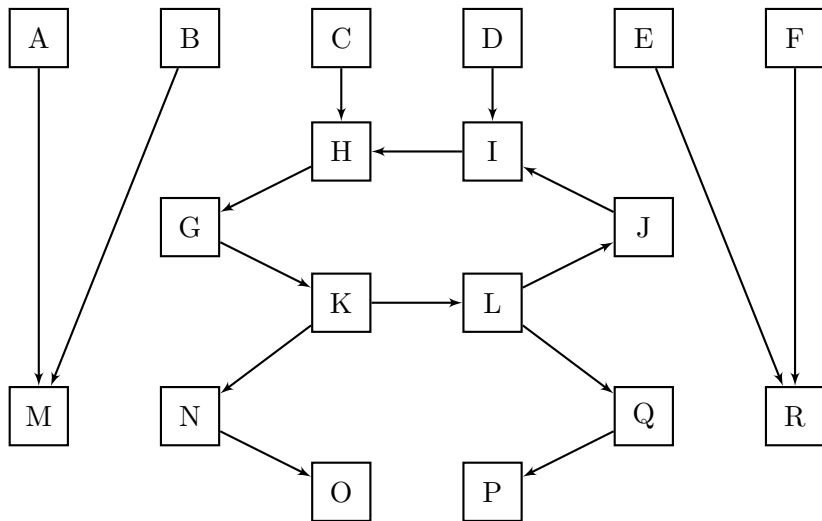


## Exercícios: Métrica de Manutenibilidade

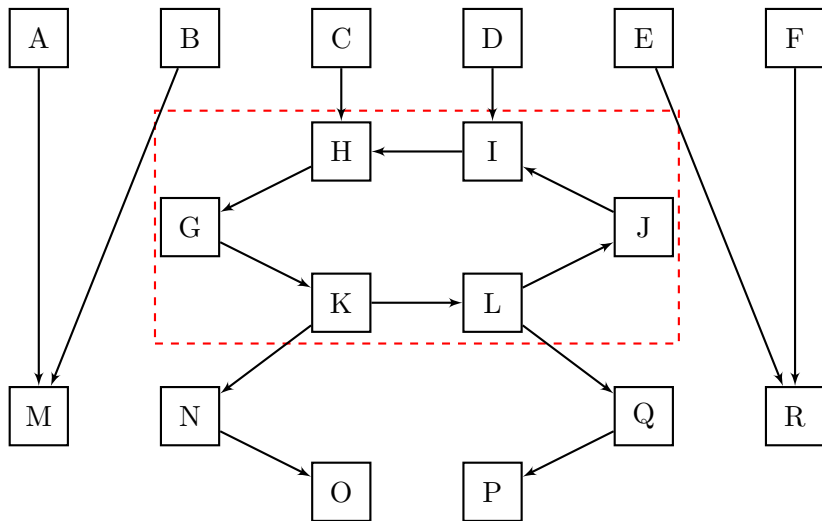
Daniel San Martín

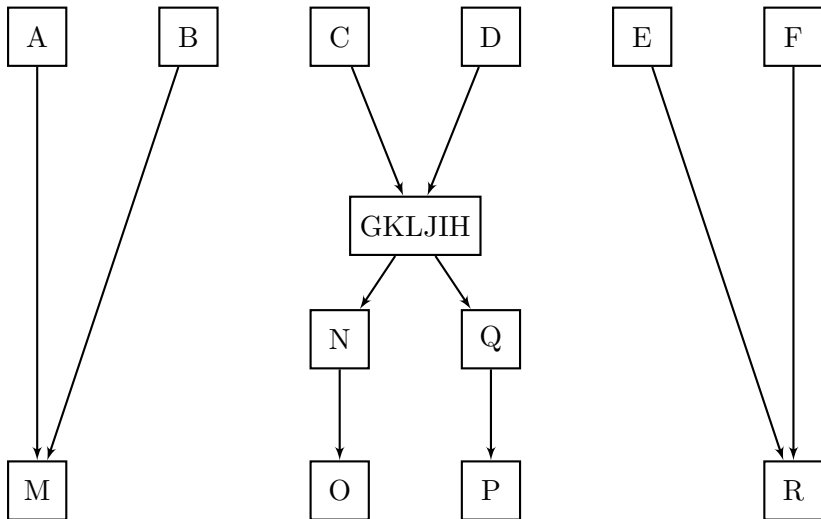
Advanse Group  
Department of Computing, UFSCar  
São Carlos, SP, Brazil

