



پروژه درس طراحی پایگاه داده

دکتر بهشید بهکمال

☞ در صورت ابهام در مورد هر یک از بخش های پروژه به ایمیل های زیر پیام دهید:

Email: aameli1376@gmail.com

Email: aminbigdeli97@gmail.com

😊 توجه شود گروه های پروژه حداکثر ۲ نفره بایستی باشد.

😞 در صورت اثبات تقلب در پروژه، نمره طرفین 100- ثبت خواهد شد

🏆 مهلت تحویل فاز ۱ پروژه، ۳۰ آبان و فاز ۲ پروژه، ۸ دی می باشد.

خلاصه ای درباره پروژه:

هدف از این پروژه طراحی و پیاده سازی پایگاه داده یک شبکه اجتماعی است (مشابه اینستاگرام یا توییتر). باید پس از بررسی و تحلیل نیازمندی های اپلیکیشن، ER Diagram مربوط به آن را طراحی کرده و سپس آن را تبدیل به جداول SQL کنید. باید جداول را با داده های نمونه پر کنید تا کوئری هایی که می نویسید خروجی خالی (empty) نداشته باشند. در مرحله بعد باید برای هر یک از نیازمندی هایی که در بخش نیازمندی های پروژه آمده، یک کوئری SQL بنویسید. در مرحله آخر باید با استفاده از یک زبان برنامه نویسی دلخواه، یک client بسیار ساده برای اتصال به پایگاه داده خود و ارسال کوئری ها به آن و نمایش نتایج بنویسید.

تعریف پروژه:

هدف از این پروژه ایجاد یک شبکه اجتماعی است. با توجه به اینکه این پروژه مربوط به درس پایگاه داده می باشد، تمرکز اصلی این پروژه بر روی مباحث مربوط به پایگاه داده است و بخش پیاده سازی اپلیکیشن آن محدود به برقرار اتصال به پایگاه داده، پرس و جو از دیتابیس و ایجاد یک رابط کاربری ساده مطابق آنچه در ادامه خواهد آمد، می باشد. اپلیکیشن تولید شده میتواند تحت وب و یا وب اپلیکیشن و یا یک اپلیکیشن ساده desktop باشد و دانشجویان در انتخاب زبان برنامه نویسی مختارند.

عضویت در سایت:

هر کاربر با استفاده از یک ایمیل یکتا و نام کاربری و رمز عبوری با حداقل ۸ کاراکتر که باید ترکیبی از حرف و رقم باشد میتواند در سیستم ثبت نام کند و یا وارد شود. نام کاربری و ایمیل قابل تغییر نیستند. پس از ورود موفقیت آمیز کاربر میتواند وارد داشبورد خود شود و آن را مدیریت کند. در هنگام ثبت نام لیستی از چند سوال شخصی به کاربر نشان داده میشود که کاربر باید یکی از آن ها را انتخاب کرده و به آن پاسخ دهد. برای بازیابی رمز عبور سوال شخصی که به هنگام ثبت نام از کاربر پرسیده شده بود نشان داده میشود و کاربر در صورتی که جواب سوال را به درستی وارد نماید امکان تغییر رمز عبور به آن داده میشود.

توضیح کلی پروژه:

در این شبکه اجتماعی کاربران می توانند در سیستم ثبت نام کنند. کاربران می توانند یکدیگر را دنبال کنند^۱ (دنبال کردن لزوما یک رابطه ۲ طرفه مثل دوستی نیست). هدف کاربران از دنبال کردن دیگران مشاهده ارسال های آنان بدون جستجو می باشد. کاربران می توانند دیگر کاربران را بلاک^۲ کنند، بدین ترتیب که اگر کاربری دیگری را بلاک کند، هر کدام از دید دیگری پنهان خواهند گشت. کاربران می توانند پست های گوناگون ارسال کنند و برای بهتر دیده شدن پست هایشان برای آن ها هشتگ بزنند. بنابراین می توانند به سادگی پست های سایر کاربران را نیز به وسیله این هشتگ ها جستجو و مشاهده کنند. کاربران می توانند بدون آنکه سایرین را دنبال کنند و یا به وسیله آن ها دنبال شوند، بر پست های آنان دیدگاه^۳ و یا پاسخ بگذارند و این پست ها را لایک^۴ کنند. این شبکه اجتماعی کاربرهای مختلفی با نقش ها و سطوح دسترسی گوناگون دارد که در ادامه به آن اشاره خواهد شد.

