



Revista Abakós do Instituto de Ciências Exatas e de Informática Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais*

Model - Magazine Abakós - ICEI - PUC Minas

Fábio Leandro Rodrigues Cordeiro¹
Gabriel Victor Couto Martins de Paula²

Resumo

O trabalho a seguir vai tratar da solução do problema conhecido com k-centros. Um dos problemas clássicos da matemática e computação no qual de várias maneiras diferentes é possível processar uma estrutura de dados que representa um grafo e obter resultados exatos ou aproximados de formatação de centros, custos de arestas e caminhos possíveis.

Palavras-chave: k-centros, grafos, caminhos mínimos

* Artigo apresentado à Revista Abakós

¹ Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica da PUC Minas, Brasil– fabioleandro@pucminas.br

² Bacharel em Engenharia de Software, E-mail: gabriel.paula.1265840@sga.pucminas.br
Instituto de Ciências Exatas e de Informática da PUC Minas, Brasil.

Abstract

The abstract should contain at least one hundred and fifty words in accordance with the standards of ABNT standard. This present article will address the main features of the web programming languages, that are used currently, comparing its features as to indicate to indicate the better use of determined language. The language will be divided according with four major characteristics: Interpreted, compiled, server-side and client-side. This present article will address the main features of the web programming languages. The abstract should contain at least one hundred and fifty words in accordance with the standards of ABNT standard. The language will be divided according with four major characteristics: Interpreted, compiled, server-side and client-side. This present article will address the main features of the web programming languages. The abstract should contain at least one hundred and fifty words in accordance with the standards of ABNT standard.

Keywords: Template. \LaTeX . Abakos. Periodics.

1 INTRODUÇÃO

O problema dos *k-centros* é um problema famosos do qual um grafo completo com custos nas arestas e que respeite a desigualdade triangular deve ser processado com o objetivo agrupar os vertices em *k-centros* utiliznado técnicas de *clustering*.

O objetivo inicial é desenvolver duas soluções para as mesmas instancias de grafos provenientes de uma biblioteca chamada **OR-Library**. Sedo a primeira solução uma solução exata e a segunda uma solução aproximada. Ambas as soluções devem entregar o valor do maior raio após processado o grafo, que por sua vez deve ter o menor valor de raio possivel entre os centros.

2 ANÁLISE

Para processamento da solução foi escolida a linguagem Java como ferramenta principal, e com ela foi escrito um unico programa pricipal que uiltiza de uma unica classe *Graph* desenvolvida para instancia e e armazenamento de atributos do grafo. As arestas e seus custos foram dispostos numa matriz simétrica de numeros inteiros cuja a quantidade linha e colunas e a mesma do numero de vertices.

2.1 Solução aproximada

Para a solução aproximada foi desenvolvido o seguitnte algoritmo, que tem como principal interação a quantidade de centros máximos dada pela instancia do grafo

2.1.1 Seção terciária

Caixa baixa, itálico, negrito, tamanho 12.

2.1.1.1 Seção quartenária

Caixa baixa, sublinhado, negrito, tamanho 12.

2.1.1.1.1 Seção quinária

Nas seções quinárias, deve ser usado caixa baixa, sem negrito, tamanho 12.

3 ELEMENTOS FLUTUANTES

Elementos inseridos no texto como imagens, tabelas, algoritmos etc. Recomenda-se a colocação das ilustrações de forma centralizada, dentro das margens. Caso não seja possível, em ??) recomenda-se utilizar recursos como: a) utilizar letras com tamanho menor ao padrão do texto; a) imprimir a ilustração no sentido vertical; c) imprimir em folha A3 ou superior e dobrá-la até atingir o tamanho da folha A4.

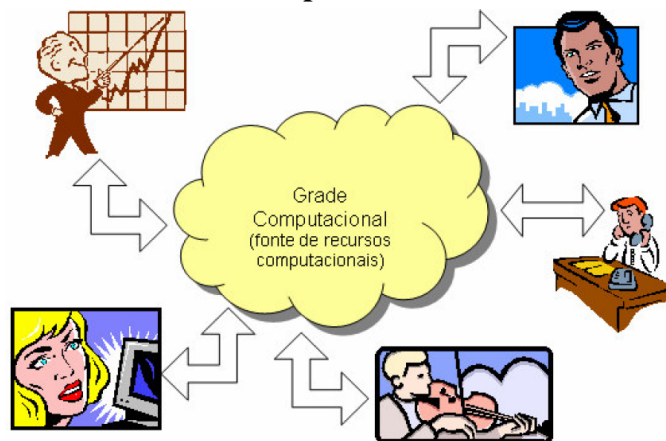
Nas normas da PUC é afirmado a necessidade de se observar que todos os elementos flutuantes inseridos devem ter a formatação básica:

- a) Título centralizado localizado na parte superior;
- a) Fonte em tamanho 10 na parte inferior;
- c) Devem ser inseridas o mais próximos do texto que as referenciam.

