

این فایل شامل سوالاتی برای استخدام در موقعیت شغلی کارشناس علم داده در شرکت ماهکس می باشد.

برای انجام این تسک ها شما ۴ روز کامل زمان خواهید داشت.

دو نوع از سوالات در این فایل گنجانده شده است. سوالات تحلیلی و سوالات فنی. لطفا به سوالات تحلیلی به صورت جامع پاسخ دهید. در پاسخ به این نوع از سوالات میتوانید بگویید که به چه داده هایی نیاز دارید و چه کارهایی بر روی این داده ها انجام می دهید تا جواب خود را پشتیبانی کنید.

در بخش سوالات فنی ما مهارت های پایتون و SQL شما را ارزیابی خواهیم کرد. در این قسمت شما می بایست از کتابخانه های پایتون و روشهای معمول برای پاسخ به سوالات استفاده نمایید.

سوالات تحلیلی:

۱- ماهکس در فصل زمستان جشنواره فروشی برای مشتریان خود تعریف کرده است که در این مدت می توانند بسته های خود را با تخفیف ۲۰ درصدی به سراسر کشور ارسال نمایند. این جشنواره از اول دی شروع شده و تا آخر اسفند ادامه داشته است. حال که در ماه فروردین هستیم قصد داریم اثربخشی این جشنواره را بسنجیم. روش خود را برای جواب به این سوال تشریح نمایید. (در نظر داشته باشید که همواره در سه ماه آخر هر سال به صورت ارگانیک، تعداد بسته ها روند افزایشی دارند)

۲- ماهکس برای توزیع بسته ها در داخل استان تهران از ناوگان ملکی خود استفاده می کند. خودروها از دو نوع پراید و وانت و موتور سیکلت می باشند. رانندگان که در استخدام ماهکس هستند روزانه یک نوع از این خودروها را از واحد نقلیه دریافت کرده و اقدام به توزیع مرسولات در سطح استان تهران می نمایند. پس از اتمام توزیع، رانندگان خودرو را به واحد نقلیه تحویل می دهند. در حال حاضر بخش عمده ای از هزینه های ماهکس را هزینه های تعمیرات و نگهداری خودروها تشکیل می دهد. مدیریت در نظر دارد که سهم هزینه های تعمیرات و نگهداری را نسبت به هزینه های کل سازمان، به طور محسوسی کاهش دهد. شما می بایست در این خصوص طرحی ارائه دهید.

سوالات فنی:

داده های مورد استفاده در این بخش در زیر آورده شده است:

لینک

داده های شیت ۱ مربوط به حمل بسته ها از هر شهر به شهر دیگری می باشد. همچنین این داده ها برای بازه زمانی یکساله ۱۴۰۱ می باشد.

داده های شیت ۲ مربوط به سفارشات است که می بایست در شهر تهران توزیع شوند. Lat و Long نقاط تحویل بسته ها نیز آورده شده است.

داده های شیت ۳ مربوط به وضعیت های (Status) مختلفی است که یک سفارش حمل، از لحظه ایجاد تا تحویل به گیرنده طی میکند.

۱- با توجه به داده های موجود در شیت ۱ و استفاده از کتابخانه های پایتون، تعداد بسته های فروردین، اردیبهشت و خرداد سال ۱۴۰۲ را پیشبینی نمایید. همچنین کیفیت پیشبینی خود را تحلیل نمایید.

۲- با توجه به داده های موجود در شیت ۲ و استفاده از کتابخانه های پایتون، نقاط تحویل را بر روی نقشه تهران انداخته و نقاط را خوشه بندی نمایید.

۳- کوئری در SQL بنویسید که نتیجه آن آخرین وضعیت هر سفارش باشد. (راهنمایی: داخل داده ها ممکن است برای یک شماره سفارش ۵ وضعیت مختلف ثبت شده باشد. آخرین وضعیت بر اساس تاریخ و زمان را نشان دهید)

*برای سوال ۱ و ۲ ارسال فایل jupyter notbook به همراه نتایج (فرض کنید نتایج بدست آمده را می خواهید برای فردی ارائه کنید) و برای سوال ۳ ارسال فایل sql. کافی می باشد.