

# **Unidade IV:**

## **Tipos Abstratos de Dados Flexíveis - Introdução**



**PUC Minas**

Instituto de Ciências Exatas e Informática  
Departamento de Ciência da Computação

## Exercício

- Mostre a execução do programa abaixo

```
...  
Cliente c1 = new Cliente(1, "aa");  
Cliente c2 = null;  
c2 = c1;  
c2 = null;  
c2 = c1.clone();  
...
```

Representação gráfica



Memória


Nome das variáveis

Endereços de memória

## Exercício

- Mostre a execução do programa abaixo

...

**Cliente c1 = new Cliente(1, "aa");**

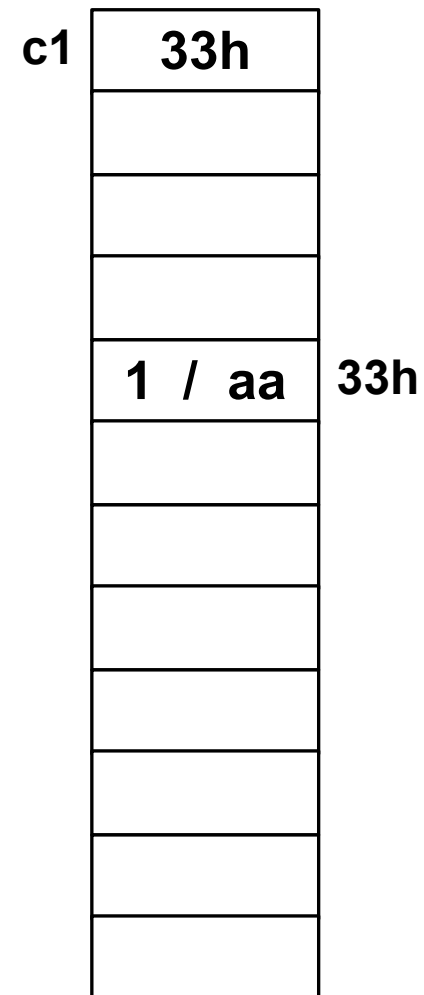
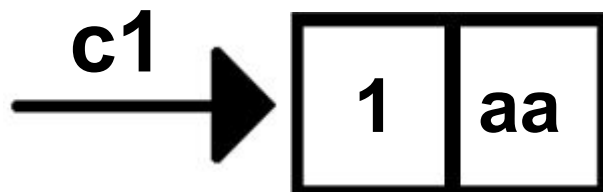
Cliente c2 = null;

c2 = c1;

c2 = null;

c2 = c1.clone();

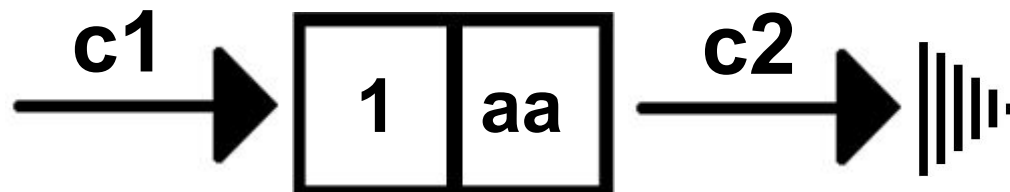
...



# Exercício

- Mostre a execução do programa abaixo

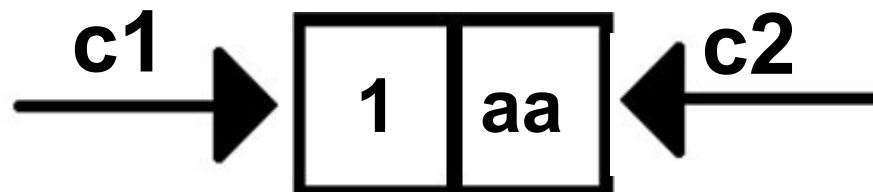
```
...
Cliente c1 = new Cliente(1, "aa");
Cliente c2 = null;
c2 = c1;
c2 = null;
c2 = c1.clone();
...
```

