

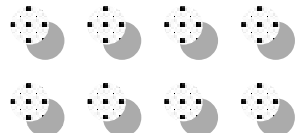
# OBI

## Aula 09

GEMP  
Grupo de Estudos da  
Maratona de Programação


# Tópicos

- O que vimos?
- Hash
- Interface
- Unordered Map e Set
- Exemplo
- Exercício



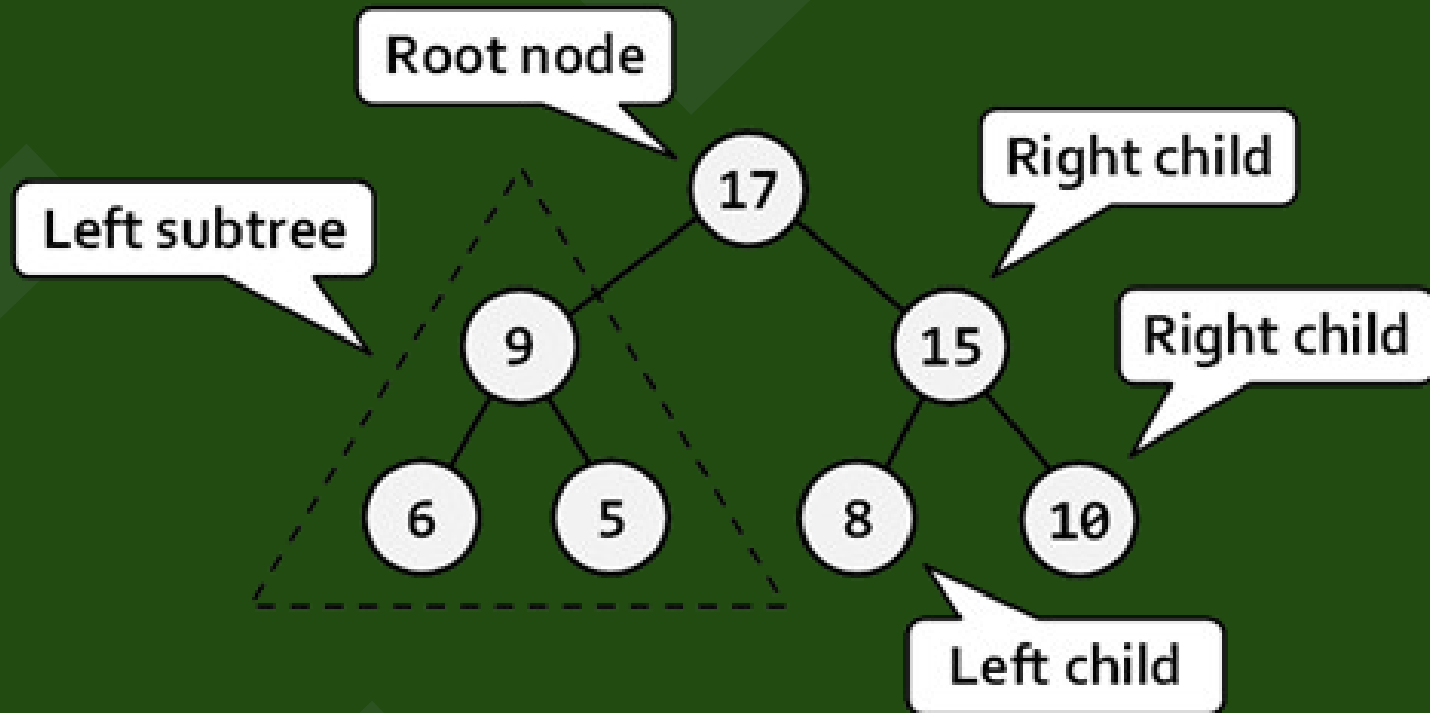


# O que vimos...

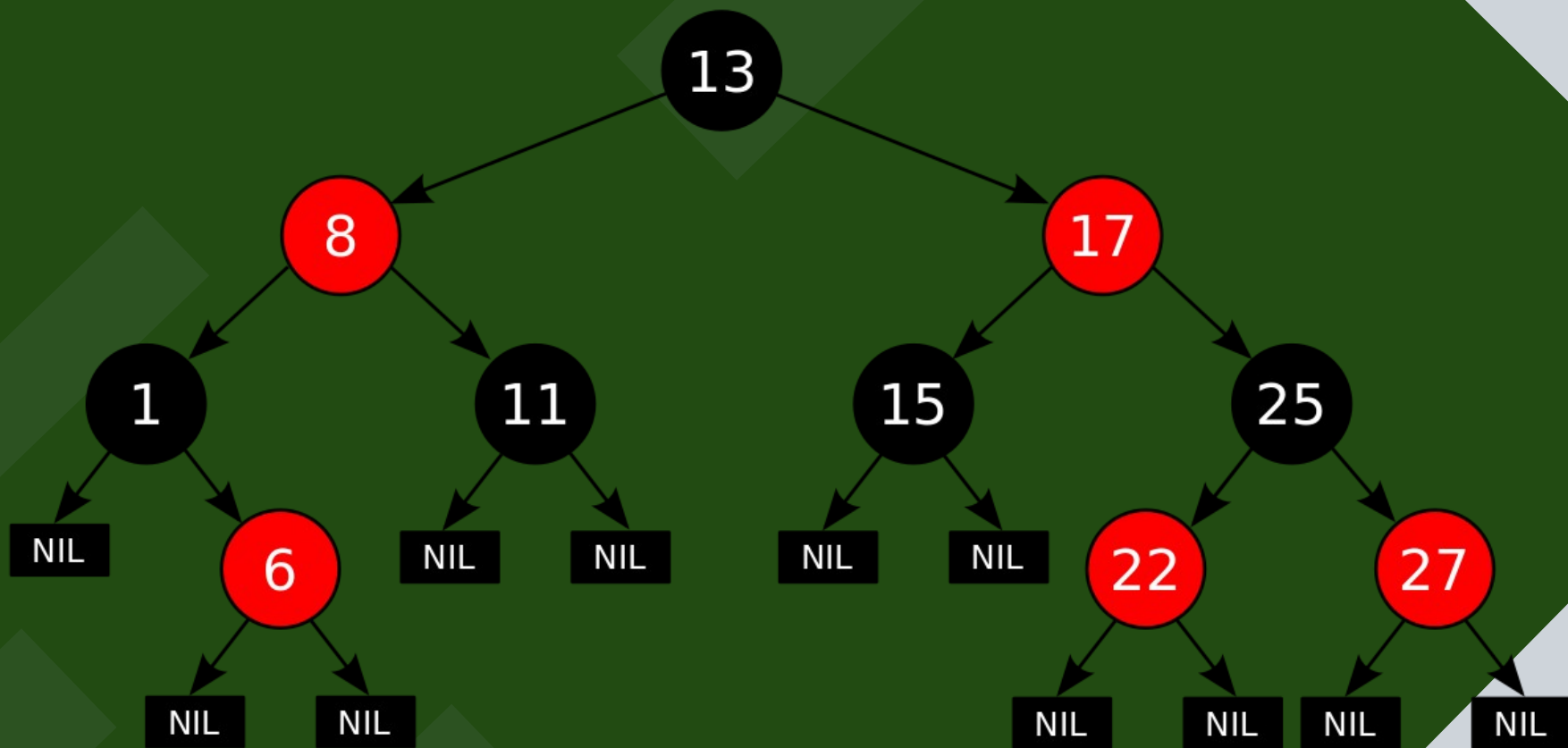
- **Manipulações de Vetores**
    - Árvores Rubro-Negras
    - Map
    - Set
- 



