| **TRƯỜNG ĐẠI HỌC GTVT**  **KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN** | **CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |
| --- | --- |

*Hà Nội, ngày 19 tháng 12 năm 2025*

# ĐỀ CƯƠNG ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

**Họ và tên sinh viên: Phạm Minh Hiếu**

Mã SV : 211202701 Lớp: Công nghệ thông tin 3 Khóa: K62

Số điện thoại : 0915496419 Email: phamminhhieu21012003@gmail.com

Ngành : Công nghệ thông tin Hệ: Chính quy

**Giảng viên (cán bộ) hướng dẫn**: TS.Nguyễn Quốc Tuấn

Đơn vị công tác : Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Giao thông vận tải

Số điện thoại : 0912228980 Email: nqtuan@utc.edu.vn

**Tên đề tài**: Áp dụng RAG xây dựng ứng dụng học tập toán học.

1. **Nội dung, phạm vi của đề tài**

* Nội dung : Ứng dụng là một nền tảng giúp học toán và hỗ trợ học tập . Ứng dụng tích hợp trí tuệ nhân tạo (AI) để hỗ trợ hỏi đáp (Q&A) với AI, cung cấp lời giải chi tiết từng bước giúp người hỏi giải đáp thắc mắc. Đề tài này tập trung vào việc ứng dụng Retrieval-Augmented Generation (RAG) – một kỹ thuật kết hợp giữa mô hình truy xuất thông tin (retrieval) và tạo sinh văn bản (generation) để xây dựng ứng dụng học tập toán học trên nền tảng Android.
* Phạm vi đề tài : ứng dụng hướng tới tất cả mọi người có nhu cầu học tập và kết nối học tập. Các hệ thống AI sử dụng API và RAG để hỗ trợ ứng dụng.

1. **Công nghệ, công cụ và ngôn ngữ lập trình**

* **Ngôn ngữ lập trình:** Java
* **Công cụ phát triển:** Android Studio
* **Cơ sở dữ liệu:** Firebase Firestore
* **AI:** API RAG

1. **Các kết quả chính dự kiến đạt được**

* Mô hình RAG có thể tìm kiếm tài liệu toán học phù hợp và tạo sinh lời giải chính xác hơn so với mô hình sinh đơn thuần..
* Tối ưu bộ dữ liệu tài liệu toán học để đảm bảo mô hình RAG trả lời đúng và hợp lý.
* Lưu trữ lịch sử học tập: Người dùng có thể xem lại bài toán đã giải trước đó.
* Mô hình RAG có thể tìm kiếm tài liệu toán học phù hợp và tạo sinh lời giải chính xác hơn so với mô hình sinh đơn thuần.

1. **Kế hoạch thực hiện đề tài**

| **STT** | **Nội dung công việc** | **Thời gian dự kiến** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Tìm hiểu về Firebase Firestore | 3/3 - 17/3/2025 |  |
| 2 | Tìm hiểu về mô hình RAG | 18/3 - 31/3/2025 |  |
| 3 | Xây dựng chức năng truy xuất thông tin ( đầu vào của mô hình RAG ) | 1/4 - 21/4/2025 |  |
| 4 | Xây dựng chức năng tạo sinh văn bản  ( đầu ra của mô hình RAG ) | 22/4 - 2/5/2025 |  |
| 5 | Kết nối các phần của mô hình, xây dựng thành một luồng hoàn chỉnh. | 3/5 - 21/5/2025 |  |
| 6 | Viết báo cáo | 18/3 – 21/5/2025 |  |

| **Trưởng Khoa**  *(Ký và ghi rõ họ tên)* | **Trưởng Bộ môn**  *(Ký và ghi rõ họ tên)* | **Giảng viên hướng dẫn**  *(Ký và ghi rõ họ tên)* | **Sinh viên thực hiện**  *(Ký và ghi rõ họ tên)*  Hiếu  Phạm Minh Hiếu |
| --- | --- | --- | --- |