[illegible]

## Exercício

- Mostre a execução do programa abaixo

```
...  
Cliente c1 = new Cliente(1, "aa");  
Cliente c2 = null;  
c2 = c1;  
c2 = null;  
c2 = c1.clone();  
...
```



c1	33h	
c2	33h	
	1 / aa	33h

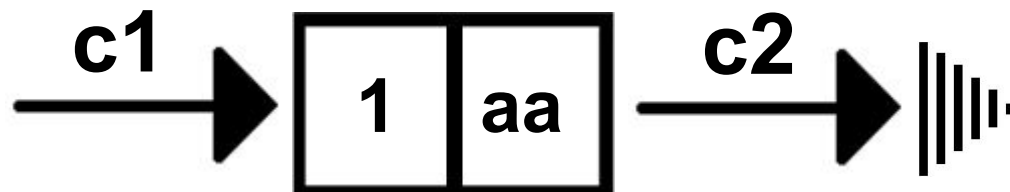
## Exercício

- Mostre a execução do programa abaixo

```

...
Cliente c1 = new Cliente(1, "aa");
Cliente c2 = null;
c2 = c1;
c2 = null;
c2 = c1.clone();
...

```



c1	33h	
c2	null	
	1 / aa	33h

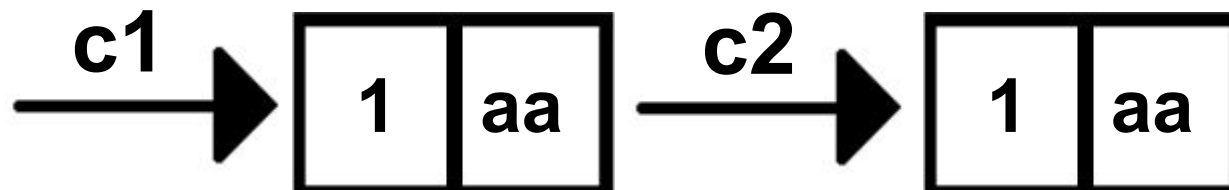
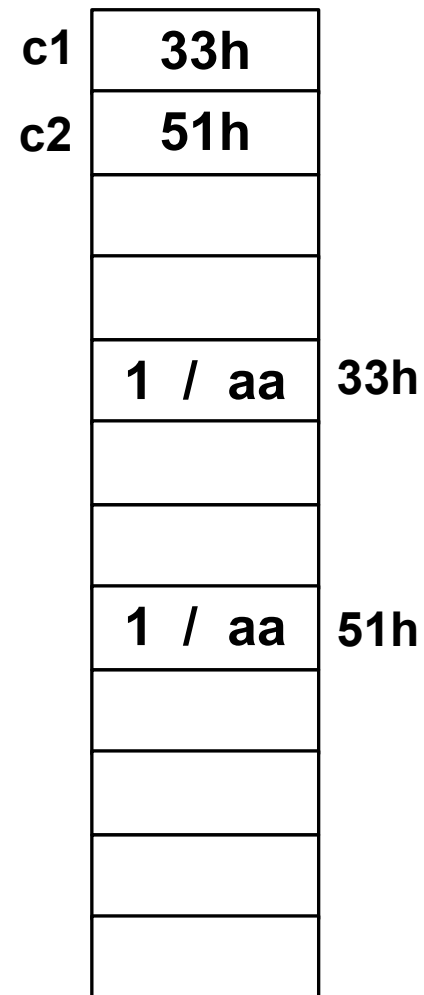
## Exercício

