

Algoritmo de Huffman aplicado à compactação de textos de jogos desenvolvidos pela ferramenta Dev X Game

Caroline Salib Canto¹, Felipe Borges Tomaz¹, Helder Rocha da Silva¹, Paulo João Martins¹, Christine Vieira¹, Priscyla Waleska Targino de Azevedo Simões¹

¹Curso de Ciência da Computação – Unidade Acadêmica de Ciências, Engenharias e Tecnologia – Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC) – Criciúma – SC – Brasil

shoheartsong@hotmail.com, felipe.b.t@hotmail.com,
hvirtuozo@hotmail.com, pjm@unesc.net, cvi@unesc.net, pri@unesc.net

Abstract. *This article results from an interdisciplinary project aimed to use the Huffman algorithm for compressing files and arrange them on the users computer.*

Keywords: *Data compression, Huffman Algorithm, Text file, Games.*

Resumo. *Este artigo resultante de um projeto interdisciplinar teve como objetivo utilizar o algoritmo de Huffman para compactar arquivos e organizá-los no computador dos usuários.*

Palavras-chave: *Compactação de Dados, Algoritmo de Huffman, arquivo texto, jogos.*

1. Introdução

Muitos jogos de computador utilizam arquivos texto para armazenar informações do estado atual do personagem, como por exemplo: Nível de força, agilidade, fase do jogo entre outros. Sendo que um jogo pode ter vários jogadores, cada um com diferentes informações, surge o problema de uma sobrecarga de arquivos ocupando espaço no hard disk (HD), do computador que muitas vezes surgem na forma de arquivos soltos, desorganizada no computador.

Para trabalhar as informações com a utilização do Huffman é importante uma compreensão de árvores binárias, que trabalham com a realocação dinâmica de memória, até então gerar um único dado que obtém as informações compactadas. [Arrigoni 2012].

Num estudo intitulado Algoritmo de Compressão e Descompressão de Dados para Modelo de Co-processamento baseado em field-programmable gate array (FPGA), é relatado o fato de que a utilização de lógica de Huffman diminuiu até 30% diversos arquivos, além de que essa técnica utiliza pouco processamento do computador. [Pimentel 2004][Arrais 2004].

Pensando nisso buscamos através do desenvolvimento de uma ferramenta utilizar o algoritmo de Huffman para compactar o tamanho dos arquivos e organizá-los no computador dos usuários.

2. Metodologia

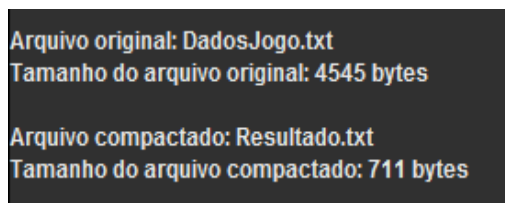
Estudo de natureza aplicada (tecnológica), e descritivo realizado em um projeto de pesquisa da Universidade do Extremo Sul Catarinense, localizada no município de Criciúma, Santa Catarina.

Foram realizadas as seguintes atividades: Levantamento bibliográfico sobre Teoria dos Grafos, Compactação de Dados, Algoritmo de Huffman, e alocação de arquivo texto gerado por jogos; Desenvolvimento do módulo para compactação de arquivos texto gerado por jogos a partir da ferramenta Dev X Game;

3. Resultados

O projeto foi desenvolvido na linguagem de programação Java, utilizando também a IDE de desenvolvimento Netbeans 8.0. As principais funcionalidades do projeto são a compactação do arquivo texto e o módulo de desempenho que obteve na compactação dos dados.

Na figura 1 podemos visualizar que o arquivo de dados gerado pelo jogo diminuiu consideravelmente seu tamanho após a compactação, enquanto na figura 2 temos a árvore obtida pelo algoritmo de Huffman.



Arquivo original: DadosJogo.txt
Tamanho do arquivo original: 4545 bytes

Arquivo compactado: Resultado.txt
Tamanho do arquivo compactado: 711 bytes

Figura 1. Arquivos e tamanhos

Nó	Esquerda	Direita	Caracter	Frequencia	Código
Y	B	H	a	420	000
B	Y	K	d	420	001
Y	a	d	s	454	010
K	s	W	O	102	01100
W	T	U	Q	68	011010
T	O	Q	P	34	0110110
Q	Q	T	p	34	0110111
T	P	p	U	272	0111
H	S	L	h	525	100
S	h	O	H	340	1010
O	H	K	q	34	1011000
K	W	i	o	34	1011001
W	B	M	M	68	101101
B	q	o	i	210	10111
L	O	V	S	374	1100
O	S	D	D	374	1101
V	A	I	A	374	1110
			I	408	1111

Figura 2. Resultados das árvores

4. Conclusões

Concluimos que o software, abordado neste artigo, utiliza a codificação de Huffman para compactar arquivos texto, gerados por alguns jogos para salvar dados do mesmo, e com a implementação deste código foi possível reduzir o tamanho do arquivo exponencialmente.

Referencias

- Lucas, G. A. (2012) “Compactação sem perda pelo método de huffman associado à transformada de wavelet”, Trabalho de conclusão de curso, Universidade Vila Velha.
- Pimentel, B. and Arrais, J. (2004) “Implementação de Algoritmo de Compressão e Descompressão de Dados para Modelo de Co-processamento baseado em FPGA’s”, *Revista do DETUA*, v. 4, n. 2, p. 1-4.