

Programação Orientada a Objetos

Bacharelado em Ciência da Computação

Prof. Dr. Eduardo Takeo Ueda

10ª Lista de Exercícios

(Entregar apenas o indicado com (1.0 ponto))

1. Implemente um programa que determine todos os números primos existentes entre 0 e 99.999. Para ser mais eficiente utilize threads: cada intervalo de 1000 valores pode ser associado a uma thread.
2. Implemente um jogo simples de Ping Pong (Tênis de mesa) em que um jogador é associado ao Ping e o outro ao Pong. Utilize 2 threads, uma para cada jogador, e considere que o jogo não precisa ter um vencedor, ele vai parar depois de determinado tempo ou pode continuar infinitamente.
3. Implemente um programa que simule um chat entre dois indivíduos virtuais da seguinte maneira: Considere que existem dois arquivos texto de nome `personagem1.txt` e `personagem2.txt` que contém os diálogos dos dois personagens principais. Existem duas threads da mesma classe Chat simulando dois terminais de chat A e B. No primeiro ciclo de chat a thread A lê uma linha do arquivo de texto e manda para a thread B. A thread B fica aguardando até receber a mensagem de A. Neste momento, imprime a mensagem recebida na tela e repete o processo no sentido inverso (lê uma linha do seu arquivo e envia para A). Este processo se repete até que um dos arquivos chegue ao fim. Para fins de simplificação considere que existe um método estático `proximaLinha()` da classe `Arquivo` que recebe como parâmetro o nome do arquivo e retorna uma String contendo próxima linha de texto. O próprio método controla em que linha ele está em cada arquivo.
4. Considere que uma família (pai, mãe e dois filhos) possuem uma conta conjunta em determinado banco. Desta forma eles podem realizar depósitos, saques e consultar saldo a qualquer momento. Suponha que o saldo inicial é 10 mil reais, e utilizando threads simule uma sequência de várias operações dos membros da família sobre tal conta de maneira que no final o saldo da conta será de 0 reais, e o banco não teve prejuízo.
5. (1.0 ponto) Utilizando os conhecimentos de threads adquiridos em aula implemente uma corrida de kart em que você e pelo menos mais dois alunos desta disciplina são os competidores. Tal corrida termina depois de 10 voltas completadas. Para definir a velocidade de cada competidor, de maneira aleatória, em no máximo 50 km/h você pode utilizar a classe `Random` (exemplo: `Random rand = new Random(); int velocidade = rand.nextInt(50) + 1;`), desta forma é possível ter ganhadores diferentes a cada corrida realizada.