

توضیحات راه‌حل‌های چالش‌های ورودی بوت‌کمپ رهنما کالج - خرداد ۱۴۰۴

پوریا بابایی

چالش ۱:

در این مسئله با استفاده از دو فلگ/پوینتر، رشته را پیمایش می‌کنیم ابتدا فلگ اول را تا جایی جلو می‌بریم که به حرف تکراری برسیم سپس چک می‌کنیم تعداد حروف صدادار در این زیر رشته بین دو فلگ زوج باشد و اگر برقرار بود با طول بزرگترین زیر رشته که تا کنون دیده شده است مقایسه می‌کنیم سپس فلگ اول را تا حرف تکراری اول جلو می‌بریم و همین مراحل را از اول تکرار می‌کنیم تا رشته به پایان برسد سپس همین کار را از ته به سر رشته انجام می‌دهیم و بزرگترین جواب را به عنوان خروجی گزارش می‌کنیم.

چالش ۲:

(این مسئله را به کمک اینترنت و هوش مصنوعی حل کردم و سعی کردم راه‌حلی که متوجه شدم و نوشتم را توضیح دهم) برای این مسئله، ابتدا این مسئله را باید حل کنیم که به ازای یک k داده شده، آیا می‌توان arr را به k گروه با جمع برابر $total_sum/k$ تقسیم کرد یا نه. بعد حل مسئله‌ی ما معادل این می‌شود که به ازای هر k از ۱ تا طول arr مسئله‌ی قبل را حل کنیم و بزرگترین k را گزارش دهیم.

برای حل بخش اول، از الگوریتم‌های بازگشتی dfs استفاده می‌کنیم. فرض کنیم که k داده شده است و می‌خواهیم در صورتی که آرایه‌ی ما به k گروه با جمع $total_sum/k$ قابل تقسیم باشد مقدار $True$ برگردانیم و در غیر اینصورت $False$. برای این کار سعی می‌کنیم هر گروه را بازگشتی با اضافه کردن عضوهای استفاده نشده در حال حاضر، تا رسیدن به مقدار جمع مورد نظر $total_sum/k$ می‌سازیم. وقتی یک گروه کامل شد سراغ گروه بعدی می‌رویم و اگر گروه‌سازی جدید ممکن نباشد $backtrack$ می‌کنیم.

چالش ۳:

در این مسئله یک کلاس پیاده‌سازی می‌کنیم و قابلیت‌های خواسته شده را به آن اضافه می‌کنیم. داده‌های آن را درون $dict$ و set ذخیره می‌کنیم تا برای بازیابی یا تغییر آنها از سرعت بیشتری بهره‌مند شویم.

چالش ۴:

- سوال اول: کافیت تا از جدول $users$ ستون‌های id و $name$ را برداریم و با ستون $user_id$ از جدول $orders$ جوین بزنیم. سپس بر اساس دو ستون اسم و آیدی $groupby$ کنیم و جمع ستون $total_price$ را بگیریم و در یک ستون جدید به اسم $total_spend$ بریزیم در نهایت بر اساس مقدار این ستون به صورت نزولی جدول را مرتب می‌کنیم و با دستور $limit\ 5$ پنج نفر با بیشترین مقدار جمع خرج‌ها را برمی‌داریم.
- سوال دوم: برای اینکه لیست کاربرانی را پیدا کنیم که هیچ سفارشی نداشته‌اند باید دو جدول $users$ و $orders$ را روی دو ستون‌های به ترتیب id و $user_id$ از دو جدول $left_join$ بزنیم در این صورت کاربرانی که در جدول $users$ هستند ولی در جدول $orders$ نیستند که به معنی این است که سفارشی ثبت نداشته‌اند را پیدا می‌کنیم.
- سوال سوم: برای این مسئله کافیت تا ابتدا در جدول $orders$ از ستون $created_at$ ماه و سال ثبت سفارش را به صورت دو ستون جدا استخراج کنیم. سپس جدول را با مقدار سال برابر ۲۰۲۳ فیلتر می‌کنیم. و حالا جدول فیلتر شده را بر اساس ماه $group_by$ کرده و میانگین $total_price$ را محاسبه می‌کنیم. در اینجا ممکن است این اتفاق بیفتد که در ماهی از سال ۲۰۲۳ خریدی انجام نشده باشد و چون در جدول $orders$ از آن ماه داده‌ای ثبت نشده در گزارش نهایی ما آن ماه ظاهر نمی‌شود برای حل این موضوع جدول خروجی $query$ بالا را می‌توان با یک جدولی دستی از همه‌ی ماه‌ها $join$ زد و برای مقادیری که در $orders$ نبودند مقدار صفر برای میانگین $total_price$ قرار داد.