Teoria da Computação

Equivalências de Programas e Máquinas

Cristiano Lehrer, M.Sc.

Copyright © 2009/2025 • ybadoo.com.br

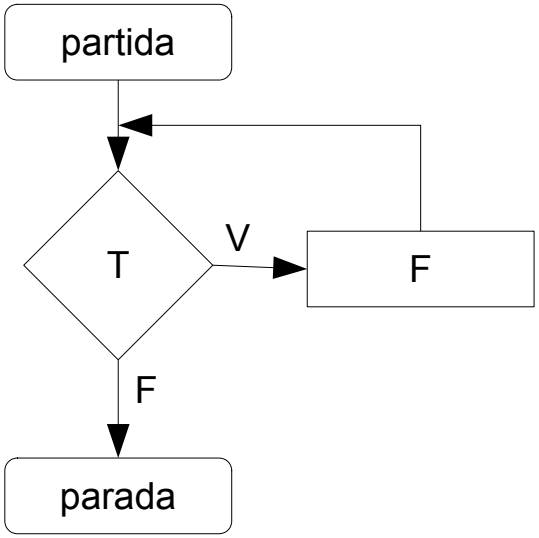
Definições

- Funções computadas permitem introduzir algumas importantes relações de equivalências de programas e máquinas:
  - Relação de Equivalência Forte de Programas:
    - Um par de programas pertence à relação se as correspondentes funções computadas coincidem para qualquer máquina.
  - Relação de Equivalência de Programas em uma Máquina:
    - Um par de programas pertence à relação se as correspondentes funções computadas coincidem para uma dada máquina.
  - Relação de Equivalência de Máquinas:
    - Um par de máquinas pertence à relação se as máquinas podem se simular mutuamente.
    - A simulação de uma máquina por outra pode ser feita usando programas diferentes.

Copyright © 2009/2025 • ybadoo.com.br

Exemplos

- Programas Equivalentes:



Programa Monolítico

```
enquanto T faça
  F;
fim enquanto
```

Programa Iterativo

```
função S()
  se T então
    F;
    S();
  fim se;
fim função
```

Programa Recursivo

Copyright © 2009/2025 • ybadoo.com.br

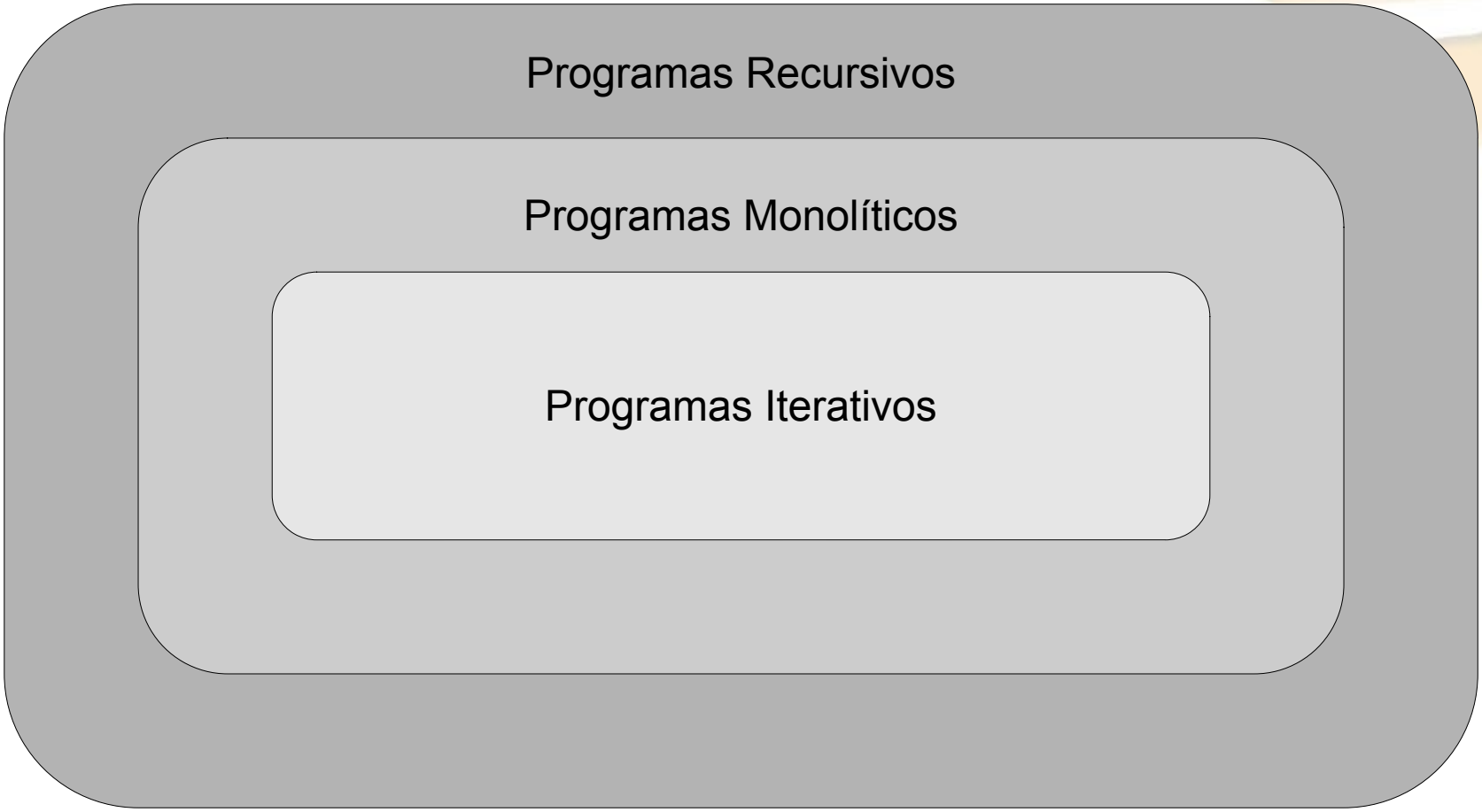
ybadoo

Importância

- É importante que se considere a Relação de Equivalência Forte de Programas por várias razões, como:
  - Permite identificar diferentes programas em uma mesma classe de equivalência, ou seja, identificar diferentes programas cujas funções computadas coincidem, para qualquer máquina.
  - As funções computadas por programas equivalentes fortemente têm a propriedade de que as mesmas operações são efetuadas na mesma ordem, independentemente do significado dos mesmos.
  - Fornece subsídios para analisar a complexidade estrutural de programas.

Copyright © 2009/2025 • ybadoo.com.br

Hierarquia de Programas



Copyright © 2009/2025 • ybadoo.com.br