BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

LƯU THỊ BÍCH HƯƠNG

NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN KỸ THUẬT THỦY VÂN CƠ SỞ DỮ LIỆU QUAN HỆ

LUẬN ÁN TIẾN SĨ TOÁN HỌC

HÀ NỘI – 2014

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC
VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIỆN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

LƯU THỊ BÍCH HƯƠNG

NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN KỸ THUẬT THỦY VÂN CƠ SỞ DỮ LIỆU QUAN HỆ

Chuyên ngành: BẢO ĐẢM TOÁN HỌC CHO MÁY TÍNH VÀ HỆ THỐNG TÍNH TOÁN

Mã số: 62.46.35.01

LUẬN ÁN TIẾN SĨ TOÁN HỌC

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC:
PGS.TS Bùi Thế Hồng

HÀ NỘI – 2014

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành luận án này, tôi đã nhận được sự giúp đỡ rất tận tình các Thầy, Cô giáo trong Viện Công nghệ thông tin - Viện Hàn Lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam và trường ĐHSP Hà Nội 2. Tôi xin gửi lời cảm ơn các Thầy, Cô giáo trong Viện Công nghệ thông tin và trường ĐHSP Hà Nội 2 đã tạo điều kiện học tập, nghiên cứu, giúp đỡ tôi rất nhiều trong quá trình làm luận án. Đặc biệt tôi xin cảm ơn PGS.TS. Bùi Thế Hồng đã tận tình hướng dẫn chỉ bảo cho tôi trong toàn bộ quá trình học tập, nghiên cứu đề tài và giúp tôi hoàn thành bản luận án này.

Hà Nội, ngày tháng năm 2014

Nghiên cứu sinh

Lưu Thị Bích Hương

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của tôi dưới sự hướng dẫn khoa học của PGS.TS. Bùi Thế Hồng. Các kết quả được viết chung với các đồng tác giả đã được sự chấp thuận của các tác giả trước khi đưa vào luận án.

Các số liệu, kết quả nêu trong luận án là trung thực và chưa từng được ai công bố trong bất kỳ công trình nào khác.

Tác giả luận án

Lưu Thị Bích Hương

MỤC LỤC

Bảng các ký hiệu, chữ viết tắt

Ký hiệu	*Ý nghĩa của ký hiệu*
R	Lược đồ quan hệ
r	Quan hệ thuộc lược đồ R
γ	Số thuộc tính của quan hệ
ω	Số bộ của quan hệ
g	Số nhóm của quan hệ
r_i	Bộ thứ i trong quan hệ r
$r_i.A_j$	Giá trị thuộc tính thứ j của bộ thứ i
K	Khóa thủy vân
G_k	Nhóm thứ k
q_k	Số bộ trong nhóm G_k
P	Thuộc tính khóa chính của quan hệ
A_w	Thuộc tính kiểu văn bản có thể chứa nhiều từ
H_i	Thuộc tính kiểu văn bản có tác động cao thứ i
L_i	Thuộc tính kiểu văn bản có tác động thấp thứ i
$H(K \Vert r_i.A_1 \Vert r_i.A_2 \Vert .... \Vert r_i.A_\gamma)$	Giá trị băm khóa K cùng với các giá trị thuộc tính của bộ r_i
r_w	Quan hệ thuỷ vân được tạo ra trong quá trình thuỷ vân
η	Tham số tạo thủy vân
τ	Tham số phát hiện thủy vân
W^1_j	Thủy vân được nhúng vào thuộc tính thứ j của tất cả các bộ trong một nhóm (thủy vân thuộc tính/cột)
W^2_i	Thủy vân được nhúng vào tất cả các thuộc tính của bộ thứ i trong một nhóm (thủy vân bộ/dòng)
W^{*1}_j	Thủy vân được trích từ thuộc tính thứ j của tất cả các bộ trong một nhóm đã thủy vân
W^{*2}_i	Thủy vân được trích từ tất cả các thuộc tính của bộ thứ i trong một nhóm đã thủy vân
V^1_j	Kết quả xác nhận thủy vân đối với W^1_j

V^2_i	Kết quả xác nhận thủy vân đối với W^2_i
n	Số thuộc tính kiểu văn bản có tác động thấp trong quan hệ
m	Số thuộc tính kiểu văn bản có tác động cao trong quan hệ
e_i	Giá trị thứ i trên đường chéo chính của ma trận thủy vân
W_j	Ký tự thủy vân thứ j
ATOC()	Hàm chuyển mã Unicode thành ký tự
Converter()	Hàm chuyển từ dạng số sang dạng nhị phân
Substring(x,p,q)	Hàm lấy ra q ký tự của x từ vị trí thứ p
t_H	Chi phí sinh một số ngẫu nhiên của hàm băm
t_{mod}	Chi phí của phép mod
t_{if}	Chi phí của phép if
t_{delA}	Chi phí cho phép xóa một thuộc tính
t_{bit}	Chi phí cho việc gán/so sánh một bit
t_{count}	Chi phí gán/cập nhật một con đếm
t_{sort}	Chi phí cho việc đổi chỗ hai bộ
m_{count}	Số bit cần thiết để ghi một con đếm
m_{tuple}	Số bit để ghi một bản sao của một bộ
m_{wkey}	Số bit ghi khóa thủy vân
m_{pkey}	Số bit ghi giá trị khóa chính
LSB	Bit ít ý nghĩa nhất (**L**east **S**ignificant **B**it)
MSB	Bit ý nghĩa nhất (**M**ost **S**ignificant **B**it)
MAC	Mã chứng thực thông điệp (**M**essage **A**uthentication **C**ode)
CA	Cơ quan đăng ký bản quyền (**C**ertificate **A**uthority)
MD5	Thuật toán MD5 (**M**essage **D**igest algorithm **5**)

Danh sách bảng

Danh sách hình vẽ