



## Avaliação de Desempenho

Atividade Prática I

Monitor: Diogo Soares Moreira Email: diogosoaresm@ufam.edu.br

**Professor:** Edjair de Souza Mota

## Informações Gerais

Integrantes

Individual ou em dupla

Valor

0,0 - 10,0 pontos

### O Que Deve ser Entregue

Cada aluno deve utilizar o repositório: <a href="https://github.com/diogosm/AP1-avaliacao-de-desempenho">https://github.com/diogosm/AP1-avaliacao-de-desempenho</a>. Deve-se realizar o *fork* do projeto e realizar as eventuais alterações da sua atividade.

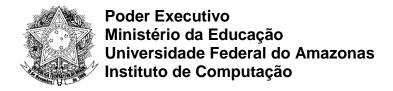
Ao final da disciplina gere um relatório .pdf descrevendo suas atividades com maior nível de detalhe que julgar necessário. Além disso, será necessário realizar um *pull request* para o branch *developer* do repositório principal para fins de crédito pessoal futuro e obtenção de nota. Seus commits devem constar todos os códigos modificados no The ONE e mesmo códigos externos como scripts utilizados e bases de dados.

# **Atividades Práticas**

#### 1. Algoritmo SEBAR

Nesta atividade, você deve implementar o seguinte algoritmo: sejam vk e vl, dois nós em contato, vk tem m mensagens que deseja transferir para vl durante o contato. Para cada mensagem m, há um destinatário vl para m. Assim, faça:

function SEBAR() {





```
forall(messages m in buffer(vk)){
    vd = destinatário de m
    if(vl == vd) {
        repassa m para vl e apaga m do buffer(vk)
    } else if(m in buffer(vl) { continue; }
    else if(vk in Comunidade(vd) && Ek < El) {
        repassa m para vl
    } else if(vk, vl in Comunidade(vd) && Eck < Ecl) {
        Repassa m para vl
    }
}</pre>
```

Considere o algoritmo KClique para descobrir comunidades (utilize os códigos do material de apoio para auxilia-lo no uso de algoritmos de para descoberta de comunidades). Além disso, considere as seguintes fórmulas para calcular  $E_k$  e  $E_{Ck}$ , e considere k como uma referência ao nó vk:

$$E_k = E_{Nk} + E_{Ck}$$

$$E_k = \sum_{i=1}^{m_k} E_{nk}(i) + \sum_{\substack{\text{any Ci that } v_k \text{ belongs to}}} E_{Ck}(j)$$

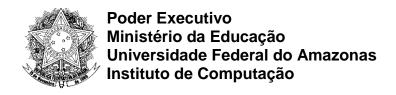
Tal que:

$$E_{Nk}(i) = (1-p)\frac{N_{k,l}(i)}{2}$$

E:

$$E_{Ck}(j) = c_k(j) \sum_{\forall V_x \in C_j} \sum_{i=1}^{m_k} p \frac{N_{x,l}(i)}{2n_x}$$

Considere que  $c_k(j)$  representa a centralidade de comunidade do nó vk. Assim:





$$C_k(j) = \frac{\sum_{i=1}^{m_k} D_k(i)}{\sum_{\forall vx \in C_j} \sum_{i=1}^{m_x} D_x(i)}, vk \in C_j, C_k(j) \in \{0,1\}$$

Considere a seguinte tabela de notações abaixo para auxilia-lo:

$D_k(i)$	Duração do i-ésimo contato do nó vk
$m_k$	Número de contatos
$N_{k,l}(i)$	Energia gerada pelo i-ésimo encontro entre os nós vk e vl. Considere um valor constante de 1
p	Porcentagem de energia contribuída para a sua comunidade. Considere um valor constante de 0.9
$N_k$	Número de comunidades a qual o nó v $k$ pertence $(N_k \ge 1)$

#### Referências de apoio

- 1. <a href="https://www.netlab.tkk.fi/tutkimus/dtn/theone/contrib/dLife">https://www.netlab.tkk.fi/tutkimus/dtn/theone/contrib/dLife</a> v1.0.zip
- 2. https://github.com/knightcode/the-one-pitt/blob/master/README.md