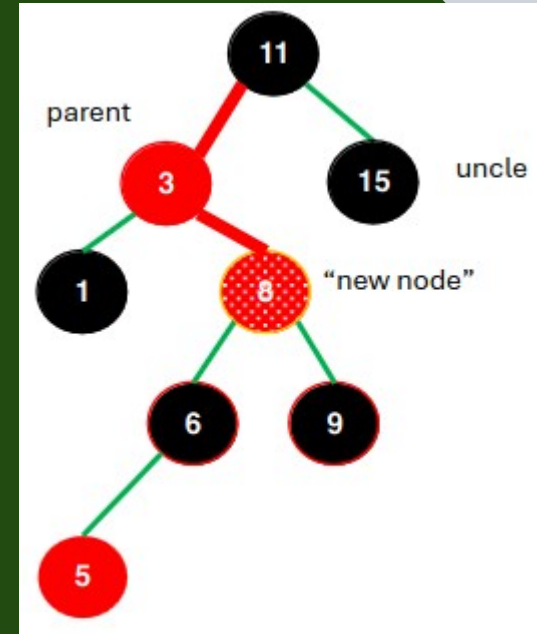
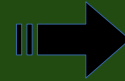
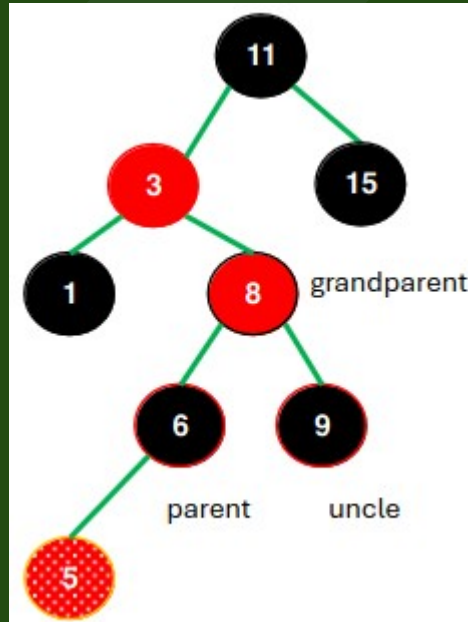
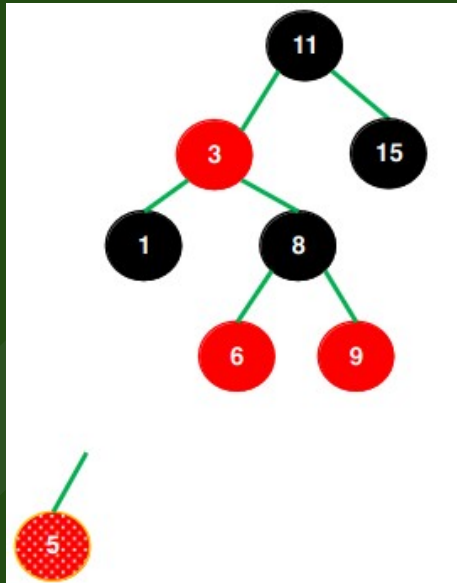
# Árvore



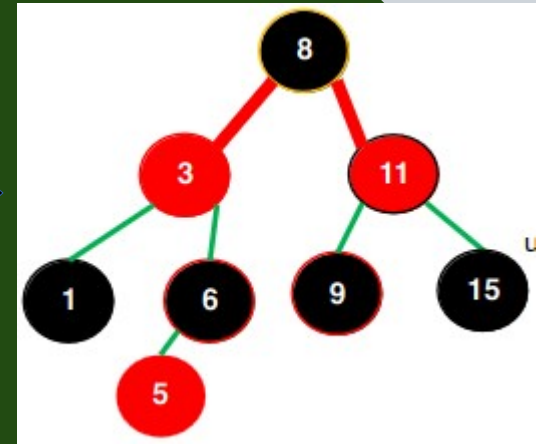
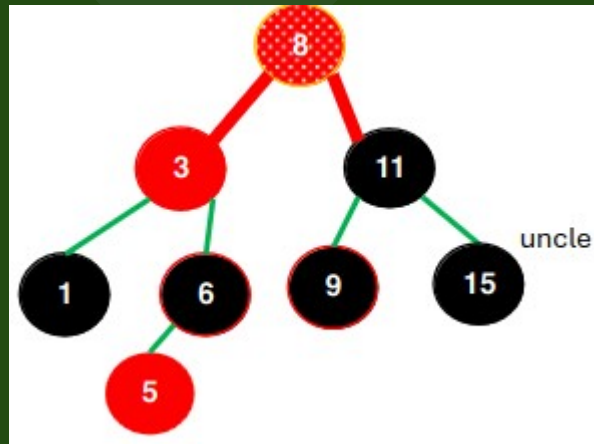
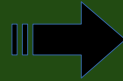
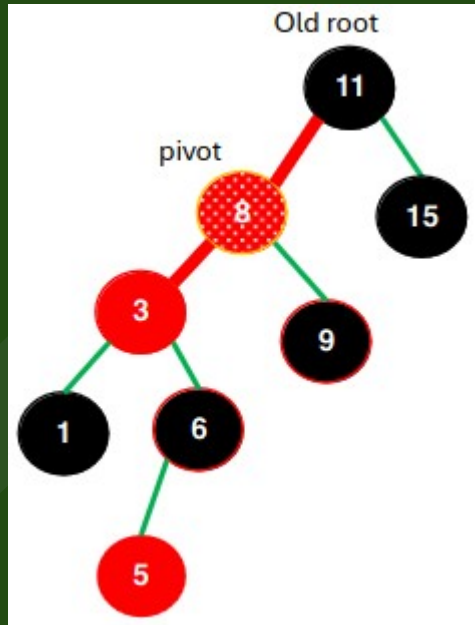
# Árvore Rubro-Negra



