

**BÁO CÁO TIẾN ĐỘ
ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CẤP CƠ SỞ**

**HỌC KHÁI NIỆM ĐỐI VỚI CÁC CƠ SỞ TRI THỨC
TRONG LOGIC MÔ TẢ DỰA VÀO MÔ PHỎNG HAI CHIỀU
(Mã số: DHH2013-01-41)**

Năm thực hiện: 2013

Chủ nhiệm đề tài:

Trần Thanh Lương

Cộng tác thực hiện

TS. Hoàng Thị Lan Giao

MỤC TIÊU CỦA ĐỀ TÀI

❖ Đề tài:

HỌC KHÁI NIỆM ĐỐI VỚI CÁC CƠ SỞ TRI THỨC TRONG LOGIC MÔ TẢ DỰA VÀO MÔ PHỎNG HAI CHIỀU

- Xây dựng cơ sở lý thuyết và phương pháp học khái niệm cho hệ thống thông tin trong ngữ cảnh logic mô tả dựa trên mô phỏng hai chiều.
- Đề xuất mô hình học khái niệm dựa trên logic mô tả, tập thô, quan hệ mô phỏng hai chiều để giải bài toán phân lớp dữ liệu.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHẠM VI NGHIÊN CỨU

❖ ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU

- Các logic mô tả và ngữ nghĩa của các logic mô tả,
- Các hệ thống thông tin dựa trên logic mô tả,
- Học khái niệm và các thuật toán học khái niệm dựa trên mô phỏng hai chiều.

❖ PHẠM VI NGHIÊN CỨU

- Nghiên cứu logic mô tả, hệ thống thông tin trong ngữ cảnh logic mô tả,
- Quan hệ mô phỏng hai chiều trong logic mô tả,
- Nghiên cứu lý thuyết tập thô, tính xấp xỉ trong lý thuyết tập thô.
- Nghiên cứu các hệ thống cơ sở tri thức, các tập dữ liệu và các thuật toán học máy trong ngữ cảnh logic mô tả.

NỘI DUNG NGHIÊN CỨU (1)

❖ Hệ thống thông tin trong ngữ cảnh logic mô tả

- Tổng quan về logic mô tả
- Logic mô tả cơ bản ALC và các logic mở rộng
- Suy luận trong logic mô tả
- Hệ thống thông tin trong ngữ cảnh logic mô tả
- Biểu diễn tri thức trong logic mô tả

❖ Quan hệ mô phỏng hai chiều

- Giới thiệu về mô phỏng hai chiều
- Xây dựng quan hệ mô phỏng hai chiều
- Tính phân biệt được của các đối tượng
- Phân hoạch thông qua quan hệ mô phỏng hai chiều

NỘI DUNG NGHIÊN CỨU (2)

❖ Thuật toán học máy dựa trên mô phỏng hai chiều

- Học máy trong ngữ cảnh logic mô tả
- Học khái niệm cho các hệ thống thông tin dựa trên mô phỏng hai chiều
- Thuật toán học khái niệm trong cơ sở tri thức

❖ Thực nghiệm và đánh giá

- Bộ dữ liệu thực nghiệm
- Một số kết quả thực nghiệm của các tác giả khác
- Kết quả thực nghiệm theo phương pháp đề xuất
- Đánh giá so sánh kết quả thực nghiệm

❖ Kết luận

SẢN PHẨM DỰ KIẾN

❖ Bài báo

- Tạp chí/hội thảo trong nước: 01
- Tạp chí hội thảo quốc tế: 01

❖ Đào tạo

- Cử nhân: 02

❖ Sản phẩm khác:

- Báo cáo tổng kết: 01
- Chương trình minh họa: 01

NỘI DUNG ĐÃ THỰC HIỆN - 2013

- ❖ Hệ thống hóa các kiến thức về logic mô tả
- ❖ Xây dựng quan hệ mô phỏng hai chiều
 - Xây dựng quan hệ mô phỏng hai chiều
 - Tính phân biệt được của các đối tượng
 - Phân hoạch thông qua quan hệ mô phỏng hai chiều
- ❖ Xây dựng độ đo entropy cho quá trình làm mịn phân hoạch.
- ❖ Xây dựng thuật toán học khái niệm dựa trên mô phỏng hai chiều trong ngữ cảnh logic mô tả.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU - 2013

❖ Công trình khoa học

- Một (01) công trình khoa học đăng trong kỷ yếu hội thảo quốc gia “Một số vấn đề chọn lọc của Công nghệ Thông tin và Truyền thông”, Hà Nội, Việt Nam.
- Một (01) công trình khoa học đăng trong kỷ yếu hội thảo quốc tế “The Concurrency, Specification, and Programming 2013 - CS&P’2013”, Warsaw, Poland.

