

# MAC0344 Arquitetura de Computadores

## Lista de Exercícios No. 3

Mateus Agostinho dos Anjos  
NUSP 9298191

13 de Setembro de 2019

1 -

Temos as seguintes instruções:

- 1:  $A = B + 2$
- 2:  $B = C$
- 3:  $E = A + B$
- 4:  $B = 0$
- 5:  $F = B + 1$

Identificamos as dependências utilizando:

$x \longrightarrow^v y$	Dependência verdadeira
$x \longrightarrow^{anti} y$	Anti-dependência
$x \longrightarrow^{saida} y$	Dependência de saída

Onde  $x$  e  $y$  são as instruções 1, 2, 3, 4, 5 listadas acima.

Portanto temos:

- 1  $\longrightarrow^v$  3
- 2  $\longrightarrow^v$  3
- 4  $\longrightarrow^v$  5

$$\begin{array}{lcl}
1 & \longrightarrow^{anti} & 2 \\
1 & \longrightarrow^{anti} & 4 \\
3 & \longrightarrow^{anti} & 4 \\
\\ 
2 & \longrightarrow^{saida} & 4
\end{array}$$

**2 -**

Para remover as anti-dependências e as dependências de saída devemos renomear algumas variáveis, obtendo:

$$\begin{array}{lcl}
1: & A = B + 2 \\
2: & X = C \\
3: & E = A + X \\
4: & B = 0 \\
5: & F = B + 1
\end{array}$$

Desta forma ficamos apenas com as dependências:

$$\begin{array}{lcl}
1 & \longrightarrow^v & 3 \\
2 & \longrightarrow^v & 3 \\
4 & \longrightarrow^v & 5
\end{array}$$

Perceba que  $X$  foi criado para eliminar  $\{1 \longrightarrow^{anti} 2, 3 \longrightarrow^{anti} 4, 2 \longrightarrow^{saida} 4\}$

Mantendo a valoração final de A, B, E, F igual a valoração obtida pelo código do exercício 1, porém eliminando as anti-dependências e as dependências de saída.