



سازمان جهاد دانشگاهی صنعتی شریف
مرکز آموزش های تخصصی کاربردی



Large Language Model دوره با پایتون (LLM)



www.sharif.ac



۰۲۱-۶۷۶۴۱۹۹۹

مدل زبان بزرگ یا LLM که مخفف Large language model می باشد، یک نوع نوآوری در حوزه هوش مصنوعی است که از شبکه های عصبی با پارامترهای گسترده برای پردازش پیشرفته زبان استفاده می کند. این مدل ها با استفاده از الگوریتم ها و داده های زبانی، قادرند به سوالات مختلف پاسخ دهند و متون را ترجمه کنند. ساختار این مدل ها بر اساس شبکه های عصبی استوار است که از داده های بزرگ جهت آموزش استفاده می کنند و به این ترتیب، توانایی پردازش و فهم بهتری از زبان دارند.

سرفصل های دوره آموزشی Large Language Model با پایتون (LLM) به شرح ذیل می باشد:

▪ **مقدمه های LLM ها و چرخه حیات پروژه هوش مصنوعی مولد**

- RNN , LSTM, GRU
- seq2Seq
- attention
- مرور کلی AI Generative و LLM ها
- تولید متن پیش از Transformer ها
- معماری Transformer
- تولید متن با Transformer
- پرامپت نویسی و مهندسی پرامپت
- پیکربندی مولد
- چرخه حیات پروژه هوش مصنوعی مولد

▪ NLP و Hugging face NLP

- استفاده از تابع pipeline در Transformers
- آشنایی با مدلها و توکنایزرها
- تنظیم دقیق مدلهای پیش آموزش دیده
- اشتراک گذاری مدلها و توکنایزرها
- استفاده از کتابخانه Datasets
- استفاده از کتابخانه Tokenizers
- وظایف کلاسیک NLP
- ساخت و اشتراکگذاری دموها

▪ تنظیم دقیق یا Fine-tune کردن مدلهای زبانی بزرگ

- Instruction Fine-tuning
- Fine-tuning روی یک وظیفه خاص
- Fine-tuning Multi-task Instruction
- مقیاس پذیری مدلهای دستورالعمل محور
- ارزیابی مدل
- معیارهای سنجش

▪ تنظیم دقیق با پارامترهای کارآمد

Parameter Efficient Fine-tuning (PEFT) ○

تکنیک های LoRA ۱: PEFT ○

تکنیک های Soft Prompts ۲: PEFT ○

مقیاس پذیری مدل ها ○

▪ یادگیری تقویتی از بازخورد انسانی

همسوسازی مدلها با ارزشهای انسانی ○

چارچوب و اجزای RLHF ○

دریافت بازخورد از انسان ها ○

توسعه Reward Model ○

Fine-tuning با Reinforcement Learning ○

Proximal Policy Optimization ○

جلوگیری از Reward Hacking ○

KL Divergence ○

مقیاس پذیری بازخورد انسانی ○

▪ کاربردهای مبتنی بر LLM

- بهینه سازی مدل برای Deployment
- استفاده از LLM ها در کاربردها
- تعامل با برنامه های خارجی
- Chain-of-thought Reasoning
- Program-aided Language Models (PAL)
- ReAct: ترکیب Reasoning و Action
- معماری های کاربردی LLM
- Agentic AI

یک پله بالاتر از تخصص ...

