

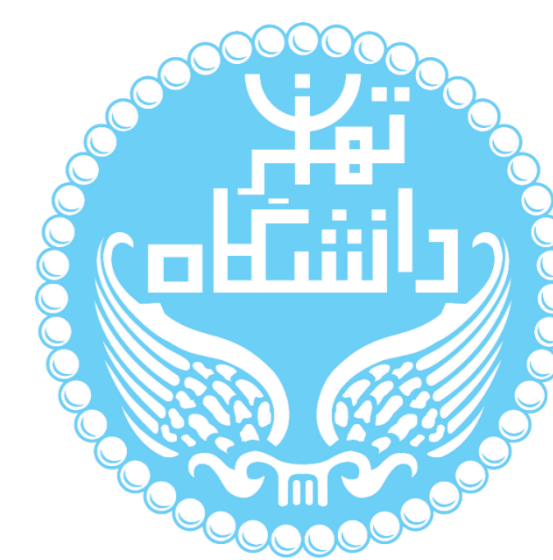
سامانه نرم افزاری و هوشمند مدیریت آزمایشگاه‌های

تحقیقاتی و نظارت بر فعالیت‌های پژوهشگران

دانشجو: امیر مهدی محمدیان

استاد راهنما: دکتر تقی یاره

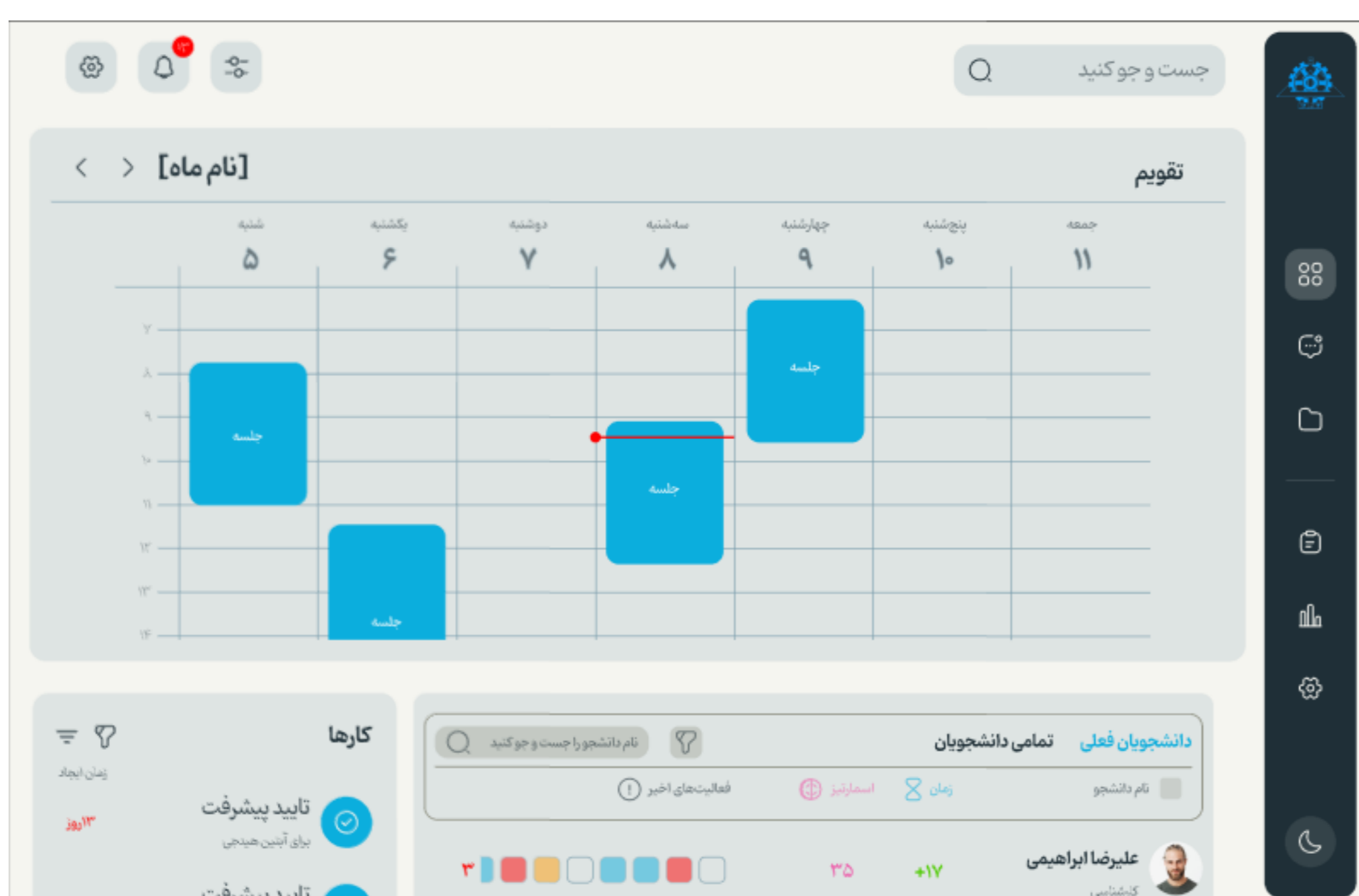
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه تهران



نتایج

با توجه به اینکه ما سامانه را طبق نیازهای به دست آمده از تحلیل و تجزیه نیازمندی‌ها آزمایش کرده‌ایم، تمامی فرآیندهای مورد نیاز قابل انجام با سامانه می‌باشند و تمامی این فرآیندها به صورت برخط و تنها با داشتن حساب کاربری در سامانه قابل دسترسی هستند.

