

Fundamentos de Orientação a Objetos

Atividade Avaliativa 4

Implemente a classe Fila para implementar uma fila utilizando como estrutura concreta um vetor de até 50 posições. Sua classe deve conter um construtor que cria uma fila vazia, um método enqueue(int) para inserir um valor na fila, e um método dequeue() para retirar um valor da fila. Além disso, sua classe deve conter um método estático stats() que imprime ao usuário a quantidade de filas existentes no momento da chamada, além da quantidade total de elementos inseridos nas filas existentes (soma da quantidade de todas as filas).

Algumas observações:

- Para tornar o método **stats** funcional, será necessário criar alguns atributos estáticos, além de fazer a implementação do construtor de cópia, do operador de atribuição (=) e do destrutor;
- Se atente às modificações necessários nos demais métodos;
- Para o método de inserção, faça o lançamento de uma exceção do tipo **int** caso se tente inserir com o vetor cheio;
- Para o método de remoção, faça o lançamento de uma exceção do tipo **int** (com valor diferente da anterior) caso se tente remover de um vetor vazio;
- Não é necessário criar um método **main()**. Pode ser usado o método disponibilizado a seguir.

Exemplo de função main()	Saída esperada
<pre>int main() { Fila::stats(); Fila *a = new Fila(); for (int i=0;i<4;i++) a->enqueue(i); Fila b = (*a); Fila::stats(); b.enqueue(4); b.enqueue(5); Fila c = (*a); Fila::stats(); c = b; Fila::stats(); int x = c.dequeue(); delete a; Fila::stats(); return 0; }</pre>	<p>Ha 0 filas com tamanho total 0. Ha 2 filas com tamanho total 8. Ha 3 filas com tamanho total 14. Ha 3 filas com tamanho total 16. Ha 2 filas com tamanho total 11.</p>

Exemplo visual nos momentos de chamada do stats

1ª chamada: Há 0 filas com tamanho total 0.

2ª chamada: Há 2 filas com tamanho total 8.

*a	0	1	2	3
b	0	1	2	3

3ª chamada: Há 3 filas com tamanho total 14.

*a	0	1	2	3		
b	0	1	2	3	4	5
c	0	1	2	3		

4ª chamada: Há 3 filas com tamanho total 16.

*a	0	1	2	3		
b	0	1	2	3	4	5
c	0	1	2	3	4	5

5ª chamada: Há 2 filas com tamanho total 11.

b	0	1	2	3	4	5
c	0	1	2	3	4	

Observações de entrega:

Exercício individual, entrega via Moodle até o dia 29/05/2022, 23:59.

Plágios serão anulados.