

	FACULDADES DOCTUM DE CARATINGA	
	CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	
	<b>DISCIPLINA:</b> Laboratório de Estruturas de Dados	
	<b>PROFESSOR:</b> M.Sc. Elias Gonçalves	
	<b>TURMA:</b> 2º Período	<b>SEMESTRE / ANO:</b> 2º / 2020

### Atividades Práticas Supervisionadas II – APS II

#### Objetivos:

- Manipular tipos abstratos de dados;
- Utilizar técnicas de alocação dinâmica e estática de memória;
- Dominar o uso da estrutura de dados lista;
- Dominar o uso da estrutura de dados fila;
- Dominar o uso da estrutura de dados pilha.

#### Pessoas envolvidas:

- Mínimo: 1 pessoa
- Máximo: 3 pessoas
- Passar o nome das pessoas em caso de dupla ou trio até o dia 29/10/2020.
- Em caso de dupla ou trio não é necessário que todos enviem o código, basta que uma pessoa envie a atividade no agendamento com as devidas identificações.

#### Questão: Torre de Hanói

1. Você foi contratado para desenvolver um jogo para uns monges que estão tentando mover 7 discos de tamanhos diferentes de uma **pilha** (início) para outra **pilha** (final), usando uma terceira **pilha** como auxiliar, de tal forma que nunca um disco maior pode ser colocado sobre um disco menor.
  - a) Escreva um programa que calcula o movimento de  $n$  discos (de acordo com as regras estabelecidas e políticas da pilha) e que utilize **3 pilhas** para essa solução.
  - b) Você pode utilizar números, letras ou mesmo criar seu TAD para representar os discos.
  - c) O nome de cada monge fica armazenado numa **fila** de jogadores e deve ser escolhido antes de cada rodada para realizar a jogada obedecendo as políticas da estrutura de dados Fila.
  - d) A pontuação obtida por cada monge numa partida fica armazenada numa **lista** de pontos. De tal forma que se existir  $m$  monges cadastrados na **fila** de jogadores deverá existir também  $m$  pontuações na **lista** de pontos, uma para cada monge.
  - e) Considere +3 pontos na **lista** de pontos do monge/jogador da rodada para cada disco que ele colocar corretamente na **pilha final**. Considere -3 pontos na **lista** de pontuação do monge/jogador da rodada para cada disco que for retirado da **pilha final**. Discos colocados e retirados das pilhas auxiliar e início não somam nem subtraem pontos.
  - f) Mostre a cada jogada um relatório contendo: o nome do monge, a quantidade de movimentos realizado, a pontuação atualizada do monge, a origem e o destino do disco na jogada atual. (A origem é de qual pilha o disco sai e o destino é para qual pilha o disco vai).

**Obs:** Serão atribuídos 2,5 pontos pela entrega do exercício e 2,5 pontos pela execução e apresentação do exercício em sala de aula, que deverá ocorrer na aula seguinte a data de entrega, ou seja, no dia 03/12/2020.