داشجوورد دانشجو



مقدمه / خلاصه

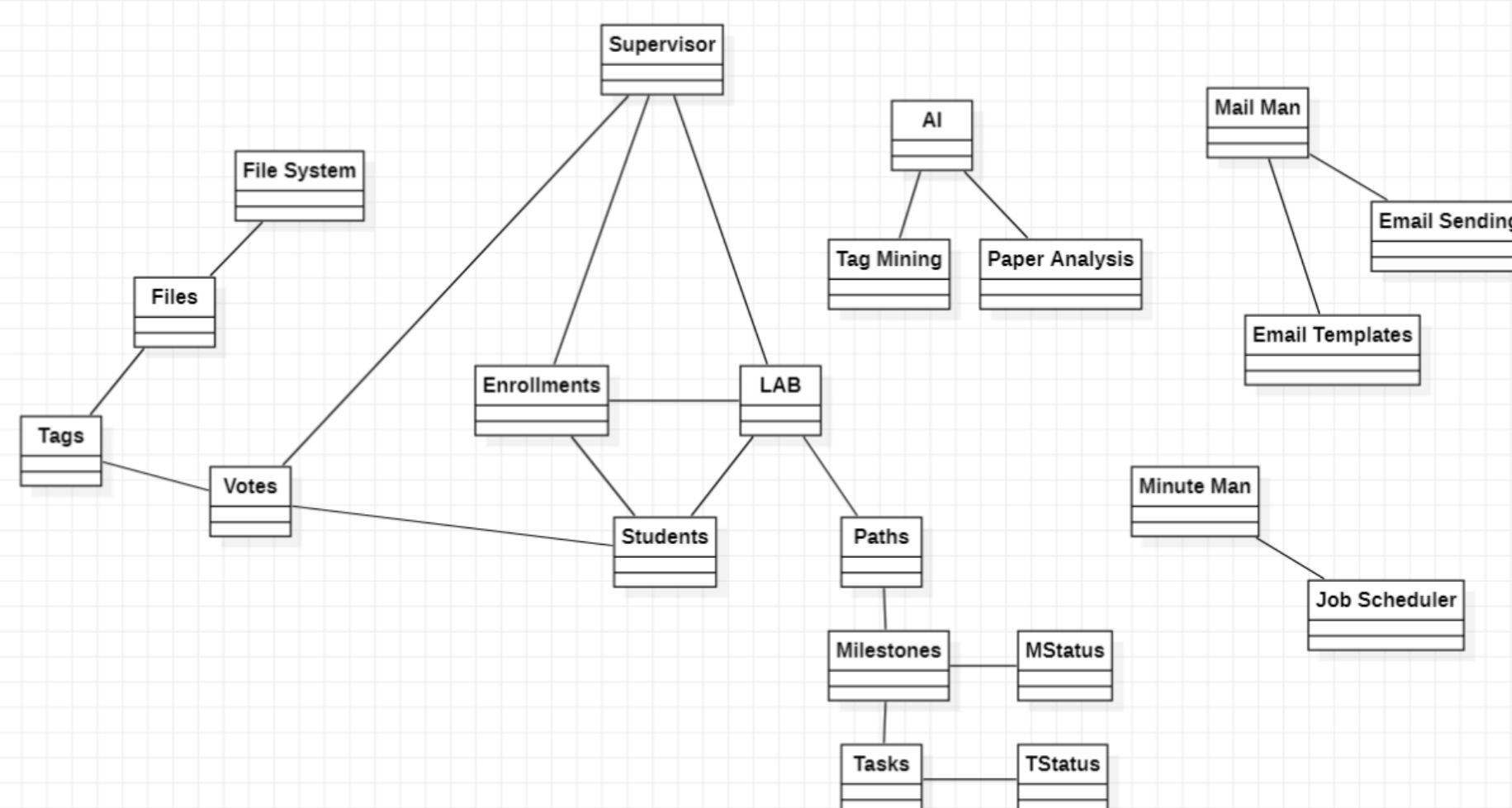
مدیریت آزمایشگاه‌های تحقیقاتی عملی بسیار دشوار و حساس می‌باشد و هر یک از اساتید این آزمایشگاه‌ها برای رفع نیازهای خود مجبور به ارائه راه حل‌های گوناگون و استفاده از ابزارهای غیر اختصاصی و متنوع هستند که در بعضی از مواقع پروسه انجام کارها را نه تنها بهبود نمی‌بخشد، بلکه پیچیدگی بیشتری به آن اضافه می‌کند. هدف این پروژه ارائه راه حلی نرم افزاری و هوشمند برای این مشکلات است تا به مدیریت آزمایشگاه‌ها سهولت ببخشد و حتی آن را با استفاده از تکنیک‌های گیمیفیکشن جذاب تر سازد. سعی ما بر این بود که این راه حل تا حد امکان جامع باشد و تجربه کاربری بسیار دلنشینی ایجاد کند تا دیگر نیازی به راه حل‌های سخت گذشته نباشد. در نهایت ما سامانه‌ای را ارائه می‌کنیم که پاسخگو تمامی نیازهای مدیریتی اساتید در آزمایشگاه‌های تحقیقاتیشان باشد و این سامانه را مورد آزمایش قرار می‌دهیم که از صحت دستیابی به هدف خود اطمینان حاصل کنیم. همچنین از هوش مصنوعی استفاده می‌کنیم تا سرویس‌های خود را هوشمندسازی کنیم.

