergência no instante. Além disso, inclui o número de aviões transferidos a cada instante.

Os testes foram performados usando diferentes valores de t, k, Pp, Pd, Pe, C, V. Um exemplo de teste feito foi utilizando os valores 5, 5, 0.8, 0.2, 0.1, 5, 20. Após isso, verifiquei os valores que o programa produziu com os valores esperados. O monitor poderá reproduzir o teste inserindo na entrada padrão esses valores (sem as vírgulas) ou quaisquer outros.