¹ follow

² block

³ comment

⁴ like

اصطلاحات به کار رفته در قسمت بعدی:

- کاربر^۵: هر فردی که با این اپلیکیشن تعامل دارد، باید ثبت نام کرده باشد. ۳ نقش متفاوت در این سیستم برای کاربران وجود دارد: کاربری عادی که پست میگذارد و لایک میکند و...، آنالیزوری که علاوه بر کاربران عادی به امکانات خاص سیستم جهت تحلیل دسترسی دارد. یک نوع کاربر تحت عنوان مدیر هم وجود دارد که بالاترین سطح دسترسی را داشته و می تواند هر یک از این ۳ نقش را ایفا کند.
- ارسال (پست): یک مفهوم عام که می تواند به بیانات، دیدگاه ها و یا پاسخ ها اشاره کند.
- بیان: پست های اصلی کاربران در این شبکه اجتماعی هستند که به صورت مستقل از سایر پست ها ارسال می شوند. در شبکه های اجتماعی مختلف ممکن است به جای این واژه با واژه هایی مثل استوس، توییت برخورد کرده باشید.
- دیدگاه: پست هایی هستند که به صورت مستقیم، ذیل بیانات ارسال می شوند. از دیگر نام های این مفهوم کامنت می باشد.
- پاسخ^۶: پست هایی هستند که ذیل دیدگاه ها ارسال می شوند. ممکن است به صورت مستقیم در پاسخ به یک دیدگاه باشند و یا به صورت غیرمستقیم، پاسخ یک پاسخ باشند. به همه این پست ها پاسخ خواهیم گفت. در این شبکه اجتماعی عمق پاسخ ها فقط ۱ می باشد، بدین معنی که پاسخ عمق ۰ پاسخی مستقیم به یک دیدگاه است، پاسخ با عمق ۱ پاسخی به یک پاسخ عمق صفر است.
- هشتگ: یک رشته معنادار که بنا به عرف معمول با کاراکتر "#" شروع می شود و با اولین کاراکتر فاصله پایان می یابد و امروزه در اکثر شبکه های اجتماعی دیده می شود. این رشته معنادار برای دسته بندی محتوای تولید شده استفاده می شود و این امکان را برای سایرین فراهم می سازد تا به سادگی محتوای تولید شده در مورد موضوعات مهم روز را جستجو کنند.