- Mostre a execução do programa abaixo

```

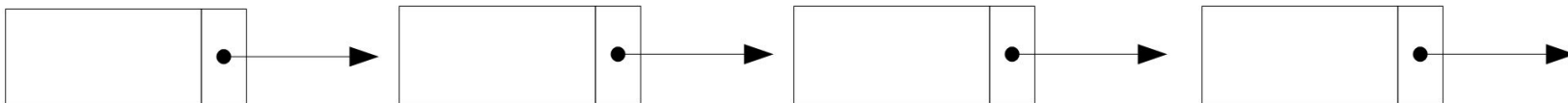
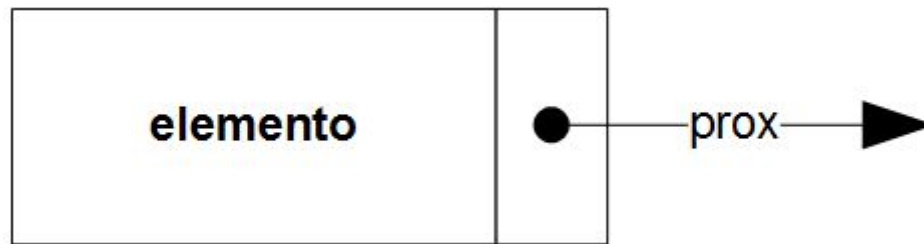
...
Cliente c1 = new Cliente(1, "aa");
Cliente c2 = null;
c2 = c1;
c2 = null;
c2 = c1.clone();
...

```



## Exercício

- Crie uma classe célula contendo os atributos elemento (inteiro) e prox (apontador para outra célula)

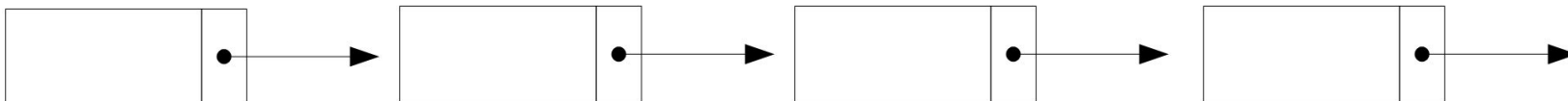
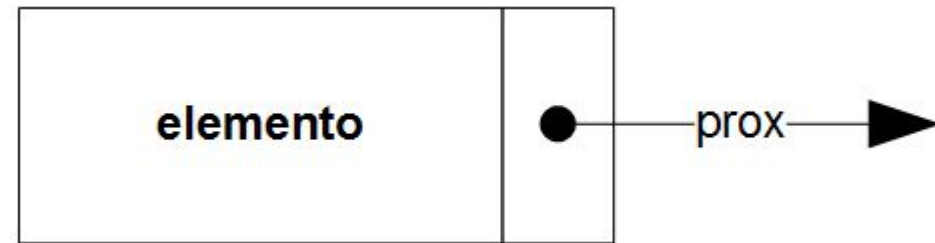




## Exercício

- Crie uma classe célula contendo os atributos elemento (inteiro) e prox (apontador para outra célula)

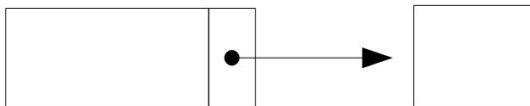
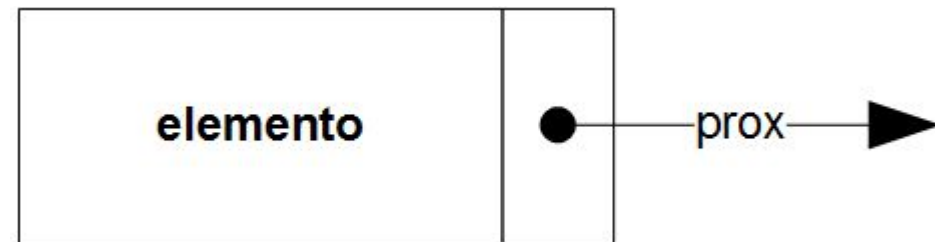
```
class Celula {  
    public int elemento;  
    public Celula prox;  
    public Celula() {  
        this(0);  
    }  
    public Celula (int x) {  
        this.elemento = x;  
        this.prox = null;  
    }  
}
```



