

Esteganografia em Imagens Médicas

Quem é o autor

Orientador: Quem?

2015

Visão Geral

- 1 Introdução
- 2 Esteganografia
- 3 DICOM
- 4 Técnicas de Esteganografia
- 5 Resultados
- 6 Conclusões

Introdução

- Confiabilidade dos exames médicos
- Exposição de dados confidenciais
- Risco de fraude

Visão Geral

- 1 Introdução
- 2 Esteganografia**
- 3 DICOM
- 4 Técnicas de Esteganografia
- 5 Resultados
- 6 Conclusões

Definição

- Método de comunicação secreta
- Mensagem oculta em outra
- Indetectável para terceiros

Origem

- *steganos*: encoberto
- *graphia*: escrita
- Johannes Trithemius

Criptografia × Esteganografia

- Semelhança: preocupação com a mensagem
- Diferença: canal de comunicação

Utilização

- Heródoto - história de Aristágoras (V a.C.)
- Campeonato de xadrez - Viktor Korchnoi e Anatoly Karpov (XX d.C.)
- Dhiren Barot - Die Hard: With a Vengeance (XXI d.C.)

Visão Geral

- 1 Introdução
- 2 Esteganografia
- 3 DICOM**
- 4 Técnicas de Esteganografia
- 5 Resultados
- 6 Conclusões

Descrição do DICOM

- *Digital Imaging Communications in Medicine*
- Desenvolvido por ACR e NEMA
- Cabeçalho com informações e matriz da imagem

0008-0070	Manufacturer	LO	Philips Medical Systems
0008-0080	InstitutionName	LO	INSTITUTO DE RADIOLOGIA
0008-0090	ReferringPhysicianName	PN	.^NAO LOCALIZADO^^^
0008-0100	CodeValue	SH	
0008-0102	CodingSchemeDesignator	SH	DCM
0008-0104	CodeMeaning	LO	
0008-1010	StationName	SH	ACHIEVA
0008-1030	StudyDescription	LO	R.M. ENCEFALO

Figura: Algumas *tags* do padrão DICOM

Falhas do DICOM

- Não protege os dados
- Passível de modificação
- Não garantia de autenticidade

Visão Geral

- 1 Introdução
- 2 Esteganografia
- 3 DICOM
- 4 Técnicas de Esteganografia**
- 5 Resultados
- 6 Conclusões

Bits Menos Significativos – BMS

- Matriz de tons cinza
- Alteração pouco perceptível
- Modificação do bit menos significativo

Análise do BMS

- Transformações geométricas
- Filtros
- Esquemas de compressão
- Fácil recuperação dos dados

Divisão em Blocos e Alteração da Média – DBAM

- Divide a imagem em blocos
- Calcula a melhor posição para as alterações
- Busca a mínima degradação

Análise do DBAM

- Alteração visível
- Pré-processamento da imagem

Método de Alteração da Média Modificado – MAMM

- Aperfeiçoamento do método anterior
- Embaralhamento de *pixels* (*shuffling*)
- Equilíbrio dos tons

Análise do MAMM

- Combate os pontos fracos dos outros métodos
- Modificação pouco perceptível
- Eficácia baseada em amostragem

Visão Geral

- 1 Introdução
- 2 Esteganografia
- 3 DICOM
- 4 Técnicas de Esteganografia
- 5 Resultados**
- 6 Conclusões

Esteganografia com BMS

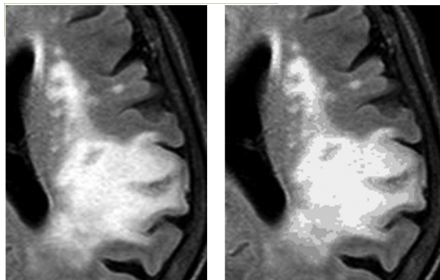


Figura: À esquerda, imagem original. À direita, após BMS

Esteganografia com BMS

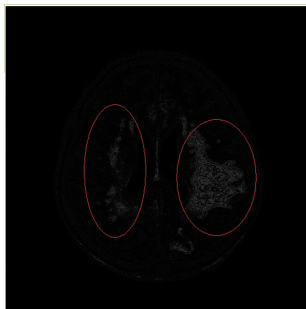


Figura: Diferença entre as imagens com BMS

Esteganografia com DBAM

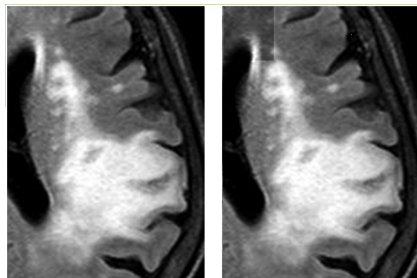


Figura: À esquerda, imagem original. À direita, após DBAM

Esteganografia com DBAM

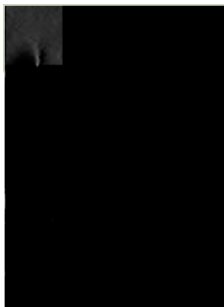


Figura: Diferença entre as imagens com DBAM

Esteganografia com MAMM

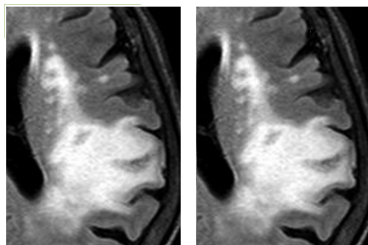


Figura: À esquerda, imagem original. À direita, após MAMM

Esteganografia com MAMM



Figura: Diferença entre as imagens com MAMM

Visão Geral

- 1 Introdução
- 2 Esteganografia
- 3 DICOM
- 4 Técnicas de Esteganografia
- 5 Resultados
- 6 Conclusões**

Conclusões

- O DICOM é difundido porém é falho no sigilo dos dados.
- Dentre as técnicas apresentadas, o Método de Alteração das Médias Modificado mostrou-se o mais eficaz.
- A integração do MAMM ao padrão DICOM propiciaria um grande avanço para a segurança da informação.