

A. Các đề tài về Ontology + Web ngữ nghĩa

Xây dựng các ứng dụng sử dụng Ontology sử dụng các công nghệ Resource Description Framework, ngôn ngữ ontology cho web (OWL – Ontology Web Language) ví dụ PROTÉGÉ-OWL, và ngôn ngữ truy vấn SPARQL.

1. Xây dựng ứng dụng tìm kiếm sách điện tử theo ngữ nghĩa

Gợi ý một số lớp cần có trong Ontology: Sách, Lĩnh Vực (Mô tả các thông tin về một số lĩnh vực của sách), Danh mục (Danh mục của một sách và của một lĩnh vực), lĩnh vực nghiên cứu (Lĩnh vực nghiên cứu của tác giả), Ngôn ngữ (Ngôn ngữ của sách), Tác giả, Upload (Thông tin về thành viên upload sách). Các nhóm tự bổ sung thêm các lớp Ontology khác tùy theo phân tích bài toán.

2. Sử dụng các Ontologies có sẵn trong lĩnh vực y sinh (có thể tham khảo từ slides bài giảng hoặc tự tìm nguồn khác), xây dựng một ứng dụng tìm kiếm các thông tin về lĩnh vực y sinh dựa trên thông tin của các Ontologies đã cung cấp cho hệ thống.

B. Các đề tài về đồ thị tri thức

3. Sử dụng các đồ thị tri thức lớn được cung cấp bởi SPOKE (<https://spoke.ucsf.edu/>), xây dựng một ứng dụng hỏi đáp thông minh về y học kết hợp cả mô hình ngôn ngữ lớn và các tri thức được cho trong đồ thị tri thức.
4. Cho một danh sách các files pdf, docx, ... về một chủ đề tự chọn. Hãy sinh tự động một đồ thị tri thức từ danh sách các files này (chú ý là nếu thêm bớt các files trong thư mục thì ứng dụng có thể sinh lại đồ thị tri thức khác hoàn toàn tự động bằng các functions mà nhóm xây dựng. Nên có một function để visualize đồ thị tri thức đã xây dựng). Sau đó xây dựng một ứng dụng hỏi đáp thông minh sử dụng các thông tin trong đồ thị tri thức và các mô hình ngôn ngữ lớn (tự chọn) để trả lời các câu hỏi về chủ đề đó. Nếu câu trả lời cho câu hỏi không nằm trong cơ sở tri thức được cung cấp thì ứng dụng phải trả lời là nó không có câu trả lời chính xác cho câu hỏi. (Đề tài này là sự kết hợp của RAG-LLMs và Knowledge Graphs)