

به نام خدا



دانشگاه تهران



دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

درس آزمایشگاه پایگاه داده

دستور کار هشتم

Redis

رضا دهقانی

فهرست

۱ قوانین

۲ کار با Redis

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

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

در بسیاری از کاربردهای تجاری، نیاز به ذخیره موقت داده‌ها در حافظه است تا مانع مراجعه مکرر به پایگاه داده شود و سرعت پاسخ‌گویی افزایش یابد. مثلاً فرض کنید ۱۰ خبر برتر یک پایگاه خبری که در صفحه اول آن قرار گرفته را می‌توان در حافظه اصلی قرار داد و هر چند دقیقه یک بار به روز رسانی کرد. در این فاصله تمام درخواست‌های مشاهده صفحه اول، به جای مراجعه به پایگاه داده، از حافظه اصلی که بسیار سریع‌تر است پاسخ داده می‌شود.

Redis به عنوان یک پایگاه داده‌ی مقیم در حافظه اصلی، این نقش را در دنیای امروز به عنوان یک ابزار مهم و کاربردی ایفا می‌کند.

در این جلسه نیز بر روی توپیت‌های سهام‌یاب کار خواهید کرد.

با استفاده از زبان برنامه نویسی پایتون، کدی بنویسید که هشتگ‌ها را داده‌ها استخراج کند.

حال باید داده‌ها را در پایگاه داده Redis ذخیره نمایید. برای این کار ابتدا متغیرهایی از نوع Sorted List (Zlist) با نام‌های زیر تعریف خواهید نمود:

Hashtags:1401-01-01

Hashtags:1401-01-01:01

Hashtags:1401-01-01:02

...

Hashtags:1401-01-01:24

که برای مثال، Hashtags:1401-01-01:01 مربوط به ساعت صفر تا ۱ بامداد آن روز است و Hashtags:1401-01-01:24 مربوط به ساعت ۲۳ تا ۲۴ آن روز است. به این ترتیب برای هر روز ۲۵ متغیر از نوع لیست مرتب نیاز است. هر کدام از این کلیدها (Keys)، لیستی مرتب از هشتگ‌ها را ذخیره می‌کنند که امتیاز آن‌ها (Score) همان تعداد تکرار آن‌ها در آن بازه خاص زمانی خواهد بود.

سپس توپیت‌های یک روز خاص را جدا کنید. (احتمالاً در کلاس یک زمان مشخص تعیین خواهد شد) در نهایت با بررسی هر توپیت، تعداد تکرار هشتگ‌هایش را در متغیرهای تعریف شده به روز رسانی کنید.

(توجه) تمامی کدها، چه استخراج هشتگ‌ها، چه درج در پایگاه داده باید با زبان برنامه‌نویسی پایتون انجام شود. پیوند زیر می‌تواند در این خصوص راهنما باشد:

<https://realpython.com/python-redis/>

پس از نوشتن کدهای بالا و درج داده‌ها در پایگاه داده، ۱۰ هشتگ برتر روز و ۳ هشتگ برتر هر ساعت را نمایش دهید.

پرسش:

اگر بخواهیم داده‌های Redis بر روی دیسک نیز (هر ده دقیقه یک بار) ذخیره شوند، از چه دستوری باید استفاده نمود؟