



تمرین دوم

سیستم‌های چندعاملی پیشرفته

در این تمرین، شما به صورت عملی و با استفاده از Langgraph، اقدام به ساخت Workflow خواهید کرد. قصد داریم با استفاده از workflow در langgraph یک چت‌بات طراحی کنیم تا بتواند با گرفتن یک مقاله به عنوان ورودی، نکات اصلی آن مقاله را استخراج کند و به سوالات اساسی ما راجع به آن مقاله پاسخ دهد. تقریباً مشابه با چیزی که در بخش اول پروپوزال درس با آن مواجه شدید.

لیست کارهایی که این چت‌بات می‌تواند انجام بدهد، به صورت زیر است:

اول. مقاله را خلاصه کند.

دوم. هدف اصلی مقاله را استخراج کند.

سوم. نتایج اصلی مقاله را استخراج کند.

چهارم. لیستی از پرسش‌های اصلی مقاله به همراه پاسخی که خود مقاله به آن‌ها ارائه داده است را استخراج کند.

پنجم. نقاط ضعف مقاله را استخراج کند و برای حل آن‌ها پیشنهاد بدهد.

ششم. بتواند ایده‌های تحقیقاتی مرتبط ارائه کند.

هفتم. ایده‌های تحقیقاتی را به مرور توسعه دهد. (در واقع بتواند بیش از یک ایده را در حافظه داشته باشد و در صورت رسیدن به نکته‌ای جدید، هر کدام از ایده‌ها را کمی توسعه دهد و به‌روزرسانی کند)

هشتم. مهم‌تر از همه، بتواند به صورت مکرر از کاربر پرامپت بگیرد و با تشخیص خودش، هر یک از کارهای فوق را انجام دهد و یا به خواسته‌ی کاربر در صورتی که خارج از چارچوب‌های تعیین‌شده‌ی بالا بود، پاسخ دهد.

می‌توانید برای هر یک از تسک‌های بالا، یک گره در گراف تعیین کنید. همچنین عنصر اصلی چت‌بات مدنظر، یک گره مرکزی است، که پرامپت را از کاربر می‌گیرد، و بر اساس خواسته‌ی کاربر، وی را به گره مورد نیاز هدایت می‌کند و یا در صورتی که هیچکدام از گره‌ها پاسخگوی نیازش نبود، مستقیماً و بدون ورود به گره دیگری به اون پاسخ می‌دهد.

هنگامی که کاربر خواسته‌ی اتمام چت را داشته باشد، این گره مرکزی تشخیص خواهد داد که باید به سمت گره پایانی هدایت‌کند. تا آن زمان، بعد از انجام هر یک تسک‌ها، در یک loop قرار داریم و هر دنباله همواره به آن گره مرکزی ختم می‌شود.

چتبات شما در اولین قدم، باید یک مقاله‌ی ورودی را از کاربر بگیرد. ورودی می‌تواند لینک pdf مقاله باشد و یا آدرس لوکال فایل pdf آن مقاله.

همچنین توجه کنید که باید در این workflow، حافظه را هم مدیریت کنید. باید بتوانید باچت‌باتی که ساختید، حول مقاله‌ای که به عنوان ورودی به آن می‌دهید، صحبت کنید و به مرور، درک خود و مدل از مقاله را به‌روزرسانی کنید و ایده‌های جدید شکل دهید.

توجه کنید که ترتیب گره‌ها، می‌تواند بسیار متنوع باشد. همچنین می‌توانید برای مدیریت بهتر workflow گره‌های جدید و edge‌های جدید ارائه‌کنید. همچنین، پرامپت‌هایی که تعریف می‌کنید و نقش‌هایی که به مدل‌ها برای انجام کارها می‌دهید، بسیار تاثیر گذار هستند.

در نهایت، فایل کدها و یک گزارش را برای این تمرین بارگزاری بکنید.

مواردی که از شما در گزارش می‌خواهیم:

1. ارائه‌ی یک طراحی برای Workflow (تصویر آن)
2. تعریف گره‌ها و پرامپت‌های مدل‌ها برای رسیدن به نتیجه‌ی بهینه
3. تعریف صحیح و به‌جای Conditional Edge‌ها در صورت نیاز
4. یک گزارش از کارکرد چت‌بات، با استفاده از مقاله‌ی دلخواهتان به صورت زیر:
مقاله‌ای دلخواه را مشخص کنید و به چت‌بات بدهید. موارد ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ را در چت از چت‌بات بخواهید و سپس شروع به پرسیدن تعدادی سوال راجع به مقاله از چت‌بات بکنید. در بین پرسیدن سوالات، چتبات در صورت نیاز باید ایده‌های پژوهشی را استخراج کند و در هرکجای کار که از آن خواستید، ایده‌های فعلی را به شما ارائه دهد. این موارد را انجام دهید و یک گزارش از عملکرد چت‌باتتان ارائه دهید.

توجه کنید که هدف یادگیری و کسب تجربه توسط شماست، می‌توانید فراتر از آنچه که از شما خواسته‌شده هم پیش بروید و چت‌باتتان را قدرتمند کنید.