

به نام خدا



مستند پروژه تحلیل و طراحی سیستم ها

دکتر میثم نظریانی

اعضای گروه 10 :

معین مددی

علیرضا فرشی

کیان شمسایی

عرفان اسدی

سید محمد مهدی میرکمالی

بهار ۱۴۰۳

فهرست مطالب

3	<u>مقدمه</u>
4	<u>مدل فرایندی مورد استفاده در پروژه</u>
4	<u>ابزارهای مورد استفاده در پروژه</u>
5	<u>مشکلات و چالش ها</u>
6	<u>روند کلی سیستم</u>

مقدمه

در این مستند، معرفی و توضیحی جامع درباره سیستم پزشکان شریف برای بچه‌های با توانایی مالی کم است که در سطح کشور ما به اجرا درآمده است. این سیستم، با هدف فراهم کردن دسترسی به خدمات پزشکی دندان‌پزشکی برای بچه‌ها در شرایط مالی دشوار، طراحی و پیاده‌سازی شده است. هدف اصلی این سیستم، ارائه خدمات دندان‌پزشکی کیفی و به موقع به بچه‌ها با توانایی مالی کم است. با توجه به نیازهای اساسی بهداشت دهان و دندان، این سیستم سعی می‌کند تا حد امکان از وقوع مشکلات دندانی در این گروه از بچه‌ها جلوگیری کند و در صورت نیاز، خدمات درمانی لازم را فراهم سازد. برای دستیابی به هدف خود، سیستم پزشکان شریف برای بچه‌های با توانایی مالی کم از یک رویکرد جامع و هماهنگ استفاده می‌کند. این رویکرد شامل شناسایی بچه‌های مستحق، ارزیابی و تشخیص نیازهای دندان‌پزشکی، ارائه خدمات درمانی، آموزش بهداشت دهان و دندان، و پیگیری و نظارت است. این سیستم در سطح کشور اجرا می‌شود و سعی می‌کند تا جامعه بچه‌ها با توانایی مالی کم در سراسر کشور را پوشش دهد. با همکاری مراکز دندان‌پزشکی معتبر و پزشکان متخصص، خدمات ارائه شده تحت نظارت و کنترل دقیقی قرار می‌گیرند تا کیفیت و اعتماد بچه‌ها و خانواده‌هایشان را به دندان‌پزشکی افزایش دهند. البته لازم به ذکر است به دلیل محدودیت زمان، یک نسخه ساده شده این سیستم که شامل برخی قابلیت‌های اصلی است، در پروژه این درس پیاده‌سازی شده است. حال در ادامه به بررسی مدل فرایندی استفاده شده در پروژه، ابزارهای مورد استفاده در پروژه، مشکلات و چالش‌هایی که داشتیم و در نهایت به بررسی روند کلی سیستم می‌پردازیم.

مدل فرایندی مورد استفاده در پروژه

در این پروژه، تصمیم گرفته شده است که از مدل اسکرام به عنوان یک فرایند مدیریت پروژه استفاده شود. اسکرام یکی از روش‌های توسعه‌ی چابک است که به ما امکان می‌دهد تا به طور مؤثر و تعاملی با چالش‌ها و نیازمندی‌ها در حین پیشروی پروژه به سرعت واکنش نشان دهیم. در این پروژه که در قالب یک تیم 5 نفره انجام شد بنده (علیرضا فرشی) به عنوان مالک محصول، معین مددی به عنوان اسکرام مستر و بقیه اعضای تیم به عنوان توسعه دهنده کار می‌کردیم. البته به دلیل کوچک بودن دامنه پروژه، مالک محصول و اسکرام مستر هم کارهای توسعه را در طول اسپرینت انجام می‌دادند. طی دوره اجرای پروژه، ما سه اسپرینت را تجربه کردیم که هر یک به مدت سه هفته به طول انجامید. در این مدت، جلسات روزانه‌های برای هماهنگی و بررسی پیشرفت کار معمولاً به مدت یک ربع بعد از کلاس‌های صبح برگزار شد و همچنین جلسات برنامه ریزی اسپرینت را در ابتدای اسپرینت برای تعیین تسک‌ها و جلسه review در پایان هر اسپرینت هم برای بررسی خروجی اسپرینت و روند پیشرفت کار برگزار شد.

