

Exercícios de fixação - **Tipo abstrato de dados**

Questão 1. Crie um tipo de dados abstrato de dados “número complexo”. As seguintes operações devem estar disponíveis:

- (a) inicializar número
- (b) imprimir número
- (c) somar, multiplicar, subtrair números, elevar a potência inteira, dividir número (deve imprimir uma mensagem de erro sempre que a operação não estiver bem definida)
- (d) comparar números
- (e) obter conjugado

Questão 2. Crie um TAD polígono que inclua as operações:

- (a) é polígono simples (não contém cruzamentos);
- (b) área do polígono (presuma que o polígono é convexo)
- (c) trasladar

Questão 3. Normalmente um artista dispõe de poucas cores de tinta puras e obtém outras cores misturando e compondo as diversas tonalidades. Por exemplo, misturando a tinta vermelha e azul, obtemos o roxo. As cores primárias disponíveis são azul, amarelo e vermelho. Assim, para representar o roxo, usamos 50% de azul, 50% de vermelho e 0% de amarelo. Podemos ainda misturar o roxo com o amarelo, obtendo uma cor composta de 25% de azul, 25% de vermelho e 50% de amarelo. Além dessas, normalmente ainda estão disponíveis o preto e o branco. Suponha que, ao misturar tinta preta com qualquer outra, a cor preta predomina. Também, suponha que ao misturar a cor branca com qualquer outra, essa última se mantém.

- (a) Descreva a interface de um tipo abstrato de dados para representar uma cor de tinta como descrita acima, isso é, liste todas as operações permitidas.
- (b) Escreva um cliente de exemplo que utilize algumas operações acima. Faça esse item antes dos posteriores (isso é, antes de implementar as operações ou descrever a estrutura de dados).
- (c) Descreva uma estrutura de dados necessário para guardar informações sobre as cores.
- (d) Implemente as operações.