

طراحی و توسعه سامانه مدیریت فرایندها و دانش آزمایشگاه‌های تحقیقاتی برای تسریع و خودکارسازی فرایندهای آزمایشگاه با استفاده از تحلیل نیازمندی‌های ذی‌النفعان

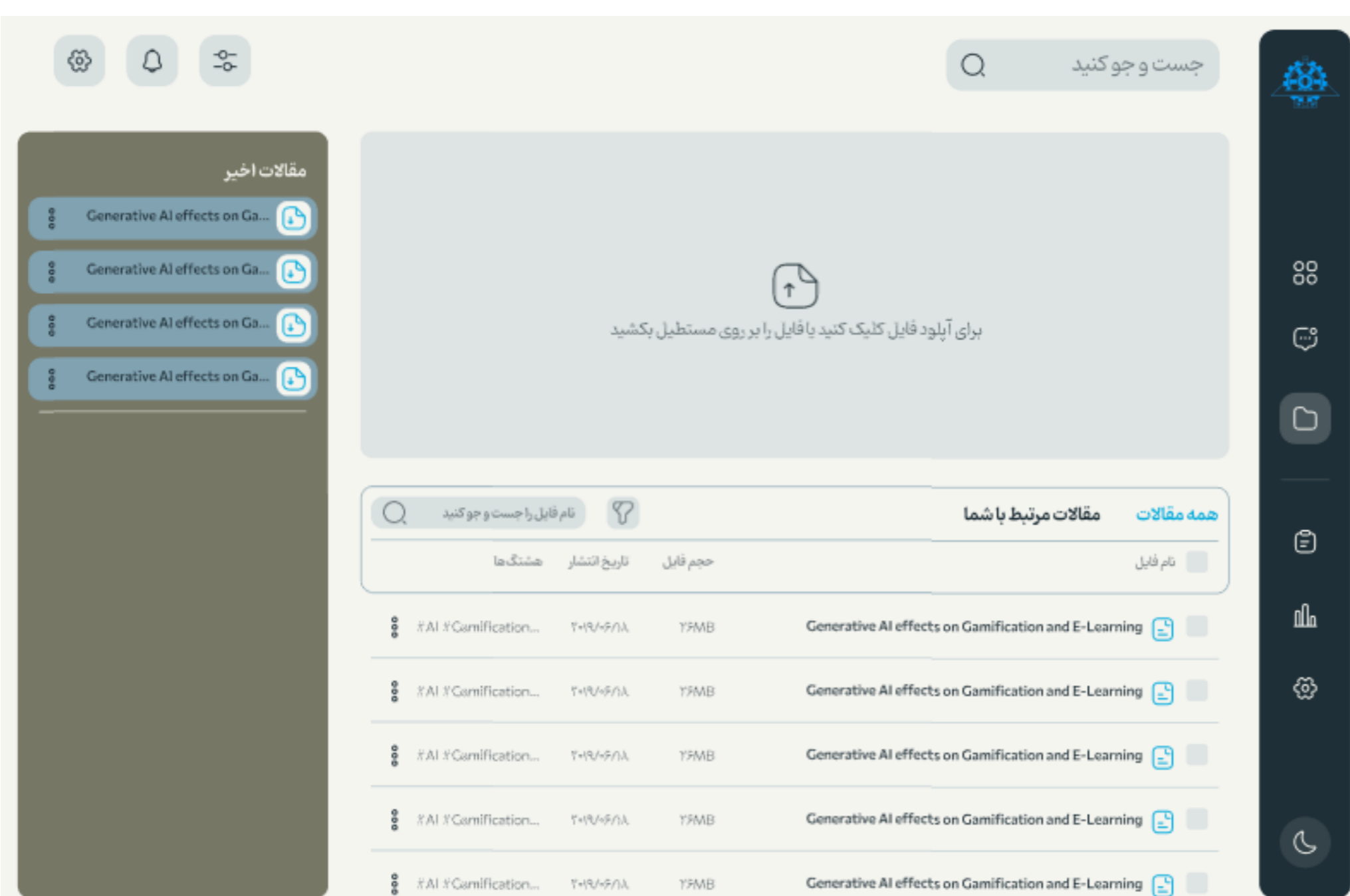


دانشجو: علیرضا ابراهیمی
استاد راهنما: دکتر تقی یاره
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه تهران

نتایج

نیازمندی‌های اصلی که یافته‌شد، مدیریت دانش، مدیریت فرایندها، ضبط و ذخیره تاریخچه تصمیمات و تحقیقات و محرک‌هایی برای تلقین مشتریان برای حضور بودند. راهکار یافت‌شده برای این نیازمندی‌ها تولید سامانه‌ای با بانک مقالات و اسناد، سیستم مدیریت وظایف و پیگیری، جداول و معیارهای ارزیابی، سیستم یادداشت برداری جمعی و فردی، گفت‌وگو و المان‌های بازی‌گونه‌سازی طراحی بودند که در تصاویر زیر می‌توانید بعضی از آنها را مشاهده کنید.

