

Teste baseado em contratos  
Exercícios

1. A classe “LivrosFavoritos” mantém a lista dos livros favoritos de alguém. Para isso possui os métodos listados abaixo. O método “check” verifica se um livro já está na lista. O método “add” insere um livro na lista. O método “remove” remove o livro indicado e o método “favoritos” retorna a lista de todos os livros armazenados. A lista nunca pode conter livros repetidos (invariante), os métodos de consulta não podem ser acionados com a lista vazia e somente livros que estão na lista podem ser removidos. Em princípio a lista não tem capacidade máxima. Complete a implementação da classe acrescentando, além do código, as pré-condições, pós-condições e invariantes na forma de asserções nos métodos. Crie um conjunto de casos de teste e verifique o comportamento de sua implementação.

```
class ListaFavoritos{
    public boolean check(Livro l){...}
    public boolean isEmpty(){...}
    public int size(){...}
    public void add(Livro l) {...}
    public void remove(Livro l) {...}
    public void List<Livro> favoritos(){...}
}
```

2. Considere a interface de um tipo abstrato de dados (TAD) do tipo “fila” (FIFO) definido abaixo e a descrição das funcionalidades previstas para cada um dos métodos. Utilizando seu conhecimento acerca desse tipo de estrutura, defina o contrato acrescentando comentários na interface com pré e pós condições e invariantes se houverem. Acrescente métodos na interface se julgar necessário. Em seguida apresente uma implementação para a fila inserindo as asserções que garantam o contrato.

```
public interface IFila {
    public void enqueue(int v);
    public int dequeue();
    public int first();
    public int last();
    public int size();
    boolean isEmpty();
    boolean isFull();
}
```

3. No banco “NossaGrana” os correntistas precisam ter suas propostas de abertura de conta aceitas. O cliente se dirige ao banco e a conta é aberta, porém, permanece com o status de “conta nova” e a movimentação não é autorizada até que o gerente analise o cadastro do cliente. A partir do momento que a conta é autorizada, ela recebe o status de “conta comum” e o cliente pode fazer operações de depósito, retirada e consulta de saldo. Operações de empréstimo só são liberadas quando a conta atinge o status de “conta premium” (para uma operação de empréstimo basta informar o valor e o número

de parcelas até um máximo de 24 parcelas – um cliente só pode ter um empréstimo por vez ativo). Uma conta passa a ser “premium” a critério do gerente se e quando ele julgar conveniente. Por fim o banco não trabalha com “cheque especial”, de maneira que o saldo da conta nunca pode ficar negativo. Especifique uma classe capaz de modelar o problema proposto definindo sua interface pública e anotando corretamente as pré e pós condições de cada método. Apresente a implementação da classe com as asserções correspondentes ao contrato.