

# MAC0344 Arquitetura de Computadores

## Lista de Exercícios No. 3

Obs.:

Entregue o exercício por email.

1. Identifique todas as dependências nas seguintes instruções:

1:  $B = Y + 5$

2:  $A = B + C$

3:  $C = X * X$

4:  $D = 0$

5:  $E = D + 1$

6:  $D = Y + 1$

Para indicar cada dependência, use a notação

- $x \rightarrow^v y$  (dependência verdadeira) ou
- $x \rightarrow^{anti} y$  (anti-dependência) ou
- $x \rightarrow^{saida} y$  (dependência de saída)

onde  $x$  e  $y$  são instruções como 1, 2, etc.

2. Na questão acima, reescreva as instruções, removendo as anti-dependências e dependências de saída.

Obs: Para resolver esta questão, Você não deve considerar cada dependência (anti ou saída) separadamente e removê-la separadamente.

Considere o conjunto das instruções dadas com um todo e comece removendo o que pode ser removido (de cima para baixo, como faria um compilador ou um hardware para remover dependências), aplicando as regras vistas. Você verá que às vezes, fazendo isso, algumas dependências desaparecem quando outras dependências são removidas.

Isto é: a sua solução deve ser uma só nova sequência de instruções e não várias sequências isoladas de instruções.

Obs: não se trata de otimização de código, mas puramente

aplicando as regras de remoção de dependências, conforme visto em classe.