

بسم الله الرحمن الرحيم

## پروژه پایانی درس پردازش زبانهای طبیعی

### پروژه پیشنهادی

موضوع: سیستم پرسش و پاسخ چند زبانه در ارتباط با داروها بر اساس جستجو در متون پزشکی		
کاربرد و اهمیت مساله: اطلاع از اطلاعات و تحقیقات مرتبط با حوزه دارو و پزشکی، پیاده سازی یه سیستم پرسش و پاسخ پزشکی به زبان فارسی		
<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/download/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/download/</a> <a href="https://physionet.org/files/mimiciii/1.4/">https://physionet.org/files/mimiciii/1.4/</a>		دادگان مورد استفاده
ورودی و خروجی های مساله	ورودی: یک پرسش به زبان دلخواه مثال: - داروهای مرتبط با سرطان سینه - استفاده از داروی ... چه عوارضی دارد؟	خروجی: پاسخ پرسش با زبان وارد شده مثال: - ترجمه و خلاصه شده مطالب مرتبط با سوال براساس مجموعه دادگان
داده ارزیابی	- Retrieval (self annotation): بر اساس یک مجموعه ی حدودا 20 تایی از سوالات و چکیده مقالات مرتبط با آن ها (که به علت ارتباطشان باید مدل بتواند آن ها را بازبایی کند). - Final answer (based on datasets, and annotation) بر اساس سوالات و پاسخ های نهایی آماده موجود (توضیح انواع ممکن در بخش معیار ارزیابی): داده های MultiMedQA	
معیار ارزیابی	- Retrieval (self annotation): mean reciprocal rank - Final answer (based on datasets, and annotation): برای پاسخ های بله/خیر یا هرگونه پاسخ قابل تقسیم بندی به چند دسته از دقت و سایر معیارهای مرسوم میتوان استفاده نمود. برای پاسخ های تشریحی و بلند میتوان از سنجش انسانی یا LLM ها برای مقایسه میزان شباهت پاسخ درست و پاسخ نهایی استفاده نمود.	
مدل پیشنهادی	- بردن متن سوال به فضای زبان انگلیسی براساس مدل زبانی مثلا	

استفاده، خلاصه سازی و بهبود خروجی به کمک LLM ها و ترجمه به زبان مقصد ChatGPT یا LaBSE، انجام vector search بر روی منابع مورد	
مدل های پایه برای مقایسه دو مدل برای مقایسه با مدل نهایی پیاده سازی شده در نظر گرفته شده است که شامل یک مدل پایه و یک مدل transformer است تا هرچه بهتر بتوانیم مدل خود را ارزیابی کنیم: - Fasttext Cross-lingual - BERT	
مساله تولید متن - ساختن خروجی با استفاده از مهندسی پرامپت	
استفاده از مدل های زبانی بزرگ - تولید خروجی متنی و ترجمه	
دمو پیشنهادی - یک واسط کاربری جست و جوی وب و یا در هاگینگ فیس	
مراحل پیشنهادی ● Translation of the question to one semantic space ● Developing a retrieval-based QA ● Evaluation of the model's retrieval based on manual annotations ● Text generation/translation using prompt engineering ● Evaluation of final answer	