3.1 Inserções de ilustrações

As ilustrações devem ser inseridas seguindo o exemplo da Figura ??.

Figura 1 – Uma Grade Computacional como fonte transparente

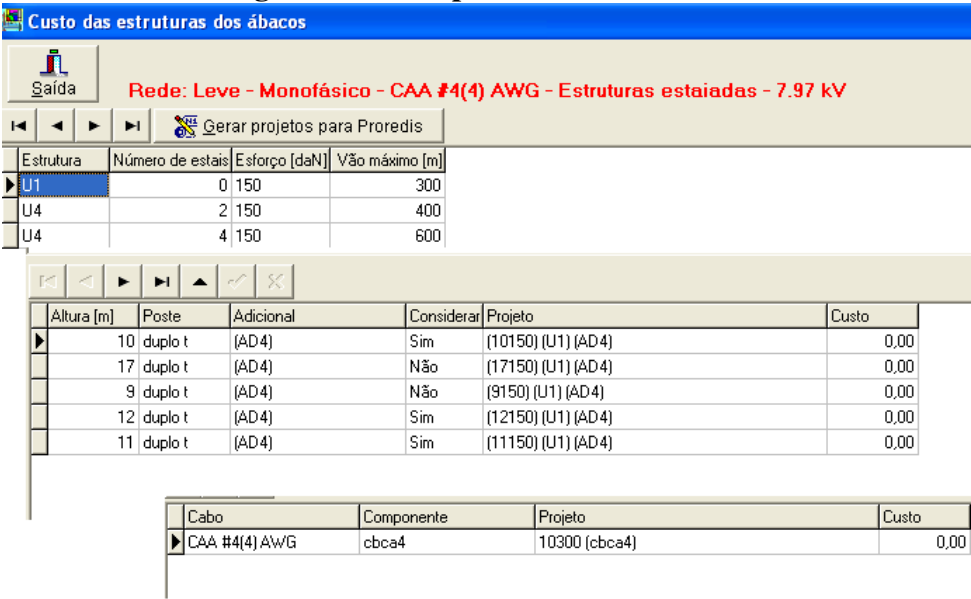


Fonte: (??)

3.2 Inserção de tela de software

Nos casos de telas de *software*, devem ser inseridas como figuras, e referenciadas no texto como na Figura ??. Além disso, é necessário que seja citada no texto a empresa desenvolvedora.

Figura 2 – Exemplo de tela de software

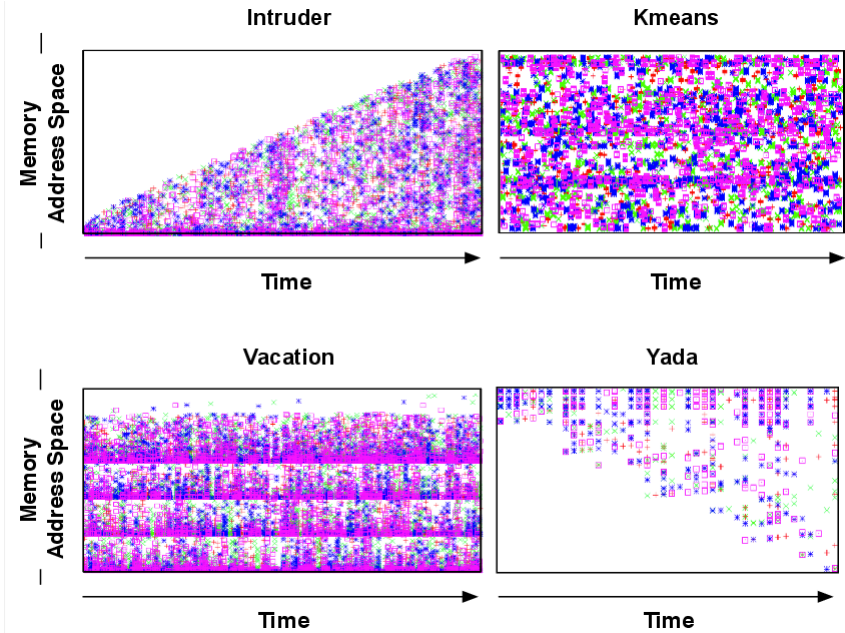


Fonte: (??)

