

Nome: _____

Prova individual. Entregar os programas e respostas ao professor (a cópia e conferência dos programas copiados são responsabilidade do aluno). É permitida a consulta à apostila do professor, impressa ou em PDF. Qualquer acesso à rede ou qualquer programa aberto que não seja o ambiente de desenvolvimento invalidará a prova do aluno. No editor de programas em uso, apenas os programas referentes às soluções da prova poderão estar abertos. Não consulte programas prontos.

Questão 1: [3 pontos]

Faça um programa que insira 12 valores aleatórios entre 0 e 10 em uma árvore binária de busca e depois percorra a árvore **em ordem**, ou seja, imprima a árvore **em ordem**. (arvore-002-b)

Questão 2: [3½ pontos]

Considere a árvore binária abaixo. Ela representa um sensor de fogo (incêndio florestal) e uma rede de nós de comunicação sem fio que devem enviar o alarme de incêndio até um ponto de coleta nos limites da floresta, para que ações sejam tomadas no combate ao incêndio. Pode usar o código de uma das duas outras questões para criar a árvore de testes.

Ao detectar a presença de fogo, o sensor já tem um rota pronta para enviar a mensagem de alarme. Ela segue o seguinte padrão:

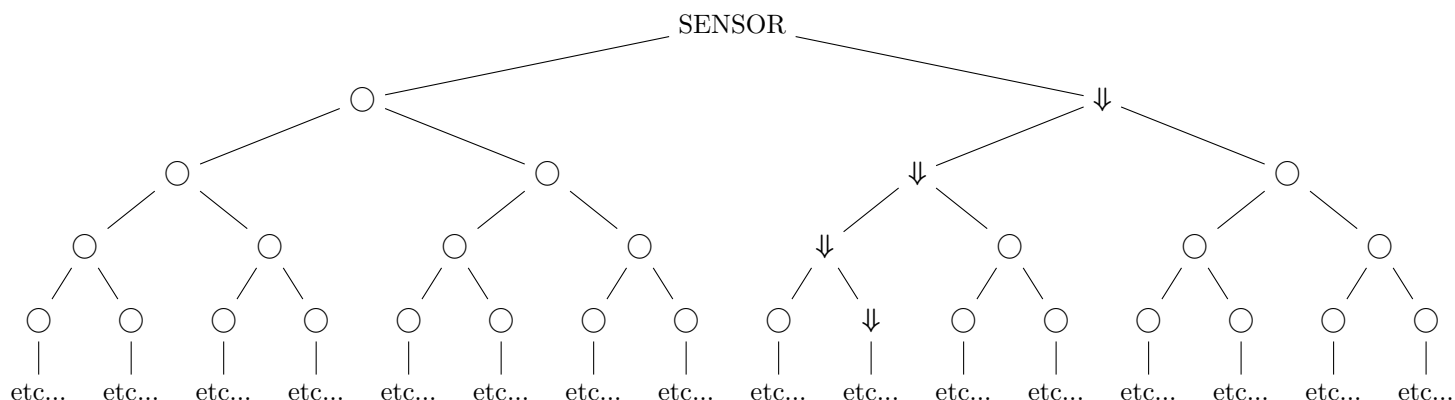
MSG = {4DEED}

Onde 4 é o número de saltos e **D** e **E** indicam se a mensagem deve ser encaminhada ao nó da direita ou da esquerda (considere direita e esquerda do nosso ponto de vista (olhando para a árvore)).

A rota correspondente à mensagem acima está destacada no desenho da árvore com este símbolo: ↓↓

Faça um programa que gere uma árvore de testes, receba a mensagem e faça a mensagem trafegar pela rede até seu nó destino ou até não haver mais como avançar.

(arvore-003)



Questão 3: [3½ pontos]

Faça um programa que crie a seguinte árvore “manualmente”, como fizemos em aula com a primeira árvore criada. (arvore-001-b)