روش / ساختار / مدل پیشنهادی

برای اینکه بتوانیم داده‌های خود را درون پایگاه داده ذخیره کنیم نیاز داریم که یک مدل سازی دقیق از دامنه پروژه و تمام موجودیت‌های آن انجام دهیم. تمامی مدل‌های ایجاد شده باید نشان دهنده یک موجودیت در دامنه پروژه باشند و باید روابط بین همه آن‌ها مشخص شود. در شکل زیر می‌توانید مدل‌های استفاده شده در این پروژه و ارتباط بین آن‌ها را مشاهده نمایید. همچنین در سامانه ما گیمیفیکشن با اضافه کردن چند المان مشخص طراحی می‌گردد. هدف از اجرای گیمیفیکشن در این پروژه این است که کار با سامانه را برای دانشجویان و حتی خود اساتید آزمایشگاه‌های تحقیقاتی جذاب تر کنیم و به آن‌ها برای انجام فعالیتشان انگیزه بیشتری بدیم.

سامانه ما توسط مدل هوش مصنوعی GPT-3.5 به مقالات بارگذاری شده یک برچسب می‌دهد. با هر بار ایجاد یک برچسب جدید چه به دست کاربران و چه به دست هوش مصنوعی، یک رای به آن برچسب با سیستم امتیازدهی مشخصی داده می‌شود. به طور مثال اگر هوش مصنوعی برچسبی را برای فایلی در نظر بگیرد در واقع یک رای با امتیاز یک به آن مقاله داده است و اگر استاد آزمایشگاه برچسبی را برای فایلی در نظر بگیرد، در واقع یک رای با امتیاز ده به آن مقاله داده است. در ادامه دیگر کاربران نیز می‌توانند پس از دریافت آن فایل برچسب‌های دلخواه خود را به آن اضافه کنند و به برچسب‌های از پیش تعیین شده برای آن فایل رای دهند که با توجه به نوع حساب کاربری آن‌ها امتیازی به جمع امتیازات آن برچسب اضافه خواهد شد.

شمای کلی مدل سازی موجودیت‌های دامنه پروژه در پایگاه داده



جمع بندی

در این پروژه در گام نخست تجزیه و تحلیل نیازمندی‌های اساتید در مدیریت آزمایشگاه‌های تحقیقاتی خود و نظارت بر فعالیت دانشجویان این آزمایشگاه‌ها انجام شد و در گام بعدی به بررسی و انتخاب بهترین روش و رویکرد برای پاسخ نرم افزاری و هوشمندسازی شده به این نیازها و به پیاده‌سازی آن پرداختیم و سعی کردیم محصولی تولید کنیم که نه تنها تمامی این نیازها را پاسخ دهد، بلکه بهینه ترین و جذاب ترین تجربه کاربری را ایجاد کند. پس از پیاده سازی، تمامی فرآیندهای سامانه را مورد آزمایش قرار دادیم تا اطمینان حاصل سازیم که کاربران سامانه می‌توانند تمامی فرآیندهای موجود در سامانه را به خوبی طی کنند. در انتها به این نتیجه رسیدیم که با استفاده از این سامانه، دانشجویان و اساتید آزمایشگاه‌های تحقیقاتی می‌توانند فعالیت‌های خود را با سهولت بیشتر و موثر تر از روش های پیشین انجام دهند و در وقت خود صرفه جویی چشم گیری داشته باشند و همچنین با جمع آوری داده‌ها و نگهداری آن در یک منبع واحد، از دست رفتن اطلاعات جلوگیری کنند.

مراجع اصلی

1. K. Wiegers and J. Beatty, "Software Requirements, third edition" Microsoft, 2013.
2. Norkon. "What is Gamification in Business?" [Online]. Available: <https://www.norkon.net/what-is-gamification-in-business/> (2024)
3. Node.js. "Node.js Documentation." [Online]. Available: <https://nodejs.org/docs/latest/api/> (2024)
4. MongoDB. "MongoDB Documentation." [Online]. Available: <https://www.mongodb.com/docs/> (2024)
5. Express.js. "Express.js Documentation." [Online]. Available: <https://expressjs.com/en/4x/api.html> (2024)