

Curso : Engenharia de Software
Disciplina : Algoritmos e Estruturas de Dados II
Professora : Eveline Alonso Veloso

Exercícios sobre Filas

Os exercícios 1 a 4, abaixo, devem ser resolvidos na classe `FilaCliente` disponibilizada pela professora.

- 1) Implemente, em Java, o método `public Boolean verificarExistencia (String nomeCliente)`, que localiza, na fila, o cliente cujo nome corresponde àquele que foi passado como parâmetro para esse método. Se o cliente tiver sido localizado na fila, esse método deve retornar `true`. Caso contrário, esse método deve retornar `false`.
- 2) Implemente, em Java, o método `public void imprimir()`, que imprime, para todos os clientes na fila, seu nome. A ordem de impressão deve ser do primeiro cliente na fila para o último.
- 3) Implemente, em Java, o método `public int obterNumClientesEsperando()`, capaz de calcular e retornar o número de clientes que estão esperando na fila por, pelo menos, 15 minutos.
- 4) Implemente, em Java, o método `public FilaCliente dividir()`, capaz de dividir a fila em duas, da seguinte maneira: devem permanecer na fila atual os clientes que ocupam, atualmente, posição ímpar nesta fila. Devem ser enfileirados na fila que será retornada por esse método os clientes que ocupam, atualmente, posição par na fila. Caso a fila atual esteja vazia ou tenha apenas um cliente, esse método deve retornar `null`.

Após a implementação desses métodos, o método `main(String[] args)`, a seguir, deverá funcionar:

```
import java.time.*;

public class TestaFila {

    public static void main(String[] args) throws InterruptedException{
        Cliente cli;
        FilaCliente filaLanchonete;

        filaLanchonete = new FilaCliente();
        cli = new Cliente("Eveline", LocalDateTime.now ());
        filaLanchonete.enfileirar(cli);
        Thread.sleep(1000);
        cli = new Cliente("João", LocalDateTime.now ());
        filaLanchonete.enfileirar(cli);
        Thread.sleep(1000);
        cli = new Cliente("Ana", LocalDateTime.now());
        filaLanchonete.enfileirar(cli);
        Thread.sleep(1000);

        if (filaLanchonete.verificarExistencia("Eveline"))
```

```
{
    System.out.println("O cliente Eveline foi localizado na fila."); // Essa mensagem deve ser exibida.
}
else
{
    System.out.println("O cliente Eveline não foi localizado na fila.");
}

System.out.println("Existem " + filaLanchonete.obterNumClientesEsperando() + " clientes esperando a
pelo menos 15 minutos na fila.");

FilaCliente fila2 = filaLanchonete.dividir();
System.out.println("Os clientes presentes na fila original são, nessa ordem:");
filaLanchonete.imprimir(); // Eveline Ana
System.out.println("Os clientes presentes na nova fila são, nessa ordem:");
if (fila2 != null)
    fila2.imprimir(); // João
}
```