بانک مقالات



مقدمه / خلاصه

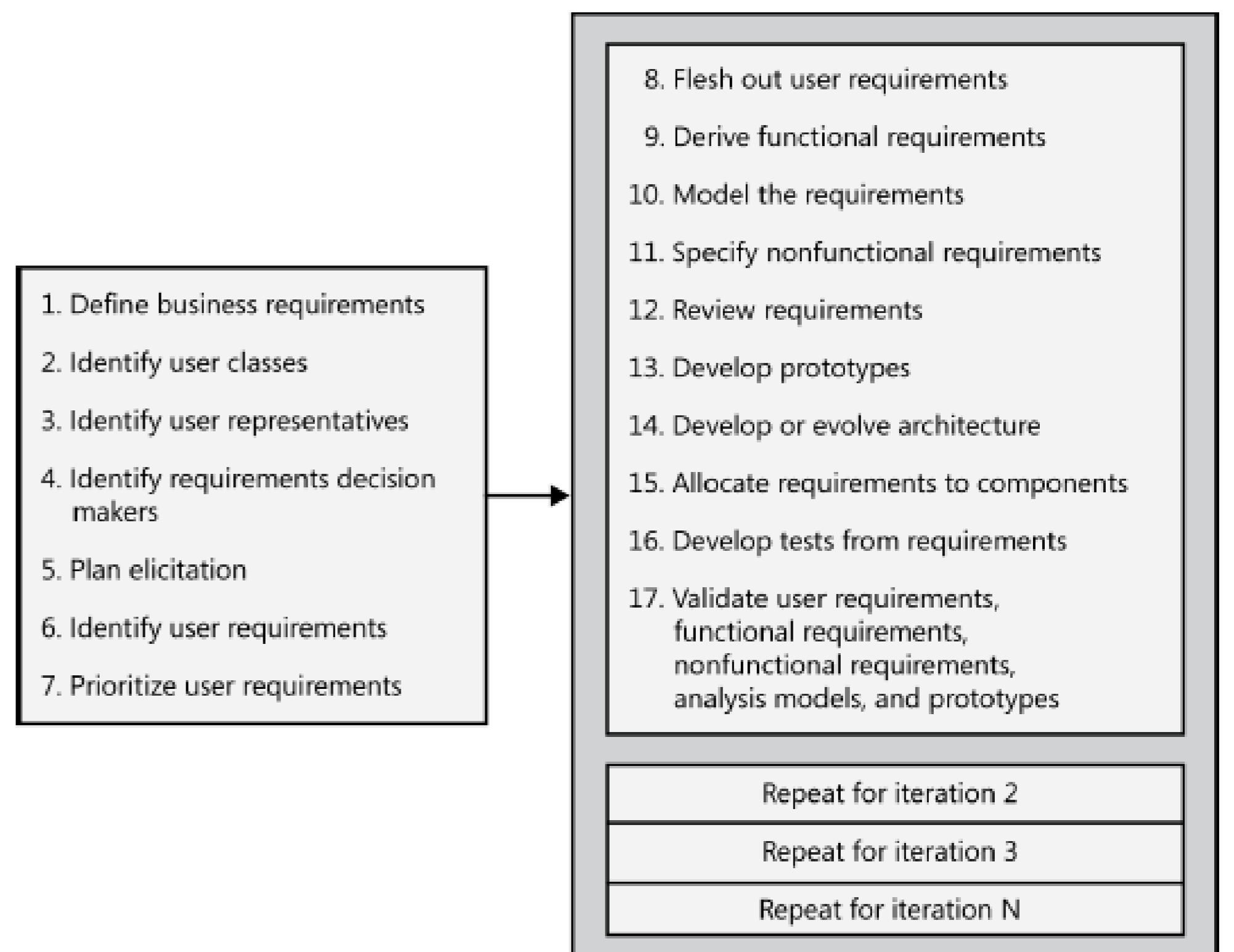
آزمایشگاه‌های تحقیقاتی دارای فرایندهای پیچیده و خاص خود هستند. این فرایندهای پیچیده شامل همکاری محققین، اشتراک دانش، مدیریت فعالیت‌ها و وظایف و اجرا کردن آزمایش‌های گوناگون است. نرم افزارهای عمومی مدیریت فرایندها برای استفاده در چنین محیطی بهینه نشده‌اند، لذا در این تحقیق به منظور تسریع فرایندها و فعالیت‌ها و خودکارسازی آن‌ها، به طراحی سامانه‌ای هوشمند با استفاده از تحلیل نیازمندی‌ها با تمرکز بر نیازمندی‌های آزمایشگاه، دانشگاه و اعضای آزمایشگاه با ایجاد پروتوتایپ و سپس تولید سامانه پرداختیم. با تحلیل و آزمایش یافته‌هایمان، متوجه شدیم نیازمندی‌هایی چون مدیریت دانش، مدیریت فرایندها، ضبط و ذخیره تاریخچه تصمیمات و تحقیقات و محرک‌های استفاده وجود دارند. پس از درک نیازمندی‌ها سامانه‌ای با بانک مقالات و اسناد، سیستم مدیریت وظایف و پیگیری، جداول و معیارهای ارزیابی، سیستم یادداشت برداری جمعی و فردی، گفت‌وگو و المان‌های بازی‌گونه‌سازی طراحی کردیم.