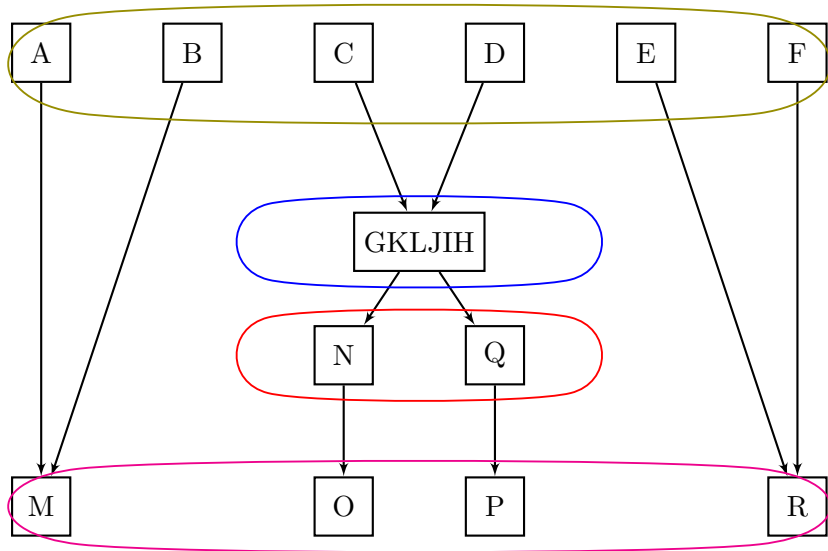
June 27, 2019



# Identificar Ciclos e Níveis







- Vamos supor que  $M$  está composto por 2 componentes.

$c_i$	$size(i)$	$inf(i)$	$numberOfComponentsInHigherLevels(i)$	$n$	Result
$c_M$	2	2	14	18	0.09
$c_O$	1	9	14	18	0.01
$c_P$	1	9	14	18	0.01
$c_R$	1	2	14	18	0.04
$c_N$	1	8	12	18	0.01
$c_Q$	1	8	12	18	0.01
$c_{GKLJIH}$	1	2	6	18	0.03
$c_A$	1	0	X	18	0.05
$c_B$	1	0	X	18	0.05
$c_C$	1	0	X	18	0.05
$c_D$	1	0	X	18	0.05
$c_E$	1	0	X	18	0.05
$c_F$	1	0	X	18	0.05
$\sum_1^{c_i}$					0.589
$ML_1$					58.9

$c_i$	$size(i)$	$inf(i)$	$numOfCompInHigherLevels(i)$	$n$	Result	Penalty
$c_M$	2	2	14	18	0.09	$\times 1$
$c_O$	1	9	14	18	0.01	$\times 1$
$c_P$	1	9	14	18	0.01	$\times 1$
$c_R$	1	2	14	18	0.04	$\times 1$
$c_N$	1	8	12	18	0.01	$\times 1$
$c_Q$	1	8	12	18	0.01	$\times 1$
$c_{GKLJIH}$	1	2	6	18	0.03	$\times \frac{5}{6}$
$c_A$	1	0	X	18	0.05	$\times 1$
$c_B$	1	0	X	18	0.05	$\times 1$
$c_C$	1	0	X	18	0.05	$\times 1$
$c_D$	1	0	X	18	0.05	$\times 1$
$c_E$	1	0	X	18	0.05	$\times 1$
$c_F$	1	0	X	18	0.05	$\times 1$
$\sum_1^{c_i}$					0.583	
$ML_2$					58.3	

$$ML_3 = (100 - 18) + \frac{18}{100} * 58.3 \approx 92.5$$



Em um sistema que tem 300 pacotes foram identificadas as informações da Tabela 8.

id	Número de ciclos	Quantidade de pacotes envolvidos
1	3	20
2	1	60
3	5	2

Responder:

- Qual é a ciclicidade dos ciclos identificados;
- Qual é ciclicidade relativa dos ciclos identificados. Qual é pior?
- Calcular a métrica  $ML_{alt}$

Ciclicidade é  $n_p^2$ . Então para  $id1 = 400$ ,  $id2 = 360$  e  $id3 = 4$ .

Ciclicidade relativa é  $100 * \frac{\sqrt{sumOfCyclicity}}{n}$ . Então,

$$id1 = 100 * \frac{\sqrt{3*20^2}}{300} = 10.39,$$

$$id2 = 100 * \frac{\sqrt{1*60^2}}{300} = 18 \text{ e}$$

$$id3 = 100 * \frac{\sqrt{5*2^2}}{300} = 1.34.$$

Assim,  $id2$  é a pior.

$$ML_{alt} = 100 * \left(1 - \frac{\sqrt{3*20^2 + 1*60^2 + 5*2^2}}{300}\right) = 98.5\%$$

# Exercício Proposto: Calcular $ML_3$