3.3 Inserção de gráficos e mapas

O gráfico é um tipo de ilustração que deve conter todos os elementos citados e também a descrição de seu título diferenciando-o das figuras da mesma forma que no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Exemplo de um gráfico



Fonte: (??)

A mesma regra se aplica para mapas, que devem ser adicionados seguindo as regras de apresentação já mostradas. No caso específico, o título e a numeração, também como os gráficos, devem começar do numeral “1” depois da marcação “Mapa” seguido do nome do elemento. Exemplo: **Mapa 1 - Exemplo de um Mapa.**

3.4 Tabelas

As tabelas devem ser abertas nas laterais, com espaços verticais separando as colunas e sem espaços horizontais, exceto na separação do cabeçalho. Um exemplo é a Tabela ??.

Tabela 1 – Exemplo de uma tabela

Imagem	transferência	tempo
estação 1	7,72 MB/s	1:22:18
estação 2	7,72 MB/s	1:22:17
estação 3	7,59 MB/s	1:24:25
estação 4	7,53 MB/s	1:43:27
estação 5	6,14 MB/s	1:24:41
estação 6	7,50 MB/s	1:23:53
estação 7	7,58 MB/s	1:24:02
estação 8	7,8 MB/s	1:29:06
estação 9	7,9 MB/s	1:30:05
estação 10	8,0 MB/s	1:32:03

Fonte: (??)

3.5 Quadros

Os quadros diferem das tabelas por apresentarem dados textuais. Esses dados podem ser esquemáticos, comparativos ou descritivos.

Quadro 1 - Bandas/Artistas de Rock e outros

Bandas ou Artistas de Rock e outros			
Progressivo	Pink Floyd	Jethro Tull	Yesterday
Metal	Metallica	Iron Maiden	Black Sabbath
Arena Rock	Led Zeppelin	The Rolling Stones	Beatles
Punk	Ramones	Black Flag	NOFX
Nacional	Ira	Engenheiros	Vinil
S.J.E.	Apolo XI	Invasão 7	Por do Sol
Grunge	Nirvana	Pear Jam	Alice in Chains
Rock Folk	Bod Dylan	The Byrds	The Mamas & the Papas
Blues	B.B. King	Albert Collins	Mady Wathers
New Wave	The Police	The Pretenders,	Duran Duran
Rock Folk	Bod Dylan	The Byrds	The Mamas & the Papas
Rock alternativo	R.E.M.	Hüsker Dü	Big Black

Fonte: Dados da pesquisa

Para gráficos, quadros e tabelas, cujos dados foram extraídos da própria pesquisa, usar a expressão: Dados da pesquisa. Ver exemplo no Quadro 1.

3.6 Inserção de algoritmos

Para inserir um algoritmo, utilizar o exemplo do Algoritmo ???. Todos os algoritmos devem ser inseridos como figura, indicada por nome e fonte. Caso forem de própria autoria, isso deverá ser mencionado na fonte, como elaboração feita pelos autores.

Algoritmo 1 - CAC RD Neural

Algorithm 1: CAC-RD Neural

```

1: Entrada: Requisição da chamada
2: Saída: Aceitação ou bloqueio da solicitação
3: Preenche o vetor de attributes.size + 1 atributos com os valores dos atributos, sendo a
   primeira posição do vetor preenchida com o valor 1
4: hidden_layer_size = attributes.size * 2 + 1;
5: for i = 1 to attributes.size + 1 do
6:   normalizar(Entradai)
7: end for
8: double[] net = newdouble[hidden_layer_size];
9: net = hidden_layer_weights * attributes;
10: for i = 0 to hidden_layer_size do
11:   net[i] = 1.0 / (1.0 + exp((-1.0) * net[i]));
12: end for
13: double[] ipVector = newdouble[hidden_layer_size + 1];
14: ipVector[0] = 1.0;
15: for i = 1 to hidden_layer_size + 1 do
16:   ipVector[i] = net[i - 1];
17: end for
18: output = output_layer_weights * ipVector;
19: output = desnormalizar(Saída)
20: net_update (requisition);
21: Retorna output; FIM

```

Fonte: (??).

Para ilustrações criadas ou adaptadas a partir de outras ilustrações, usar as expressões: “Adaptado de...” ou “Criado pelo autor” com dados extraídos de ...

4 CITAÇÕES

Referências deverão ser adicionadas no arquivo *bibliografia.bib*. Cada referência deverá ser adicionada conforme o padrão de normalização da PUC, o qual poderá ser consultado na página da biblioteca da PUC Minas (??). Todas as publicações citadas no texto deverão ter correspondente nas referências, e as indicações de autoria da citação e do ano deverão ser idênticas aos dados expostos.

