

INF319 — Projeto e Implementação Orientados a Objetos

Progressões

Luiz E. Busato

Instituto de Computação – UNICAMP
buzato@ic.unicamp.br

Especialização em Engenharia de Software

Especificação

Progressão Matemática

- Uma progressão (seqüência) é uma lista ordenada de inteiros não negativos, denominados **termos** da progressão.
- A determinação de um termo de uma progressão é feita por uma função inteira que mapeia o índice do termo na seqüência ao valor termo.
- É usual que a função que define a progressão seja recursiva e utilize um, dois ou um número arbitrário de termos anteriores em sua definição.

Progressão

i é o índice do termo.

Aritmética

$$a(i) = \begin{cases} 0 & \text{se } i = 0 \\ a(i-1) + \text{incremento} & \text{se } i \geq 1 \end{cases}$$

Geométrica

$$g(i) = \begin{cases} 1 & \text{se } i = 0 \\ g(i-1) \times \text{base} & \text{se } i \geq 1 \end{cases}$$

Exemplos

Progressão Aritmética

$$a_0 = 0, a_1 = 2, a_2 = 4, a_3 = 6, \dots$$

Progressão Geométrica

$$a_0 = 1, a_1 = 3, a_2 = 9, a_3 = 27, \dots$$

Especificação da Aplicação

Apoio ao Ensino

Uma universidade que utiliza sistemas de apoio ao ensino precisa de um componente de software que calcule a seqüência de termos de progressões matemáticas. Inicialmente, a empresa quer que o componente seja capaz de (re)-iniciar uma progressão, retornar o próximo valor de uma progressão, retornar o i -ésimo valor de uma progressão e imprimir os n primeiros valores de uma progressão. A versão do componente que será testada para aceitação deve calcular as progressões aritmética e geométrica. O componente deve ser capaz de acomodar incrementalmente novas séries matemáticas.

Especificação da Aplicação

Apoio ao Ensino

Após negociação com os desenvolvedores do software, o cliente, no papel de dono do produto, concordou que a primeira versão operacional da aplicação deveria ser capaz de computar as progressões aritmética e geométrica. A segunda versão deveria incluir outras progressões, que serão especificadas oportunamente.