

Nome: Rafaela Martins Vieira
Disciplina: Estrutura de Dados.
Data da Entrega: 11/05/18

Sobre a estrutura:

A criação de várias struct's me auxiliou a ter uma visão mais separada e organizada de cada elemento envolvido do trabalho. O porto possui 4 variáveis do tipo Atracamento que refere-se às 4 gruas que atendem os navios. Cada tipo atracamento possui uma cabeça pra fila de navios e cinco cabeças de pilha. Como preferência pessoal as 5 pilhas da grua são apontadas por uma head(cabeça), assim como a fila de navios possui uma head. Os elementos da fila representam os navios, cada elemento da fila(cada navio) possui 4 cabeças de pilha para armazenar os containers, um identificador ID, o tempo de espera, e o endereço do próximo navio a ser atendido.

Como preferência também utilizei uma lista duplamente encadeada, para evitar qualquer perda de ponteiro na estrutura.

Explicação Rápida das funções:

Portos *AtendeNavio(Portos *P): A função atende navio é responsável por intercalar a ordem de atendimento dos navios. Atende navio tem como função primordial chamar as funções responsáveis por eliminar o navio da fila e recolher seus containers. O atende navio verifica se existe algum navio na grua e se tiver ele o atende.

Atracamento* Desenfila(Atracamento *P): O desenfila é responsável por retirar o primeiro elemento da fila, referente ao atracamento enviado(A1,A2,A3 ou A4). Após realizar o desenfila a função trabalha com este elemento retirado, verificando se dentro do elemento existe containers, caso exista a função Desenfila passa a bola para outra função. O desenfila também confere se as pilhas dos contêineres estão lotadas. Caso esteja a cada 2 segundos uma pilha é esvaziada e mandada pro pátio.

Pilha* DesempilhaGrua(HeadP *P): Retira o elemento da pilha cheia da grua e o retorna.

Pilha* DesempilhaNavio(Fila *S): Realiza o desempilha do navio retirado da fila e a cada retirada da pilha, o elemento eliminado é retornado.

HeadP *EmpilhaNavio(HeadP *P,Pilha *item): Recebe o item desempilhado do navio e o empilha dentro da pilha da grua.

Portos *VerificaAtracamento(Portos *P): Responsável por intercalar o recebimento de cada navio novo, de forma em que A1 receba um navio e próximo navio seja recebido por A2 e assim por diante. E obviamente responsável por chamar a função que adiciona o navio na fila do porto.

HeadF *AdicionaNavio(HeadF *FNavios): Cria o novo item(Navio), adiciona as informações básicas como ID e o Time. Chama a função que irá criar os contêineres dentro das pilhas e ao preencher todos os campos do navio a função adiciona o elemento(navio) na última posição da fila.

Fila* AdicionaltemNavio(Fila* Navio): Realiza um random para saber quantos containers irão pra pilha, é adicionado em cada pilha no máximo quatro containers. Essa função chama o AdicionaPilha.

HeadP* AdicionaPilha(HeadP* P, int valor); Empilha o container dentro da pilha do navio.

HeadP*CriaHeapHead(HeadP* P): cria head das pilhas dos navios.

Portos* CriaPortos(): Realiza malloc de todas as estruturas, para evitar uma segmentação falha e garantir que o sistema aloque um espaço válido.

**OS DEMAIS DETALHES PODEM SER VISTO NOS
COMENTÁRIOS DO CÓDIGO.**