MAC 338 - Análise de Algoritmos

Departamento de Ciência da Computação

Primeiro semestre de 2001

Bônus para a P1

Nome(s): ____

1. (Valor: 1,0 ponto) Dado um vetor $V[1..n]$ de inteiros tal que, para todo i, temos que $|V(i) - V(i+1)| \leq 1$. Seja $x := V[1]$ e $y := V[n]$ e suponha que $x < y$. **Descreva** um algoritmo eficiente que recebe um número z, com $x \leq z \leq y$, e determine um índice j em $\{1, \ldots, n\}$ tal que $V[j] = z$. Qual é o número máximo de comparações com z que o seu algoritmo faz?

2. (Valor: 1,0 ponto) Prove, usando árvore de decisão, que o algoritmo que você descreveu no exercício anterior é otimo (ou melhore o seu algoritmo até que ele seja ótimo). Caso você não tenha feito o algoritmo da questão anterior, apenas demonstre o melhor limite inferior que você conseguir para o número máximo de comparações que um algoritmo para resolver este problema faz. (Sua nota neste caso dependerá de quão bom é o seu limite.)