# Exemplo de balanceamento



# Exemplo de balanceamento





name\_and\_ages\_aph.cpp

```
#include <iostream>
#include <map>

using namespace std;

int main() {
    map<string, int> nome_idade{{"Renato", 23},{ "Djalma", 25}};

    while (true) {
        string nome;
        cin >> nome;

        if (nome == "fim")
            break;

        int idade;
        cin >> idade;

        nome_idade[nome] = idade;
    }

    nome_idade["Renato"] += 1;
    int idade_renato = nome_idade["Renato"];

    if (nome_idade.find("Julio") != nome_idade.end()) {
        for (pair<string, int> i : nome_idade)
            cout << "Nome: " << i.first << ", Idade: " << i.second << endl;
    }
    else
        cout << "Nao Tem Julio";

    return 0;
}
```





ages\_desc.cpp

```
#include <iostream>
#include <set>

using namespace std;

int main() {
    set<int> idades{23, 25};

    while (true) {

        int idade;
        cin >> idade;

        if (idade < 16)
            break;

        idades.insert(idade);
    }

    cout << "Imprimindo idades" << endl;
    for (auto idade = idades.rbegin(); idade != idades.rend(); idade++)
        cout << *idade << endl;

    return 0;
}
```

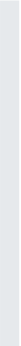


CodeImage



# Hash

## Hash

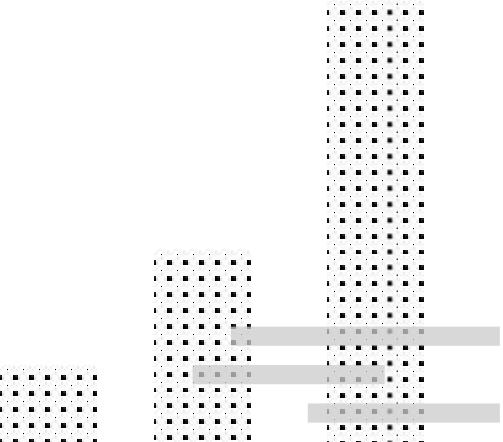


Algoritmo que utiliza uma função para dar uma representação simplificada para dados.





# Hash

- Necessita de uma boa função
  - Simplifica informações
  - Melhora acesso a dados
  - Afere Integridade
- 



hash.sh

```
#!/bin/bash
```

```
message='The lazy dog'  
echo $message > example.txt  
txt=$(cat example.txt)
```

```
echo "Sha256 para o .txt com: $txt"  
sha256sum example.txt
```

```
message=$message"!"  
echo $message > example.txt  
txt=$(cat example.txt)
```

```
echo $'\n'"Sha256 para o .txt com: $txt"  
sha256sum example.txt
```



CodeImage