⁵ user

⁶ reply

نیازمندی های اپلیکیشن

- ۱- کاربران باید بتوانند در سایت ثبت نام کنند (نام کاربری و ایمیل کاربران نباید تکراری باشد).
- ۲- کاربران بتوانند بیان^۷ جدید شامل حداقل ۲ هشتگ ارسال کنند (سیستم باید جلوی ارسال بیان های تکراری به وسیله یک کاربر مشخص را بگیرد).
- ۳- آنالیزورها بتوانند لیستی از کاربرانی را مشاهده کنند که همه دنبال کننده هایشان را دنبال کرده اند. (اصطلاحاً follow back کرده اند).
- ۴- آنالیزورها بتوانند لیستی از کاربرانی را مشاهده کنند که فقط کاربرانی را دنبال کرده اند که آن کاربران از زمان عضویشان هر روز حداقل یک پست جدید ارسال کرده اند.
- ۵- هر کاربر باید بتواند ۱۰۰ بیان آخر از مجموعه بیاناتی که کاربران دنبال شونده (کاربرانی که یک کاربر مشخص آن ها را دنبال کرده است) اش ارسال کرده اند را ببیند.
- ۶- سیستم داغ ترین بیانات^۸ را به ترتیب داغ بودن نشان دهد. داغ بودن یک بیان باید تابعی هوشمند از تعداد لایک ها، تعداد دیدگاه ها و پاسخ ها و تعداد لایک های این دیدگاه ها و پاسخ ها باشد. همچنین یک فیلتر به منظور چینش بیانات بر اساس جدیدتر بودن آن ها در نظر گرفته شود.
- ۷- در صورت جستجو نام کاربری یک فرد لیستی از افرادی که نام کاربری مشابه دارند نمایش داده شود و بتوان با انتخاب کاربر مورد نظر به صفحه شخصی آن کاربر که دارای اطلاعاتی از قبیل تعداد دنبال کننده ها، دنبال شوندگان، تعداد بیانات، عکس کاربر، اطلاعات کاربر (biography) و بیاناتی که کاربر تا به حال ارسال کرده است (به ترتیب تاریخ ارسال) مراجعه کرد.
- ۸- در صورت جستجوی جامع یک هشتگ خاص توسط کاربر، سیستم تمامی بیاناتی که محتوی آن هشتگ هستند را بدین ترتیب نشان دهد که بیان های ارسال شده توسط کاربران دنبال شونده کاربر جستجو کننده ابتدا قرار گیرند (ترتیب مهم نیست)، سپس بیاناتی که به جز آن هشتگ یک هشتگ دیگر دارند (به ترتیب تاریخ ارسال) و در انتها بیاناتی که ۳ یا بیش از ۳ هشتگ دارند (به ترتیب تعداد هشتگ کمتر)

⁷ Tweet

⁸ Hot tweet

۹- کاربران بتوانند بیانات سایر کاربران را لایک کنند. برای هر بیان به هنگام نمایش، تعداد افرادی که آن بیان را لایک کرده اند مشخص شود همچنین بتوان تشخیص داد کاربر فعلی سیستم آن بیان را لایک کرده است یا خیر.

۱۰- کاربران می توانند دیدگاه^۹های سایر کاربران را لایک کنند (دیدگاه های خود را نمی توانند)، مگر اینکه یکی از طرفین دیگری را بلاک کرده باشد. برای هر دیدگاه به هنگام نمایش، تعداد افرادی که آن دیدگاه را لایک کرده اند مشخص شود همچنین بتوان تشخیص داد کاربر فعلی سیستم آن دیدگاه را لایک کرده است یا خیر.

۱۱- مدیران می خواهند کاربران مشکوک به تقلب در لایک را شناسایی کنند. اکانت هایی که تولید محتوای کمی دارند ولی لایک زیادی بر پست های یک کاربر خاص زده اند مشکوک به فیک بودن هستند. به عنوان مثال تعریف میکنیم اکانتی که به صورت میانگین 0.1 پست یا کمتر در روز منتشر کرده و بیش از نصف لایک هایش بر پست های یک کاربر خاص خورده است مشکوک به فیک بودن است و احتمالاً صاحب این اکانت های فیک کاربر دریافت کننده لایک ها باشد. سیستم باید لیستی از نام کاربری کاربران مشکوک به تقلب را به گونه ای نمایش دهد که همه اکانت هایی که طبق این تعریف فیک و متعلق به او هستند، نمایش داده شود.

۱۲- کاربران می توانند بر هر دیدگاهی پاسخ مستقیم (پاسخ با عمق صفر) یا غیرمستقیم (پاسخ با عمق یک) بگذارند، اما سیستم باید چک کند که پاسخ داده شده یک پاسخ عمق ۲ یا بیشتر نباشد (حداکثر عمق مجاز برای پاسخ در سیستم ما یک میباشد).
۱۳- مدیران باید بتوانند کاربرانی را که ذیل بیش از ۳ بیان، بیشتر از ۱۰ پست ارسال کرده اند (در هر کدام بیش از ۱۰ پست) را مشاهده کنند.

۱۴- به هنگام مراجعه به لیست دنبال کنندگان کاربر فعلی و لیست دنبال شوندگان و دنبال کنندگان کاربر های دیگر کاربر هایی که توسط کاربر فعلی سیستم دنبال نمی شوند مشخص شده تا کاربر در صورت تمایل آن ها را دنبال کند.

