

Programação Orientada a Objetos

TEMA 3 - Arrays e ArrayLists

Exercícios:

1. O que é um array?
2. Explique as diferenças entre passagens de parâmetros por valor e passagem de parâmetros por referência.
3. Explique as diferenças na implementação das classes Array e ArrayList.
4. Cite 5 métodos da classe Array e suas respectivas funções.
5. Cite 5 métodos da classe ArrayList e suas respectivas funções.
6. Escreva um aplicativo que calcula o produto de uma série de inteiros que são passados para método produto utilizando uma *lista de argumentos de comprimento variável*. Teste seu método com várias chamadas, cada uma com um número diferente de argumentos.
7. Um número primo é qualquer número inteiro maior que 1, que é uniformemente divisível apenas por ele mesmo e por 1. O **Crivo de Eratóstenes** é um método para encontrar números primos. Ele opera como segue:
 - a) Crie um array boolean de tipo primitivo com todos os elementos inicializados como true. Os elementos do array com índices primos permanecerão true. Todos os outros elementos do array por fim são configurados como false.
 - b) Iniciando com o índice de array 2, determine se um dado elemento é true. Se for, faça um loop pelo restante do array e configure como false cada elemento cujo índice é um múltiplo do índice para o elemento com valor true. Então, continue o processo com o próximo elemento com valor true. Para o índice de array 2, todos os elementos além do elemento 2 no array que tiverem índices que são múltiplos de 2 (índices 4, 6, 8, 10 etc.) serão configurados como false; para o índice de array 3, todos os elementos além do elemento 3 no array que tiverem índices que são múltiplos de 3 (índices 6, 9, 12, 15 etc.) serão configurados como false; e assim por diante.

Quando esse processo for concluído, os elementos de array que ainda forem true indicam que o índice é um número primo. Esses índices podem ser exibidos. Escreva um aplicativo que utiliza um array de 1.000 elementos para determinar e exibir os números primos entre 2 e 999. Ignore elementos de array 0 e 1.