



خلاصه دوره‌های هوش مصنوعی گوگل – یادداشت مطالعه به فارسی

آشنایی با مدل‌های زبانی بزرگ

Introduction to Large Language Models

ارائه‌دهنده: Google Cloud / Google Skills

دوره ریزآموزشی – حدود ۱ ساعت

سطح: مقدماتی/میانی – رایگان با نشان

فایل ۹ از ۲۲ – تهیه‌شده برای تدریس

موضوع: LLM چیست، کجا به کار می‌آید و چطور با تنظیم پرامپت بهترش کنیم **تعداد درس:** دوره ریزآموزشی
سطح: مقدماتی تا میانی **مدت:** حدود ۱ ساعت **خروجی:** نشان دیجیتالی

خلاصه کلی دوره

این دوره یک لایه از دوره قبلی عمیق‌تر می‌رود و مشخصاً روی **مدل‌های زبانی بزرگ** تمرکز می‌کند: چه هستند، چرا «بزرگ» نامیده می‌شوند، در چه کاربردهایی جواب می‌دهند، و چطور می‌شود بدون آموزش مجدد مدل، عملکردشان را بالا برد.

مفهوم کلیدی دوره **prompt tuning** و طیف روش‌های سفارشی‌سازی است – اینکه بین «فقط پرامپت بنویس» و «مدل را از اول آموزش بده» گزینه‌های میانی و ارزان‌تری وجود دارد.

نکات مهم هر بخش

۱. تعریف LLM

- مدل‌های از پیش آموزش‌دیده بزرگ و **همه‌منظوره** که بعداً برای وظایف خاص تنظیم می‌شوند.
- «بزرگ» به دو معنا: حجم عظیم داده آموزشی و تعداد عظیم پارامترها.
- «همه‌منظوره»: یک مدل واحد می‌تواند خلاصه کند، ترجمه کند، طبقه‌بندی کند و بنویسد.

۲. منطق اقتصادی مدل‌های پیش‌آموزش‌دیده

- آموزش مدل از صفر به داده و محاسبات عظیم نیاز دارد و از توان اکثر سازمان‌ها خارج است.
- الگوی رایج: یک سازمان بزرگ مدل پایه را آموزش می‌دهد، بقیه آن را **تنظیم** (tune) یا فقط با پرامپت استفاده می‌کنند.
- نتیجه: با داده کم و در حوزه تخصصی هم می‌شود نتیجه خوب گرفت.

۳. طیف روش‌های سفارشی‌سازی

- **مهندسی پرامپت** – بدون تغییر مدل؛ ارزان‌ترین و سریع‌ترین.
- **یادگیری درون‌زمینه‌ای** – دادن چند نمونه در خود پرامپت (few-shot).
- **prompt tuning / تنظیم کارآمد پارامتر (PEFT)** – آموزش لایه کوچکی از پارامترها به جای کل مدل.
- **fine-tuning کامل** – پرهزینه‌ترین؛ فقط وقتی داده و نیاز واقعی هست.

- توصیه دوره: از ساده‌ترین شروع کنید و فقط وقتی جواب نداد بالاتر بروید.

۴. انواع پرامپت

- **zero-shot**: فقط دستور، بدون نمونه.
- **one-shot / few-shot**: یک یا چند نمونه ورودی-خروجی.
- **پرامپت مبتنی بر نقش**: «تو یک تحلیلگر مالی هستی...».

۵. کاربردها و محدودیت‌ها

- کاربردها: خلاصه‌سازی، پرسش‌وپاسخ روی اسناد، طبقه‌بندی، تولید کد، ترجمه، استخراج اطلاعات ساختاریافته.
- محدودیت‌ها: دانش تا تاریخ آموزش محدود است، در محاسبات دقیق ضعیف است، و ممکن است با اطمینان اشتباه بگوید.
- راه‌حل رایج صنعتی: اتصال مدل به منبع داده به‌جای اتکا به حافظه مدل.

۶. ابزارهای گوگل

- **Vertex AI** برای تنظیم و استقرار مدل.
- **Generative AI Studio** برای آزمودن پرامپت.
- **Model Garden** برای انتخاب از میان مدل‌های آماده.

جمع‌بندی سریع برای مرور

- LLM = «بزرگ» در داده و پارامتر، «همه‌منظوره» در کاربرد.
- سلسله‌مراتب هزینه: پرامپت < fine-tuning < prompt tuning < few-shot کامل.
- پیش از فکر کردن به fine-tuning، مطمئن شوید مشکل از پرامپت و زمینه نیست — اغلب همان است.

نکته حرفه‌ای

بیشتر پروژه‌هایی که به سراغ fine-tuning می‌روند، با مهندسی پرامپت و دادن مرجع مناسب نتیجه مشابه می‌گرفتند — با کسری از هزینه.

https://www.skills.google/course_templates/539 •

<https://cloud.google.com/blog/topics/training-certifications/new-generative-ai-trainings-from-google-cloud> •