

Algoritmos e Programação I

Introdução à Programação Dinâmica (parte 1)

Prof. Fernando Maia da Mota
mota.fernandomaia@gmail.com
CPCX/UFMS

Programação Dinâmica

- ❖ A palavra programação na expressão **programação dinâmica** não tem relação direta com programação de computadores. Ela significa planejamento e refere-se à construção da tabela que armazena as soluções das subinstâncias.
- ❖ Para que o paradigma da programação dinâmica possa ser aplicado, é preciso que o problema tenha estrutura recursiva: a solução de toda instância do problema deve conter soluções de subinstâncias da instância

Programação Dinâmica

❖ Sequência de Fibonacci

❖ Onde:

$$f(0) = 0$$

$$f(1) = 1$$

$$f(2) = 1 + 0 = 1$$

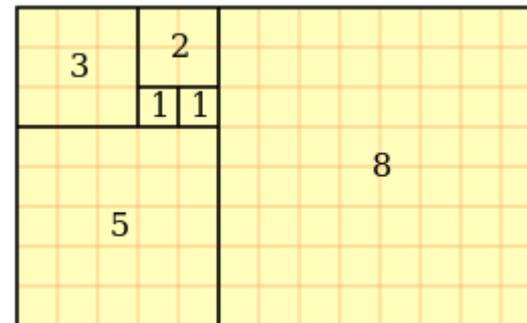
$$f(3) = 1 + 1 = 2$$

$$f(4) = 2 + 1 = 3$$

$$f(5) = 3 + 2 = 5$$

$$f(6) = 5 + 3 = 8$$

$$F(n) = \begin{cases} 0, & \text{se } n = 0; \\ 1, & \text{se } n = 1; \\ F(n-1) + F(n-2) & \text{outros casos.} \end{cases}$$



Programação Dinâmica

Algoritmo "Fibonacci iterativo"

VAR

i, a, b, n : inteiro

INICIO

leia n

a ← 0

b ← 1

para i de 1 até n faça

 aux ← a+b

 b ← a

 a ← aux

escreva a

fimpara

Fim Algoritmo

Referências

- ❖ **SIQUEIRA, Marcelo F. Algoritmos e Estrutura de Dados. Mato Grosso do Sul: CCET/CPCX - UFMS, 2007.**
- ❖ **FEOFILOFF, Paulo. IME/ISP. http://www.ime.usp.br/~pf/analise_de_algoritmos/aulas/dynamic-programming.html. Acessado em 09/05/2015.**
- ❖ **Sequência de Fibonacci. Wikipedia. http://pt.wikipedia.org/wiki/Sequ%C3%Aancia_de_Fibonacci. Acessado em 09/05/2015.**