



درس: آشنایی با صنعت کامپیوتر

استاد: دکتر محرم منصوری زاده

دانشجو: فاطمه شعبانی فرزانه

۴۰۳۱۲۳۵۸۰۲۲

ترم ۴۰۳۲

فهرست

۳	مقدمه:
۳	روش اجرا:
۴	یافته ها:
۵	محدودیت ها:
۶	نمودار:
۷	نتیجه گیری:
۸	لینک ریپازیتوری در گیتهاب:

مقدمه:

در این پروژه، با استفاده از مدل زبان بزرگ ChatGPT، اطلاعاتی درباره‌ی حقوق و درآمد شغل‌های مختلف در صنعت کامپیوتر در کشورهای مختلف جمع‌آوری شد. هدف این بود که با کاربرد هوش مصنوعی در تحلیل بازار کار آشنا شویم و تجربه‌ی کار با ابزارهای نوین مانند LLMها را کسب کنیم.

روش اجرا:

ابتدا سه شغل "توسعه‌دهنده وب"، "تحلیل‌گر داده" و "متخصص امنیت سایبری" انتخاب شدند. سپس با استفاده از ChatGPT به صورت مستقیم پرسش‌هایی مانند:

- "درآمد یک تحلیل‌گر داده در آلمان چقدر است؟"
- "حقوق یک متخصص امنیت سایبری در ژاپن چقدر است؟"

مطرح شد و نتایج به صورت جدولی ذخیره گردید.

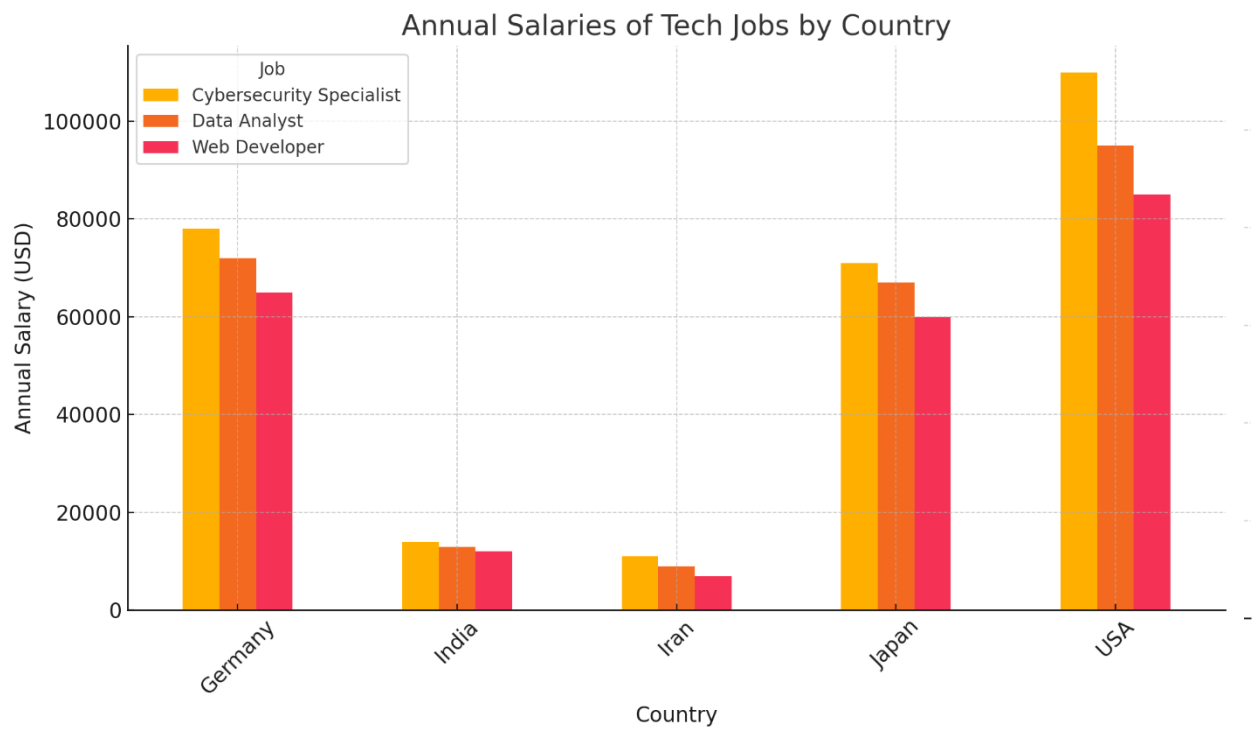
پس از جمع‌آوری داده‌ها، با استفاده از زبان برنامه‌نویسی Python و کتابخانه‌های pandas و matplotlib داده‌ها تحلیل و نمودار مقایسه‌ای بین کشورها رسم شد.

