



به نام خدا
دانشگاه تهران
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر



درس آزمایشگاه پایگاه داده دستورکار پنج

MongoDB

محمد پویا افشاری، علیرضا اسمعیل زاده

محلّت تحویل:

فهرست

قوانین.....	۱
پرسش ۱ - دستورکار.....	۲
مقدمه:.....	۲
۱-۲. جمع آوری داده.....	۲
۱-۳ دستورات اصلی.....	۲
۱-۴ دستورات تجمعی و آماری (Aggregate Function):.....	۳

قبل از پاسخ دادن به پرسش‌ها، موارد زیر را با دقت مطالعه نمایید:

- از پاسخ‌های خود یک گزارش در قالبی که در صفحه‌ی درس در سامانه‌ی Elearn قرار داده شده تهیه نمایید.
- دستورکارهای حضوری به صورت دونفره انجام می‌شود و دستورکارهای غیرحضوری باید به صورت تک‌نفره انجام شود. توجه نمایید الزامی در یکسان ماندن اعضای گروه تا انتهای ترم وجود ندارد. (یعنی، می‌توانید تمرین اول را با شخص A و تمرین دوم را با شخص B و ... انجام دهید)
- در صورت داشتن هرگونه سوال با دستیاران آموزشی این تمرین از طریق رایانامه‌های زیر در ارتباط باشید:

pooya1380@gmail.com

alirezaesmaeilzadeh113@gmail.com

- لطفا گزارش و سایر ضمایم را به در یک پوشه با نام زیر قرار داده و آن را فشرده سازید، سپس در سامانه‌ی Elearn بارگذاری نمایید:

HW[Number]_[Lastname]_[StudentNumber].zip

پرسش ۱ – دستور کار

مقدمه:

با افزایش حجم پیچیدگی داده‌هایی که شرکت‌ها تولید و جمع‌آوری میکنند تقاضای استفاده از سیستم‌های مدیریت پایگاه داده با فایلیت مقیاس‌پذیری عملکردی بهتر و انعطاف‌پذیری بیشتر روز به روز در حال افزایش است. برای رسیدگی به این چالش‌ها کلاس جدیدی از سیستم‌های مدیریت پایگاه داده به نام NoSQL پدید آمده است.

MongoDB یک پایگاه داده NoSQL محبوب است که به دلیل توانایی در مدیریت حجم زیادی از داده‌ها بدون ساختار متوجه‌قابل توجهی را به خود جلب کرده است.

۱-۲. جمع‌آوری داده

در این تمرین قصد داریم روی دیتاست Flight کار کنیم. میتوانید داده‌های این دیتاست را به صورت CSV از طریق لینک زیر اضافه کنید.

- <https://github.com/mdrilwan/datasets/blob/master/flights.csv>

در مرحله دوم کانکشن مربوطه ایجاد کرده و اطلاعات را اضافه کنید. پس از اضافه شدن با دستور count از صحت تعداد رکورد‌ها مطمئن شوید.

برای تمرین‌هایی که در ادامه پیاده‌سازی میکنید لازم است خروجی و زمان اجرا به دستیار مربوط نشان داده شود.

۱-۳. دستورات اصلی

در این قسمت به دستورات پایه MongoDB می‌پردازیم:

۱. تمامی اطلاعات موجود در پرواز‌های با مقصد San Francisco نمایش بدهید.
۲. تعداد افرادی که از OriginAirportID به کد NA01 پرواز داشتند.
۳. وضعیت کنسلی پرواز‌هایی که به کشور مقصد روسیه (RU) بیش از 5000 کیلومتر فاصله را طی کرده است.

۴. همه رکورد ها که مسافت پیموده شده آنها به مایل یا کیلومتر برابر صفر یا منفی است و پرواز آنها کنسلی نداشته را حذف کنید.

۴-۱ دستورات تجمعی و آماری (Aggregate Function):

در این قسمت به دستورات پیشرفته تر MongoDB می پردازیم.

۱. تعداد پرواز برای هر کشور را محاسبه کنید و سپس به صورت نزولی آنها را مرتب کنید. (مقصد کشور ها مد نظر است)
۲. تعداد روز های آفتابی بین اولین و آخرین پرواز هر کشور را بدست آورید.
۳. کشوری را مشخص کنید که بیشترین جمع کیلومتر پرواز به آن صورت گرفته باشد.
۴. ۱۰ کشور با بیشترین جمع قیمت بلیت را مشخص کنید.