

Estrutura de Dados

Filas e Pilhas

Fila

As operações que formam a interface de uso da Fila de alunos são:

- 1) Insere um Aluno (coloca um aluno no fim da Fila).
- 2) Remove um Aluno (retira o aluno que está no começo da Fila).
- 3) Informa se a Fila está vazia.

Classe Fila

```
import java.util.Arrays;

public class Fila {
    private Aluno[] alunos = new Aluno[100];
    private int totalDeAlunos = 0;

    public void insere (Aluno aluno){
        for (int i=0; i < this.alunos.length;i++){
            if(this.alunos[i] == null){
                this.alunos[i] = aluno;
                totalDeAlunos++;
                break;
            }
        }
    }

    public void remove () {
        if (!vazia()){
            for (int i = 0; i < this.totalDeAlunos - 1; i++){
                this.alunos[i] = this.alunos[i+1];
            }
            this.totalDeAlunos--;
        }
    }
}
```

```
public boolean vazia() {
    return this.totalDeAlunos == 0;
}

public int tamanho() {
    return this.totalDeAlunos;
}

public String toString() {
    if (this.totalDeAlunos == 0) {
        return "[]";
    }

    StringBuilder builder = new StringBuilder();
    builder.append("[");

    for (int i = 0; i < this.totalDeAlunos - 1; i++) {
        builder.append(this.alunos[i]);
        builder.append(", ");
    }

    builder.append(this.alunos[this.totalDeAlunos-1]);
    builder.append("]");

    return builder.toString();
}
```

Classe Aluno

```
public class Aluno {  
  
    private String nome;  
  
    public String getNome() {  
        return nome;  
    }  
  
    public void setNome(String nome) {  
        this.nome = nome;  
    }  
  
    public String toString() {  
        return this.nome;  
    }  
  
}
```

Classe Principal

```
public class Principal {  
  
    public static void main(String[] args) {  
  
        Aluno a1 = new Aluno();  
        Aluno a2 = new Aluno();  
        Aluno a3 = new Aluno();  
        Aluno a4 = new Aluno();  
  
        a1.setNome("Rafael");  
        a2.setNome("Paulo");  
        a3.setNome("Ana");  
        a4.setNome("Sérgio");  
  
        Fila f1 = new Fila();  
  
        f1.insere(a1);  
        f1.insere(a2);  
        f1.insere(a3);  
        f1.insere(a4);  
  
        System.out.println(f1.tamanho());  
        System.out.println(f1);  
  
        f1.remove();  
        System.out.println(f1.tamanho());  
        System.out.println(f1);  
    }  
}
```

Classe Pilha

Alteração no método remove

```
public void remove () {  
    if (!vazia()) {  
        this.totalDeAlunos--;  
    }  
}
```