یافته ها:

- تخصصان امنیت سایبری در ایالات متحده بالاترین سطح حقوق را دارند که به طور متوسط حدود ۱۱۰ هزار دلار در سال است. این نشان‌دهنده اهمیت و تقاضای بالای این تخصص در بازار کار آمریکاست.
- توسعه‌دهندگان وب در ایران و هند پایین‌ترین حقوق را دریافت می‌کنند که معمولاً کمتر از ۱۵ هزار دلار در سال است، که ممکن است به دلیل تفاوت‌های اقتصادی و بازار کار این کشورها باشد.
- کشورهای آلمان و ژاپن معمولاً در اکثر حرفه‌ها سطح حقوقی متوسط و مناسبی دارند، که نشان‌دهنده توسعه بازار فناوری اطلاعات و ثبات اقتصادی این کشورها است.
- درآمد تحلیل‌گران داده به طور کلی بالاتر از توسعه‌دهندگان وب اما پایین‌تر از متخصصان امنیت سایبری در اکثر کشورها است.
- اختلاف درآمد بین کشورها به وضوح نشان می‌دهد که محل جغرافیایی و اقتصاد کشور نقش مهمی در تعیین سطح حقوق حرفه‌های کامپیوتری دارد.

محدودیت ها:

- داده‌های جمع‌آوری شده بر اساس پاسخ‌های مدل زبان بزرگ (ChatGPT) است که بعضاً ممکن است بر اساس تخمین‌ها یا داده‌های عمومی باشد و منابع دقیق و رسمی برای تمام موارد ارائه نشده است.
- به دلیل محدودیت دسترسی به API‌های رسمی و داده‌های به‌روز، برخی از اطلاعات ممکن است کمی قدیمی یا تخمینی باشند.
- مدل زبان بزرگ نمی‌تواند مستقیماً به پایگاه داده حقوق شرکت‌ها یا سایت‌های کاریابی دسترسی داشته باشد و اطلاعاتش بر پایه دانش عمومی تا سال ۲۰۲۳ است.
- در تحلیل، فرض شده است که تفاوت‌های اقتصادی و نرخ ارز ثابتی هستند که می‌تواند باعث عدم دقت در تبدیل حقوق‌ها به دلار شود.
- این پروژه بیشتر هدف آموزشی دارد و برای تحلیل دقیق بازار کار واقعی باید از داده‌های رسمی و میدانی استفاده شود.



نتیجه گیری:

- مدل‌های زبان بزرگ مانند ChatGPT ابزار بسیار مفیدی برای جمع‌آوری سریع داده‌های آماری و اطلاعات بازار کار در پروژه‌های تحقیقاتی و آموزشی هستند.
- استفاده از این مدل‌ها به جای روش‌های سنتی مثل وب‌خزش، کار را ساده‌تر، سریع‌تر و کم‌هزینه‌تر می‌کند، هرچند محدودیت‌هایی در دقت داده‌ها وجود دارد.
- داده‌های به‌دست آمده نشان می‌دهد که تفاوت‌های جغرافیایی و اقتصادی تاثیر زیادی بر سطح درآمد حرفه‌های کامپیوتری دارند که باید در تصمیم‌گیری‌های شغلی و تحصیلی مد نظر قرار گیرد.
- به طور کلی، این پروژه نشان داد که می‌توان با پرسش مستقیم از مدل‌های زبان، دید کلی و مفیدی نسبت به بازار کار به‌دست آورد و این روش را در تحلیل‌های اولیه به کار برد.

لینک ریپازیتوری در گیت‌هاب:

<https://github.com/Ftmshb/llm-salary-report.git>