



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação

AD1 de Programação III

1º semestre de 2016

Nome:

Matrícula:

Pólo:

```
class Pilha {  
    static int TAM_MAX = 1000;  
    int valores[];  
    int topo;  
}
```

O código acima inicia a declaração de uma classe que implementa uma estrutura de dados do tipo pilha. A implementação dessa pilha é baseada em vetor (*valores*). A variável *topo* indica o topo corrente da pilha (-1 para quando a pilha está vazia). A variável TAM_MAX contém o maior tamanho da pilha. Baseado neste código, faça:

- Defina um construtor para a classe.
- Altere a declaração dos campos de forma que estes não possam ser modificados fora da classe Pilha.
- Declare o método *empty*, o qual testa se uma pilha está vazia.
- Declare o método *push*, o qual insere um valor no topo da pilha.
- Declare o método *pop*, o qual remove um valor do topo da pilha e o retorna.
- Declare uma variação do método *pop*, a qual recebe um número e desempilha tantos valores quanto o número passado. Caso o valor seja maior que o número de números empilhados, todos os valores são removidos. Esta função não retorna nenhum valor.
- Declare o método *top*, o qual apenas retorna o valor do topo da pilha, sem modificá-la.
- Crie uma classe Principal com um método *main()*. Crie um objeto do tipo Pilha e insira os valores 10, 20 e 30. Remova 2 elementos da pilha e exiba o seu topo resultante.

RESPOSTA:

```

package br.cederj.comp.ano2016;

class Pilha {
    private static int TAM_MAX = 1000;
    private int valores[];
    private int topo;

    public Pilha() {
        valores = new int[TAM_MAX];
        this.topo = -1;
    }

    public boolean empty () {
        return topo == -1;
    }

    public void push (int v) {
        topo++;
        valores[topo] = v;
    }

    public int pop () {
        if (! this.empty()) {
            topo--;
            return valores[topo+1];
        }
        else
            return -1;
    }

    public void pop (int x) {
        topo = topo - x;
        if (topo < -1)
            topo = -1;
    }

    public int top () {
        if (! this.empty())
            return valores[topo];
        else
            return -1;
    }
}

public class AD1_2016_1 {
    public static void main(String[] args) {
        Pilha p = new Pilha();
        p.push(10); p.push(20); p.push(30);
        p.pop(2);
        System.out.println("Valor na pilha (pop): " + p.top());
    }
}

```