

Universidade Federal de Uberlândia
Faculdade de Computação

Disciplina: Programação Orientada a Objetos II – BSI – AARE – 2020-2

Professor: Fabiano Azevedo Dorça

Data limite para entrega: 04/09/2020

Valor: 20,0 pontos

[Apresente diagrama de classes e código fonte da solução para as seguintes questões.]

[Atividade avaliativa INDIVIDUAL]

[Cópias serão anuladas]

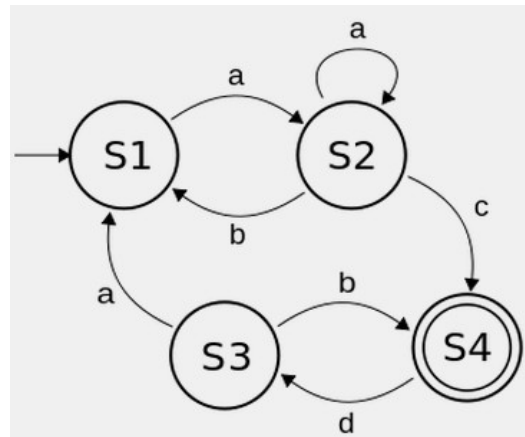
Questão 01) Utilizando o padrão de projeto “Cadeia de Responsabilidade”, implemente um sistema para gerenciamento de transações no mercado de ações. O sistema deve possibilitar compras e vendas de ações da seguinte forma: Ao decidir vender ações, um usuário deve cadastrar uma ordem de venda, que deve conter o código da ação, a quantidade a ser vendida e o preço de venda. Esta ordem deve entrar no final de uma fila de ordem de vendas, fila esta construída através do padrão Cadeia de Responsabilidade. Ao decidir comprar ações, um usuário deve cadastrar uma ordem de compra, que deve conter o código da ação, a quantidade a ser comprada e o preço desejado para compra. Esta requisição de compra deve percorrer a cadeia de ordem de vendas, sendo então analisada pelas ordens de venda até que seja encontrada uma que atenda à requisição de compra, ou seja, código da ação compatível, quantidade de ações suficiente e preço menor ou igual ao desejado pelo comprador. Ao encontrar uma ordem de venda que atenda à requisição de compra, a quantidade de ações deve ser atualizada. Caso nenhuma ordem de venda compatível seja encontrada, o usuário deve ser notificado para tentar mudar os parâmetros da requisição e tentar novamente. Neste caso, o sistema deve exibir todas as ordens de venda disponíveis no momento. É desejável a criação de uma interface gráfica para teste do sistema, possibilitando a inserção de ordens de venda e requisições de compra. [5,0 pontos]

Questão 02) Home Broker é um sistema oferecido pela Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo (BM&FBOVESPA) utilizado para conectar usuários ao pregão eletrônico no mercado de capitais. Usado como instrumento para negociação no mercado de capitais via Internet, ele permite que sejam enviadas ordens de compra e venda através do site de uma corretora na internet. Fonte: Wikipedia

Utilizando o padrão Observer, implemente um sistema de home broker onde: [5,0 pontos]

- Ao ocorrer variação no preço de uma ação os clientes devem ser imediatamente avisados e devem exibir ao seu usuário estes novos valores.
- O home broker é o observador (cliente), que é notificado sempre que o sujeito (servidor) sofrer um “set” em seu atributo “valor”.
- O atributo “valor” é um String que armazena o preço atualizado de todas as ações comercializadas pela corretora. O preço de cada ação deve ser separado por \n. Por exemplo: “Petrobras: 20.54 \n Vale: 30.01 \n OCX: 47.59”
- Quando este atributo é modificado através do método “set” do subject, deve-se notificar todos os observadores, enviando a eles o novo conteúdo do atributo “valor”.
- No método main(), instancie alguns observadores e cadastre-os no home broker. Ainda, faça alguns sets no sujeito.
- O objetivo é que os usuários conectados (observadores) possam acompanhar em tempo real todas as alterações ocorridas no servidor.

Questão 03) Utilizando o padrão State, implemente o seguinte automato finito (S1 estado inicial; S4 estado final) [5,0 pontos].



Teste com as seguintes cadeias e veja quais são válidas.

- 1.aaacdb
- 2.ababacdaaac
- 3.abcdb
- 4.acda
- 5.acdbdb

Uma cadeia é válida se leva o automato ao estado final, não existindo mais caracteres a serem lidos.

Questão 04) Em uma aplicação gráfica, deseja-se permitir a modelagem de formas geométricas (quadrado, círculo, retângulo, triângulo...) e decorá-las com diferentes efeitos (preenchimento, textura, luz, sombreado, relevo, wireframe, 3D, etc...). O método `desenhar()` de um objeto geométrico deve simular a renderização do objeto, retornando uma *string* com sua descrição (por exemplo: “círculo, luz, sombreado, 3D.”). Utilizando o **padrão Decorator**, crie esta aplicação. É suficiente apresentar na implementação apenas 1 concrete component e 2 concrete decorators. Crie um método `main()` para demonstrar a instanciação de um objeto decorado. [5,0 pontos]