منوی جستجو:

کاربران میتوانند به کمک نوار جستجو، بر اساس معیارهای زیر به جستجو بپردازند:

- جستجوی هشتگ خاص (ترتیب نمایش بر اساس اصولی که در مورد ۸ ذکر شده است باشد)
- جستجوی نام کاربری سایر کاربران

⁹ comment

امکانات سیستم:

بطور کلی دسترسی های امکانات سیستم برای نقش های مختلف بصورت زیر است.

مدیر	آقای زور	کاربر	امکانات سیستم
✓	✓	✓	ثبت نام در سایت
✓	✓	✓	ارسال پست جدید شامل ۲ هشتگ
✓	✓		لیست کاربرانی که همه دنبال کنندگان را دنبال کرده اند.
✓	✓		بتوانند لیستی از کاربرانی را مشاهده کنند که فقط کاربرانی را دنبال کرده اند که آن کاربران از زمان عضویشان هر روز حداقل یک پست جدید ارسال کرده اند
✓	✓	✓	هر کاربر باید بتواند ۱۰۰ بیان آخر از مجموعه بیاناتی که کاربران دنبال شونده اش ارسال کرده اند را ببیند
✓	✓	✓	دیدن داغ ترین بیانات
✓	✓	✓	جستجوی یک هشتگ خاص
✓	✓	✓	لایک کردن پست سایر کاربران
✓	✓	✓	لایک کردن دیدگاه سایر کاربران
✓			شناسایی کاربران مشکوک به تقلب در لایک
✓	✓	✓	ارسال پاسخ مستقیم و غیر مستقیم بر هر دیدگاه
✓			مشاهد کاربرانی که ذیل بیش از ۳ بیان، بیشتر از ۱۰ پست ارسال کرده اند (در هر کدام بیش از ۱۰ پست)
✓	✓	✓	به هنگام مراجعه به لیست دنبال کنندگان کاربر فعلی و لسیت دنبال شوندگان و دنبال کنندگان کاربر های دیگر کاربر هایی که توسط کاربر فعلی سیستم دنبال نمی شوند مشخص شده تا کاربر در صورت تمایل آن ها را دنبال کند

موارد نمره اضافه:

باتوجه به اینکه امروزه امنیت پایگاه های داده اهمیت بسیار زیادی دارد ، بایستی اقداماتی در جهت بهبود امنیت پایگاه های داده اعمال گردد تا در مقابل حملات مختلف از جمله SQL Injection ایمن شود.لذا در صورت علاقه به مباحث امنیتی ،اقدامات لازم جهت ایمن سازی اپلیکیشن را انجام دهید.

در صورت نیاز به سایت زیر مراجعه کنید:

<https://cert.um.ac.ir/index.php?r=Articles/index>

توجه شود چون این مباحث نمره اضافه میباشد توسط test case هایی که طرح شده است تست میگردد تا از درستی پیاده سازی آن اطمینان حاصل گردد.

همچنین در کلاس توضیح پروژه در صورت درخواست دانشجویان این مبحث تدریس خواهد شد و چند نمونه حمله و راه جلوگیری از حمله فوق تست خواهد شد.

نکات تکمیلی:

- طراحی و پیاده سازی رابط کاربری را میتوانید با نظر خود تغییر دهید اما داشتن ویژگی ها و امکانات ذکر شده الزامیست.
- استفاده از EER در پروژه دارای نمره است.
- پروژه در قالب تیم های ۲ نفره قابل انجام است.
- زبان قابل استفاده جهت پیاده سازی بر عهده هر تیم است و لازم به ذکر است از ابزار های ORM نباید استفاده شود.
- مهلت تحویل فاز ۱ شامل نمودار ER، ۳۰ آبان می باشد. و مهلت تحویل فاز ۲ که شامل بقیه قسمت های پروژه میباشد، ۸ دی است.

موارد تحویلی:

- تصویر نمودار ER
- تصویر نمودار شمای پایگاه داده
- امکانات پیاده سازی شده در پروژه
- کد های پروژه

🌸موفق باشید