روش / ساختار / مدل پیشنهادی

با توجه به تحلیل نیازمندی‌های کسب‌وکار و ذینفعان، در این پروژه در سه گام کلی در ابتدا به تحلیل این نیازمندی‌های پرداختیم. این سه گام که از کتاب «نیازمندی‌های نرم‌افزار» [۱] برگرفته شده‌اند، عبارتند از: یک تحلیل نیازمندی‌های کسب‌وکار با توجه به قوانین و محدودیتات و اهداف کلی که مسیر کلی پروژه را مشخص می‌ساخت، دو تحلیل نیازمندی‌های کاربران آینده این سامانه و سایر ذینفعان که آنچه که باید توسعه داده می‌شد را مشخص می‌کرد، سه تولید پروتوتایپ و بازخوردگیری. البته لازم به ذکر است که بازخوردگیری در هر سه گام تا جای امکان اتفاق می‌افتاد. پس از این سه گام با بهبود و تکمیل نیازمندی‌هایی که دریافت شده بود، به توسعه سامانه پرداختیم. در شکل زیر می‌توانید ریزجزئیات مراحل طی شده را مشاهده نمایید.

در این مسیر با استفاده از ابزار و اسناد «چشم انداز و دامنه پروژه»، «مورد کاربر» و «داستان کاربر» و همچنین ابزار «فیگما» برای طراحی و تهیه پروتوتایپ استفاده شد. کشف نیازمندی‌ها با شرکت در جلسات و حضور در آزمایشگاه، به منظور مشاهده فرایندها و همچنین برگزاری بعضی جلسات پرسش و پاسخ با نمایندگان گروه ذینفعان مختلف آزمایشگاه اتفاق افتاد.

مراحل اجرای تحلیل نیازمندی و صحت‌سنجی آن [۱]



جمع بندی

سامانه نهایی به سرپرست آزمایشگاه این امکان را می‌دهد که نقشه راه اصلی هر مقطع دانشجویان را تنظیم نماید و آن‌را برای هر دانشجو شخصی‌سازی نماید. همچنین می‌تواند فعالیت‌ها و وظایف دانشجویان را به آنان ابلاغ کند و پیشرفت آن‌ها پیگیری نماید. این سامانه به آن‌ها این امکان را می‌دهد که مقالات و اسناد خود را با یکدیگر به اشتراک بگذارند و از طریق المان‌های بازی‌گونه‌سازی (گیمیفیکیشن)، دانشجویان را به استفاده از این سامانه ترغیب می‌کند. این سامانه امکان حضور و غیاب و یادداشت برداری جلسات و اتفاقات را در قالب فرم‌های خودکار فراهم می‌کند.

کاربرد های صنعتی:

استفاده برای مدیریت فرایندها و دانش در آزمایشگاه‌های تحقیقاتی

مراجع اصلی

1. K. Wiegers and J. Beatty, "Software Requirements, third edition" Microsoft, 2013.