❖ Đào tạo

- Đào tạo một cử nhân Công nghệ Thông tin (ThS. Trần Thanh Lương, chủ nhiệm đề tài, hướng dẫn)
- Đào tạo một thạc sĩ Công nghệ Thông tin (TS. Hoàng Thị Lan Giao, thành viên đề tài, hướng dẫn)

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU - 2013

❖ Công tình khoa học thứ nhất

- Tên bài báo: Áp dụng độ đo entropy để phân hoạch khối cho các hệ thống thông tin dựa trên logic mô tả.
- Nội dung bài báo:
 - Giới thiệu về lý thuyết logic mô tả
 - Định nghĩa về quan hệ mô phỏng hai chiều (bisimulation) trong logic mô tả
 - Định nghĩa về quan hệ mô phỏng hai chiều lớn nhất và chứng minh nó là một quan hệ tương đương.
 - Làm mịn phân hoạch dựa vào quan hệ mô phỏng hai chiều.
 - Xây dựng độ đo entropy để tiến hành chọn khối cũng như bộ chọn cho quá trình làm mịn phân hoạch.
- Bài báo đã được phản biện và đăng trong kỷ yếu của hội thảo quốc gia “*Một số vấn đề chọn lọc của Công nghệ Thông tin và Truyền thông*”, Hà Nội, Việt Nam.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU - 2013

❖ Công trình khoa học thứ hai

- Tên bài báo: Bisimulation-Based Concept Learning in Description Logics.
- Nội dung bài báo: Xây dựng thuật toán học khái niệm trong logic mô tả theo thiết lập

Cho một cơ sở tri thức KB , tập E^+, E^- các cá thể. (E^+ chứa các mẫu dương tính và của C , E^- chứa các mẫu âm tính của C).

Học khái niệm C trong ngôn ngữ L sao cho:

- $KB \models C(a)$ với mọi $a \in E^+$,
- $KB \not\models C(a)$ với mọi $a \in E^-$,

- Bài báo đã được phản biện và đăng trong kỷ yếu của hội thảo “*The Concurrency, Specification, and Programming 2013 - CS&P'2013*”, Warsaw, Poland.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU - 2013

❖ Đào tạo 01 cử nhân

- Họ tên: **Nguyễn Hữu Hải**
- Tên khóa luận: Tìm hiểu về logic mô tả và ứng dụng
- Năm thực hiện: 2013
- Người hướng dẫn: Trần Thanh Lương (chủ nhiệm đề tài)

❖ Đào tạo 01 thạc sĩ

- Họ tên: **Nguyễn Công Ân**
- Tên khóa luận: Nghiên cứu một số thuật toán suy luận trong logic mô tả.
- Năm thực hiện: 2013
- Người hướng dẫn: Hoàng Thị Lan Giao (thành viên đề tài)

TÌNH HÌNH SỬ DỤNG KINH PHÍ ĐỀ TÀI - 2013

❖ Tổng kinh phí:	40.000.000 đồng <i>(Bốn mươi triệu đồng chẵn)</i>
❖ Kinh phí năm 2013:	20.000.000 đồng <i>(Hai mươi triệu đồng chẵn)</i>
■ Chi phí quản lý (5%):	1.000.000 đ
■ Thuê khoán chuyên môn:	18.000.000 đ
■ Seminar:	1.000.000 đ
❖ Tổng cộng:	20.000.000 đ <i>(Hai mươi triệu đồng chẵn)</i>

NHỮNG CÔNG VIỆC CỦA NĂM 2014

- ❖ Thu thập dữ liệu phù hợp
- ❖ Xây dựng chương trình thực nghiệm
- ❖ Kiểm thử chương trình
- ❖ Đề xuất và hiệu chỉnh các độ đo cho quá trình làm mịn phân hoạch
- ❖ Viết báo cáo và bảo vệ đề tài

XIN CHÂN THÀNH CẢM ƠN