4.1 Citação livre ou indireta

Quando se reproduzir ideias, sem transcrever as palavras do autor, a indicação da página é opcional. Exemplos desse tipo de citação:

- a) Citação com um autor (??).
- b) Citação de artigos em revistas com dois autores (??).
- c) Trabalho em congresso com três autores (??).
- d) Trabalhos com mais de três autores (??).
- e) Dois autores em duas obras distintas (????).
- d) Trabalhos distintos com vários autores (????).

4.2 Citação direta ou textual

Transcrição literal de textos de outros autores. Nesse caso, deverão ser especificadas as páginas consultadas. Se desejar, poderão ser grafadas em itálico para melhor visualização.

4.2.1 Textual Curtas

Quando curtas (até 3 linhas) serão inseridas na sequência normal do texto, entre aspas com as mesma formatação.

4.2.2 Textual Longas

Citações longas (mais de 3 linhas) deverão constituir um parágrafo independente, recuado a 4 cm da margem esquerda, com letra tamanho 10 e digitado em espaço simples, sem aspas.

Hegel chama trabalho à forma específica da satisfação das necessidades, que distingue da natureza o espírito existente. Assim como a linguagem infringe a imposição da intuição e ordena o caos das múltiplas sensações em coisas identificáveis, assim o trabalho infringe a imposição do desejo imediato e suspende, por assim dizer, o processo de satisfação das necessidades. (??, 25).

4.2.3 Textual de outros idiomas (Tradução)

Um *cluster* é um computador paralelo construído de componentes e processos de *software* (tal como sistema de *software*). Um *cluster* é formado de nós, cada um contendo um ou mais processadores, memória que é compartilhada por todos os processadores do nodo (somente eles), e dispositivos periféricos adicionais (tais como discos), conectados pela rede e que permitem tráfego de dados entre os nós... (??, p. 10, tradução nossa)³.

4.3 Exemplos de citações

Alguns exemplos de citações mais utilizadas e/ou que geram algumas dúvidas. É válido observar que não citaremos todas as possibilidades de citações da norma da PUC Minas, sendo assim é de extrema relevância que se consulte o documento no site da Biblioteca da PUC Minas para maiores esclarecimentos acerca de citações (??).

4.3.1 Citação de monografia, dissertação e tese

Exemplo de citação de monografia de curso de graduação ou especialização pode ser vista em ??). Exemplo de dissertação de mestrado é referida como ??).

Para o caso de doutorado é citado da seguinte forma, Góes (??). Nesse exemplo é válido observar a forma como está escrito no documento \LaTeX , pois citações que compreendem no texto o nome do autor como sua parte, necessitam do parâmetro `\citeonline{}`.

4.3.2 Livros e partes de livros

Exemplo de capítulo de livro fica conforme este exemplo (??).

Para livros citados no corpo do texto e com duas citações juntas, ver os exemplos ????. Caso essa citação não fizesse parte do texto será referencia dessa forma (????).

Citações institucionais ou documentos técnicos de alguma entidade devem ser citados desta forma (??).

³... a cluster is a parallel computer that is constructed of commodity componets and runs (as its system software) commodity software. A cluster is made of nodes, each conteining one or more processors, memory that is shared by all of the processors in (and only on) the node, and addtional peripheral devices (surch as disks), connected by network that allows data to move between the nodes

4.3.3 Tela de software

Para citar a tela de um *software* faça da seguinte forma, ??).

4.3.4 Citações da Bíblia Sagrada

A Bíblia está dividida em duas grandes partes: O Antigo Testamento e o Novo Testamento, divididos em livros, capítulos e versículos. Portanto, a citação de partes da Bíblia deve apresentar o título do livro de forma abreviada ou por extenso, o número do capítulo e o número do versículo.

Moisés estendeu a mão sobre o mar. Com um forte vento leste a sobrar a noite toda, o Senhor repeliu o mar e o pôs a seco. As águas se fenderam e os filhos de Israel entraram no meio do mar a pé enxuto, enquanto as águas formavam uma muralha à direita e à esquerda deles (?? 14,21).

4.4 Conclusão

Discussão dos resultados obtidos na pesquisa. É onde se colocam as observações do autor. Poderá também apresentar sugestões de novas linhas de estudo.

A conclusão deve estar de acordo com os objetivos do trabalho.

A conclusão não deve apresentar citações ou interpretações de outros autores.