



Avaliação de Desempenho

Atividade Prática I

Monitor: Diogo Soares Moreira
Professor: Edjair de Souza Mota

Email: diogosoareshm@ufam.edu.br

Informações Gerais

Integrantes

Individual ou em dupla

Valor

0,0 – 10,0 pontos

O Que Deve ser Entregue

Cada aluno deve utilizar o repositório: <https://github.com/diogoshm/AP1-avaliacao-de-desempenho>. 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
    }
}
}
```

Considere o algoritmo KClque 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:

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

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

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:



$$C_k(j) = \frac{\sum_{i=1}^{m_k} D_k(i)}{\sum_{v \in C_j} \sum_{i=1}^{m_v} D_v(i)}, v \in C_j, C_k(j) \in \{0,1\}$$

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

$D_k(i)$	Duração do i-ésimo contato do nó v_k
m_k	Número de contatos
$N_{k,l}(i)$	Energia gerada pelo i-ésimo encontro entre os nós v_k e v_l . 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 ($N_k \geq 1$)

Referências de apoio

1. https://www.netlab.tkk.fi/tutkimus/dtn/theone/contrib/dLife_v1.0.zip
2. <https://github.com/knightcode/the-one-pitt/blob/master/README.md>