

PUC-Rio - Análise de Algoritmos - INF1721
Lista 8 - Prof. Raúl Rentería

1 Para o problema de reposição de equipamento, forneça a estratégia ótima usando programação dinâmica, considerando os seguintes custos:

- horizonte de 3 anos;
- preço de um novo veículo $P = 30$;
- custo de operação $c(i) = [3, 7, 10, 15, 20]$ para $0 \leq i \leq 4$;
- valor de venda na compra de um novo $t(i) = [27, 24, 23, 21]$ para $1 \leq i \leq 4$;

Sendo que no instante inicial é dado um carro novo.

Alem disto considere que ao final do horizonte o carro é vendido resultando no seguinte ganho:

- valor de venda $s(i) = [22, 19, 16, 13]$ para $1 \leq i \leq 4$;

Neste caso qual é a equação de recorrência, e qual a estratégia ótima, ou seja, aquela de menor custo?

2 Uma empresa deseja investir R\$ 6000 sendo que 3 investimentos estão disponíveis. Se d_j (em milhares) reais são investidos no investimento j , um retorno de $r_j(d_j)$ é obtido, sendo r definida da seguinte forma:

1. $r_1(d_1) = 7d_1 + 2$
2. $r_2(d_2) = 3d_2 + 7$
3. $r_3(d_3) = 4d_3 + 5$

para $d_j > 0$, caso contrário o retorno r_j é nulo.

Considerando que investimentos são realizados em múltiplos de 1000, como devem ser investidos os R\$ 6000 para que um retorno máximo seja obtido? Formule a resposta via programação dinâmica, fornecendo as equações e cálculos necessários.