

Tetri Mesquita Neto

UMA APLICAÇÃO DE ALGORITMOS ESTEGANOGRÁFICOS PARA ARMAZENAMENTO DE INFORMAÇÕES EM ARQUIVOS MULTIMÍDIA

Introdução

- Gerenciamento da Informação através da classificação
 - Rótulos (ou *tags*) substituem pastas
 - Classificação de arquivos multimídia
 - EXIF e ID3: restrições
 - *Quanto melhor a classificação, ou seja, quanto mais informações puderem ser referenciadas a determinado arquivo, maior a chance de uma busca eficiente e precisa por este arquivo.*

Introdução

- Gerenciamento da Informação através da classificação
 - Solução da restritividade?
 1. Criação de novos formatos de arquivo
 - Contra-exemplo: formato *Ogg Vorbis*
 2. Alternativa: utilização de técnicas de ocultação de dados
 - **Esteganografia** (armazenamento)
 - **Marca d'água digital** (apresentação)

Objetivos

- Estudo dos conceitos relacionados à ocultação de dados e dos mecanismos de classificação de arquivos multimídia
- Proposta de aplicação que provê como requisito não-funcional a liberdade de campos e valores relacionados à informação auto-descritível e intercambiável em um formato de arquivo multimídia
- Proposta de uma maneira de armazenar o arquivo de informações no arquivo multimídia em questão por meio de técnicas de ocultação de dados
- Comparação entre a solução proposta e os mecanismos já existentes

Motivação

- Modelo teórico para solução em qualquer formato de arquivo multimídia
- Mudança do paradigma dos métodos de ocultação de dados
 - Da segurança e privacidade digitais ao armazenamento de informações

Ocultação de Dados

- Proteção contra infrações de direitos autorais
- Melhor aplicação através do balanço entre:
 - Capacidade, Complexidade, Não-detectabilidade, Não-perceptividade, Robustez e Segurança
- **Esteganografia e Marca D'Água Digital**
 - Esteganografia vs. Criptografia
 - Marca D'Água vs. Criptografia
 - Esteganografia vs. Marca D'Água
- Tipos segmentados sobre vários critérios
 - Esteganografia Lingüística e **Esteganografia Técnica**



Exemplo de marca d'água visível em fotografia digital

© Maurício Rech

Ocultação de Dados

- Técnicas
- Aplicações
- Futuro
 - Aprimoramento de técnicas e área de armazenamento
 - Novas e melhores aplicações: desafios de desenvolvimento e padronização da marca d'água digital

Ferramenta StegIDA

- Visão Geral da Ferramenta
- Detalhes de Implementação
 - O formato *Ogg Vorbis*
 - O SQLite
 - Técnicas esteganográficas e de marca d'água em arquivos de áudio digital
- Experimentos
- Resultados

Protótipo StegIDA (Simple Mode)

Note a presença de campos previamente definidos (*standard tags*) e a possibilidade de inserção de tags e valores quaisquer (*other*).

The screenshot shows the 'StegIDA - Ogg Vorbis comments - 01-Bolero Ravel.ogg' window. The 'File/URL' field contains 'C:\Documents and Settings\tetri.mesquita\Desktop\Starink\01-Bolero Ravel.ogg'. The 'Simple mode' tab is selected, showing 'Standard tags' and 'Other' sections. The 'Standard tags' section includes input fields for Title, Artist, Album, Track, Date, and Genre, along with a Comment field. The 'Other' section has a table for custom tags and buttons for 'Add New', 'Delete', and 'All'. A 'File/Stream info' panel on the right lists various metadata fields with placeholder values. At the bottom right, there are buttons for 'to advanced mode »', 'Update', and 'Cancel'.

Tag	Value

File/Stream info

- Length: <value>
- Average bitrate: <value>
- File size: <value>
- Nominal bitrate: <value>
- Channels: <value>
- Sampling rate: <value>
- Serial number: <value>
- Version: <value>
- Vendor: <value>

to advanced mode »

Update Cancel

Estágio Atual

- Estudo do formato *Ogg Vorbis*
 - RFCs 3533 e 3534
 - Recuperação das informações já armazenadas (*Ogg Comments*)
 - Método de ocultação de dados que o formato comporta
- Definição e implementação da ferramenta
 - Linguagem Java

Cronograma

[illegible]

Próximos Estágios

- Estudo das técnicas de ocultação de dados em arquivos de áudio
- Experimentação
- Apresentação de Resultados
- Conclusões finais
- Definição de Desenvolvimentos Futuros

TETRI MESQUITA NETO

Acadêmico do Curso de Bacharelado
em Informática, UNIOESTE, campus
Cascavel

tetri@unioeste.br

<http://www.inf.unioeste.br/~tetri/>

FIM

Texto e apresentação parciais foram
disponibilizados nos sites **Scribd** e
SlideShare respectivamente.