

دی ماه ۹۶

پروژه اختیاری درس پایگاه داده

شبکه اجتماعی دانشجویان امیرکبیر

Sohrabbeig96@gmail.com

مقدمه:

شبکه های اجتماعی تکنولوژی هایی کامپیوتر-واسط اند که تولید و به اشتراک گذاشتن اطلاعات، ایده ها، علایق شغلی و سایر علاقه مندی ها را از طریق محیط های مجازی و شبکه ها تسهیل می کنند. شبکه های اجتماعی ویژگی های مشترکی دارند:

1. شبکه های اجتماعی وب اپلیکیشن هایی تعاملی اند.
2. محتوا تولید شده توسط کاربران از قبیل متن، نظرات، عکس های دیجیتال، ویدیو ها و ... مهم ترین قسمت در یک شبکه ای اجتماعی محسوب میشوند.
3. کاربران پروفایل هایی با سرویس های مشخص در وب سایت یا اپلیکیشن آن شبکه ای اجتماعی ایجاد می کنند.

و ...

کاربران غالباً از طریق تکنولوژی های مبتنی بر وب بر روی کامپیوتر ها و لپتاب هایشان یا از طریق دانلود سرویس هایی که کارایی شبکه های اجتماعی را بر روی دستگاه های قابل حمل مثل موبایل و یا تبلت ارائه می دهند به شبکه های اجتماعی دسترسی پیدا می کنند. با استفاده از شبکه های اجتماعی کاربران و شرکت ها می توانند به راحتی محتوای مورد نظر خود را در کمترین زمان و با کمترین هزینه با سایرین به اشتراک بگذارند. این باعث تحولی شگرف در نحوه ی برقراری ارتباط بین افراد، سازمان ها و شرکت ها شده است. علت این تحول را می توان در تفاوت های شبکه های اجتماعی با رسانه های کاغذی (مجله، روزنامه و ...) و رسانه های الکترونیکی قدیمی (تلویزیون و ...)، مثل تعاملی بودن، سرعت زیاد، گستردگی و کارایی بالا یافت. از میان شبکه های اجتماعی پرتعداد این روز ها می توان به facebook، twitter، Instagram، google+ و LinkedIn اشاره کرد.

با توجه به تاثیرگذاری فراوان شبکه های اجتماعی بر روی ابعاد مختلف زندگی انسان قرن ۲۱، تصمیم گرفته شد تا پروژه امتیازی درس پایگاه رنگ و بویی از این جنس داشته باشد تا دانشجویان این درس ضمن آشنایی با مباحث پایگاه داده های NoSQL اندکی با بیشتر با شبکه های اجتماعی، البته این بار در نقش پیاده سازی آن، آشنا شوند.

آدرس https://en.wikipedia.org/wiki/Social_media می تواند منبعی مناسب در مبحث آشنایی با شبکه های اجتماعی باشد.

توضیح پروژه

می‌خواهیم یک شبکه‌ی اجتماعی برای دانشجویان دانشگاه صنعتی امیرکبیر با هدف تعامل و ارتباط هرچه راحت‌تر دانشجویان ایجاد کنیم. برای ذخیره‌سازی و بازیابی اطلاعات این شبکه‌ی اجتماعی از یکی از معروف‌ترین پایگاه‌های داده‌های NoSQL به نام MongoDB استفاده می‌کنیم. دانشجویانی که علاقه‌مند به انجام این پروژه هستند موظف‌اند اپلیکیشنی شامل برنامه‌ی server و client پیاده‌سازی کنند. هر کاربر یک نسخه از برنامه‌ی client را اجرا می‌کند. این برنامه باید در ابتدا به دنبال یک برنامه‌ی server با IP و address و port number مشخص بگردد. لذا لازم است برنامه‌ی server از قبل روی یک کامپیوتر در حالت اجرا باشد. در این پروژه کافی است برنامه‌ی client و server هر دو روی localhost اجرا شوند. بنابراین در ابتدا برنامه‌ی server روی IP و port number مشخص اجرا می‌شود و به عنوان یک MongoDB client با سرور MongoDB که از قبل در حالت اجرا است کانکشن برقرار می‌کند. سپس منتظر درخواست برقراری ارتباط از سوی client ها می‌شود. پس از دریافت درخواست از سوی هر client یک کانکشن به آن اختصاص می‌دهد و منتظر دریافت درخواست‌های بعدی از سوی آن client می‌نشیند. تا زمانی که client درخواست پایان ارتباط را نداده است برنامه server باید به درخواست‌های آن پاسخ دهد. پس از دریافت درخواست پایان ارتباط لازم است که برنامه‌ی server کانکشن را قطع کند و client مورد نظر را از لیست کاربران فعال اش حذف کند. دقت شود ممکن است در آن واحد چند client با سرور در ارتباط باشند. لذا پیشنهاد می‌شود هر client به صورت یک thread در برنامه‌ی server نگهداری شود.

