Chương 1: Tổng quan về giấu tin

1. Khái niệm giấu tin

GIấu tin: Là nghệ thuật và khoa học “nhúng” một mẩu tin vào một vật mang tin khác

Giấu tin số: Là kỹ thuật nhúng một lượng thông tin số vào trong một đối tượng dữ liệu số khác

Mục đích giấu tin:

Bảo mật cho dữ liệu được đem giấu

Bảo vệ cho chính đối tượng mang tin giấu

So sánh ẩn mã và thuỷ vân số

Ẩn mã:

Mục đích:

Bảo vệ thông tin

Dung lượng nhúng:

Càng nhiều càng tốt

Độ trong suốt:

Phải ẩn

Chỉ tiêu quan trọng nhất:

Dung lượng nhúng

Thuỷ vân số:

Mục đích:

Bảo vệ môi trường giấu tin

**Dung lượng nhúng:**

Đủ để đặc trưng cho quyền của chủ sở hữu

**Độ trong suốt:**

Tuỳ vào hệ thống

Chỉ tiêu quan trọng nhất:

**Tính bền vững**

2. Mô hình giấu tin cơ bản

Thông tin giấu, Môi trường chức (video, ảnh,…), Khoá giấu tin 🡪 Bộ nhúng thông tin 🡪 Môi trường chứa đã được giấu tin 🡪 Phân phối

Khoá giấu tin, Môi trường chứa đã được giấu tin 🡪 Bộ trích xuất thông tin 🡪 Thông tin giấu 🡪 Kiểm định

3. Các yếu tố ảnh hưởng tới quá trình giấu tin

Sự thay đổi trên đối tượng chứa

* Là tối thiểu:
  + Không thể bị suy biến
  + Đảm bảo chất lượng
  + Nếu là truyền thông mật thì sự thay đổi phải rất nhỏ
  + Không thay đổi về mặt dung lượng

Mức độ tránh các thao tác biến đổi trên đối tượng chứa:

* Một số các thao tác trên đối tượng chứa:
  + Văn bản: dịch chuyển từ, chia lại khoảng cách giữa các từ
  + Ảnh tĩnh: các phép biến đổi affine, nhiễu, các phép biến đổi phi hình học, lọc nhiễu, …
  + Mô hình 3 chiều: các phép biến đổi affine, biến đổi hình học, phi hình học, sắp xếp lại lưới đa giác,….
  + Âm thanh: lọc nhiễu,….

Tránh sự biến đổi trên đối tượng chứa càng nhiều càng tốt

* Số lượng dữ liệu nhúng:
  + Số lượng dữ liệu nhúng tỉ lệ nghịch với tính bến vững

Sự khó phát hiện bởi tri giác con người

* Tỉ lệ với dung lượng nhúng và tính bền vững

4. Ứng dụng giấu tin trong thực tế

* Giấu tin bí mật
* Bảo vệ bản quyền tác giả
* Nhận thực thông tin hay phát hiện xuyên tạc thông tin
* Dấu vân tay hay dán nhãn
* Điều khiển truy cập
* Kiểm soát sao chép
* Điều khiển thiết bị
* Theo dõi quá trình sử dụng
* Theo dõi truyền thông