## Exercício

- Crie uma classe célula contendo os atributos elemento (inteiro) e prox (apontador para outra célula)

```
class Celula {  
    public int elemento;  
    public Celula prox;  
    public Celula() {  
        this(0);  
    }  
    public Celula (int x) {  
        this.elemento = x;  
        this.prox = null;  
    }  
}
```

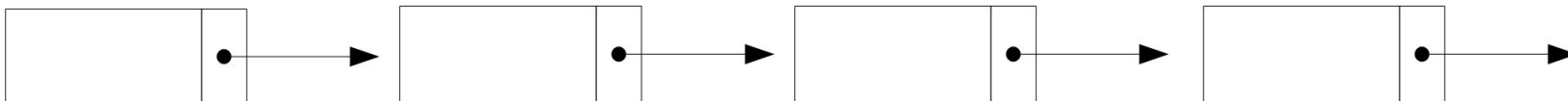
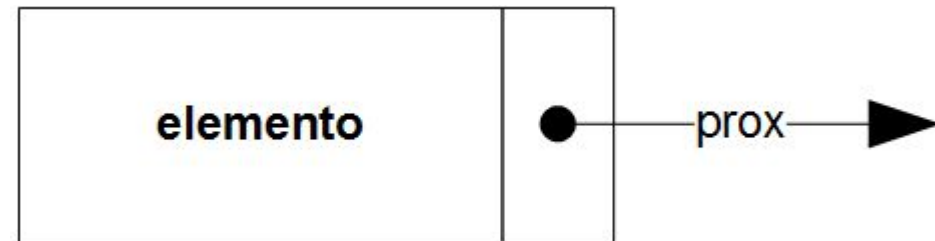


**A boa prática da orientação por objetos recomenda que todos os atributos de uma classe sejam privados e tenham os métodos públicos de get e set!!!**

## Exercício

- Crie uma classe célula contendo os atributos elemento (inteiro) e prox (apontador para outra célula)

```
class Celula {  
    public int elemento;  
    public Celula prox;  
    public Celula() {  
        this(0);  
    }  
    public Celula (int x) {  
        this.elemento = x;  
        this.prox = null;  
    }  
}
```



## Exercício

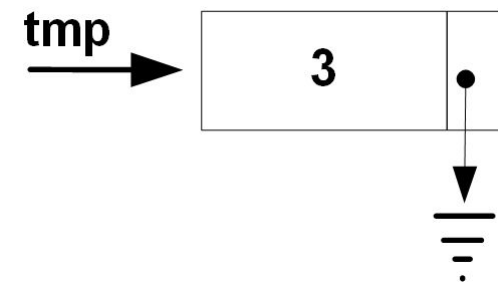
- Mostre o que acontece se outra classe tiver o comando *Celula tmp = new Celula(3).*

```
class Celula {  
    public int elemento;  
    public Celula prox;  
    public Celula() {  
        this(0);  
    }  
    public Celula (int x) {  
        this.elemento = x;  
        this.prox = null;  
    }  
}
```

## Exercício

- Mostre o que acontece se outra classe tiver o comando *Celula tmp = new Celula(3).*

```
class Celula {  
    public int elemento;  
    public Celula prox;  
    public Celula() {  
        this(0);  
    }  
    public Celula (int x) {  
        this.elemento = x;  
        this.prox = null;  
    }  
}
```



## Exercício

- Mostre o que acontece se outra classe tiver o comando *Celula tmp = new Celula()*.

```
class Celula {  
    public int elemento;  
    public Celula prox;  
    public Celula() {  
        this(0);  
    }  
    public Celula (int x) {  
        this.elemento = x;  
        this.prox = null;  
    }  
}
```

## Exercício

- Mostre o que acontece se outra classe tiver o comando *Celula tmp = new Celula()*.

```
class Celula {  
    public int elemento;  
    public Celula prox;  
    public Celula() {  
        this(0);  
    }  
    public Celula (int x) {  
        this.elemento = x;  
        this.prox = null;  
    }  
}
```