۱. در هنگام شروع هر برنامه‌ی client لازم است که کاربر به حساب کاربری خود وارد شود. در صورتیکه حساب کاربری ای ندارد لازم است اقدام به ایجاد یک حساب کاربری با نام کاربری منحصر به فرد و رمز عبور کند. مادامیکه کاربر موفق به انجام هیچ یک از این دو نشود برنامه باید در این مرحله باقی بماند. در زمان ایجاد یک حساب کاربری جدید در صورتیکه نام کاربری از قبل توسط شخص دیگری انتخاب شده باشد برنامه‌ی server باید این درخواست برنامه‌ی client را رد کند. در صورت موفقیت آمیز بودن عملیات ثبت نام، برنامه‌ی server موفقیت آمیز بودن ثبت نام از طریق پیامی به client اطلاع می‌دهد.

۲. هر کاربر می‌تواند اقدام به انتشار محتوایی به صورت متن کند. هم چنین می‌تواند در هنگام تولید محتوا برای دسترسی راحت‌تر سایر کاربران به آن، کلید واژه‌هایی را برای آن مشخص کند. برای مثال داریم:

Today is my #birthday

۳. هر کاربر می‌تواند کاربران دیگر را دنبال کند، یا در صورتیکه آنها را دنبال می‌کند از دنبال کردن آنها انصراف بدهد.

۴. هر کاربر می‌تواند درخواستی به برنامه‌ی server برای مشاهده پیام‌های منتشر شده بدهد. این درخواست می‌تواند شامل دیدن همه پیام‌هایی باشد که تا کنون توسط دنبال‌شوندگان اش منتشر شده یا دیدن همه پیام‌هایی باشد که با کلید واژه‌ای خاص تا کنون منتشر شده‌اند. در هر دو حالت پاسخ از سمت سرور باید بر حسب زمانی به صورت نزولی مرتب شده باشد. به این صورت که هر پیام از پیام پایینی خود جدیدتر باشد.

۵. هر کاربر می‌تواند در صورتیکه که از پیام کاربر دیگر رضایت داشت این رضایتمندی را از طریق like کردن نشان دهد. (در هنگام دیدن یک پیام از طرف یک کاربر باید تعداد like‌های آن قابل مشاهده باشد).

۶. یک کاربر می‌تواند اقدام به خروج از حساب کاربری خود کند. بدین ترتیب این کاربر در همان حالت ابتدایی قرار می‌گیرد و تا زمانی که مجدداً یک درخواست ورود مجاز به سرور ندهد سرور به هیچ یک از درخواست‌های او پاسخ نخواهد داد.

توجه: در حالت بسته شدن برنامه client قبل از خروج لازم است که برنامه‌ی server در هنگام اتصال مجدد آن کاربر مجدداً نام کاربری و رمز عبور را بخواند.

۷. یک کاربر می‌تواند اقدام به بروزرسانی یا حذف پیام‌های خود کند. سایر کاربران چنین اجازه‌ای نخواهند داشت.

۸. یک کاربر می‌تواند حساب کاربری خود را حذف کند. در این صورت لازم هست که تمام پیام‌های او برای سایرین غیر قابل مشاهده شود.

بخش امتیازی:

۱. برنامه‌ی server به client های مختلف در هنگام ورود آنها یک cookie با مدت اعتبار محدود اختصاص بدهد به این صورت که اگر برنامه‌ی client در هنگام برقراری ارتباط با برنامه server یک cookie منقضی نشده داشت برای سرور بفرستد. سرور چک میکند که آیا cookie دریافت شده معتبر است یا خیر. در صورت معتبر بودن، بدون دریافت نام کاربری و کلمه‌ی عبور به کاربر اجازه ورود میدهد. در حالتی که کاربر خودش درخواست خروج میدهد و درخواست از طرف سرور پذیرفته میشود، این cookie باید منقضی گردد. بدین معنا که برای ورود بعدی از کاربر مربوط نام کاربری و کلمه عبور خواست می‌شود.

۲. به طراحی واسط گرافیکی نمره اضافه تعلق خواهد گرفت.

توضیحات:

۱. در پیاده سازی این پروژه مجاز به استفاده از هر زبان سطح بالایی مثل java، python و ... می‌باشید.

۲. در انتها فایل های خود را فشرده کرده و نام فایل فشرده را به فرمت MongoProject_name_stdno.zip قرار داده و تا ۳۰ ام دی ماه در سایت درس بارگزاری نمایید.

نمونه نام فایل: MongoProject_AmirhosseinSohrabbeig_9331065.zip

۳. در صورت ابهام در هر قسمت از پروژه، سوالات خود را می‌توانید از طریق ایمیل sohrabbeig96@gmail.com با تدریس‌یار مربوط در میان بگذارید. در اولین فرصت به سوالات شما پاسخ داده خواهد شد.

موفق باشید!