

Atividade 09 – Lista de Exercícios sobre Otimização

1) Responda:

- a) Quando se pode aplicar a otimização de eliminação de sub-expressão comum?
- b) Qual o efeito que a quantidade de registradores tem no código gerado e por quê?

2) Mostre como o código intermediário a seguir pode ser otimizado. Justifique as otimizações.

- | | | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) | 1 MOV a 0
2 JGT a 10 5
3 MOV x a
4 JMP 6
5 MOV x b
6 RTN | As instruções utilizadas são: <ul style="list-style-type: none">• MOV a b - copia o conteúdo de b para a• JGT a b c – pula para a instrução na linha c se a maior que b• JMP a – pula para a instrução na linha a• RTN – retorna a chamada de uma função |
| b) | 1 MOV x 0
2 JGT x 10 7
3 MULT t1 y A
4 ADD t2 x t1
5 MOV x t2
6 JMP 2
7 RTN | <ul style="list-style-type: none">• ADD a b c – soma b e c e copia o valor para a• SUB a b c – subtrai b e c e copia o valor para a• DIV a b c – divide b e c e copia o valor para a• MULT a b c – multiplica b e c e copia o valor para a |
| c) | 1 MOV a 0
2 MOV a p
3 JGT 0 a 17
4 DIV t1 a p
5 JGT t1 0.5 9
6 DIV t2 a p
7 ADD t3 f t2
8 MOV f t3
9 DIV t4 a p
10 JGT 0.5 t4 14
11 DIV t5 a p
12 SUB t6 f t5
13 MOV f t6
14 SUB t7 a 1
15 MOV a t7
16 JMP 3
17 MOV p f | |

3) Indique qual o número de registradores necessários para calcular as expressões a seguir. Lembrando que você precisa passar as instruções abaixo para a codificação de três endereços. (utilizem quantos registradores forem necessários)

- a) $(a+b)*(c-d)$
- b) $(a+(b-c))*((e-f)+(g-h))$
- c) $((a-b)*(c-d)+(e-f)*(g-h))$

4) Refaça a questão anterior utilizando o menor número possível de registradores que você conseguir.