ابزارهای مورد استفاده در پروژه

در این پروژه، نیازمندی‌ها و وظایف مرتبط با ثبت بک‌لاگ‌ها و تسک‌ها را بررسی کرده و انتخابی بین دو گزینه‌ی ترلو و جیرا انجام داده‌ایم. این انتخاب با بررسی و مقایسه‌ی این دو ابزار صورت گرفته است. در نهایت، تصمیم گرفته شده است که از جیرا برای ثبت بک‌لاگ‌ها و تسک‌ها در این پروژه استفاده کنیم. در بررسی ابزارهای مختلف، ترلو و جیرا به عنوان دو ابزار مدیریت پروژه و ثبت بک‌لاگ‌ها و تسک‌ها در نظر گرفته شدند و در حالت بنچمارک با یکدیگر مقایسه شدند. معیارهای مختلفی از جمله قابلیت‌ها، کارایی، سهولت استفاده، امکانات گزارش‌گیری و هماهنگی با تیم‌ها مورد ارزیابی قرار گرفتند. در نهایت با توجه به دلایل زیر تصمیم به استفاده از جیرا کردیم:

1. قابلیت‌ها و امکانات پیشرفته: جیرا با دارا بودن امکانات گسترده و قابلیت‌های پیشرفته، توانایی مدیریت جامع و جدید بک‌لاگ‌ها و تسک‌ها را فراهم می‌کند. این امکانات شامل پیگیری وضعیت و پیشرفت تسک‌ها، اختصاص وظایف به اعضای تیم، ایجاد گزارش‌های پیشرفت و غیره است.

2. هماهنگی و همکاری با تیم: جیرا امکانات و ابزارهایی را برای هماهنگی و همکاری در تیم فراهم می‌کند. این شامل امکان ارسال نظرات، بحث و گفتگو در مورد بک‌لاگ‌ها و تسک‌ها، اشتراک گذاری فایل‌ها و اطلاعات مرتبط و همچنین اعلام تغییرات و به‌روزرسانی‌ها به تمامی اعضای تیم می‌شود.

3. پشتیبانی و جامعیت: جیرا یکی از ابزارهای مدیریت پروژه پرتطرفدار و مورد استفاده در صنعت است. به علاوه، جیرا پشتیبانی فنی و به‌روزرسانی‌های منظم را فراهم می‌کند که باعث اطمینان از پایداری و قابلیت استفاده طولانی‌مدت آن می‌شود.

در این پروژه، ما در ابتدا تصمیم گرفتیم از Google Forms و Google Sheets برای پیاده‌سازی استفاده کنیم. اما در ادامه متوجه شدیم که این راهکار ساده‌تری است و نمی‌تواند ویژگی‌های مدیریتی مورد نیازمان را فراهم کند. بنابراین، تصمیم گرفتیم به سمت طراحی و پیاده‌سازی یک وبسایت حرفه‌ای حرکت کنیم. در ابتدا، تصمیم گرفتیم از قابلیت‌هایی که Google ارائه می‌دهد، برای ساخت فرانت‌اند وبسایت استفاده کنیم و اطلاعات موجود در Google Sheets را به آن وصل کنیم. اما متوجه شدیم که این پلتفرم نمی‌تواند نیازهای مدیریتی ما را به خوبی برآورده کند. در نهایت، تصمیم نهایی ما این بود که از فریم ورک React برای طراحی و پیاده‌سازی فرانت‌اند و از Node.js برای بک‌اند استفاده کنیم. همچنین، در کنار استفاده از Google Sheets، از پایگاه داده PostgreSQL برای ذخیره‌سازی داده‌هایمان استفاده کنیم.

مشکلات و چالش‌ها

در طول پروژه با تعدادی چالش و مشکلات فنی و غیرفنی رو به رو شدیم که در ادامه به آن‌ها اشاره خواهیم کرد:

1. عدم برگزاری منظم جلسات روزانه: به دلیل متفاوت بودن زمان کلاس‌های افراد پروژه در طول هفته، مشکل بسیار زیادی برای هماهنگی برای جلسات روزانه داشتیم و در نهایت دو روز به صورت حضوری بعد از کلاس تحلیل و طراحی سیستم‌ها و یک الی دو جلسه به صورت مجازی در طول هفته برگزار کردیم.
2. عدم درک کافی از پروژه در مراحل اولیه: در ابتدای پروژه درک اهداف و نتایج پروژه دچار چالش شدیم و در جلساتی که با اعضای تیم داشتیم، نمی‌دانستیم خروجی مورد

نظر چیست اما با گذر زمان و برگزاری ارائه هایی از گروه های مختلف، کم کم به درک خوبی از پروژه رسیدیم.

3. محدودیت دسترسی به جیرا به دلیل فیلترینگ: یکی از مشکلات دیگر سختی دسترسی به جیرا به دلیل فیلترینگ بود. این موضوع مانع از استفاده موثر از ابزارهای مدیریت پروژه شد و بر روند کار تأثیر گذاشت و باعث شد مقداری از زمان در هر روز سر این موضوع از بین برود.

4. تولید داده های تصادفی سازگار : یکی از مشکلات فنی تولید داده های سازگار بود. در این پروژه، نیاز به تولید داده های تصادفی زیاد برای تحلیل داشتیم و امکان تولید آن به طور دستی نبود. بنابراین سعی کردیم با کد پایتون، داده هایی تولید کنیم و برای سازگاری داده ها در جداول مختلف چالش داشتیم و گاهی عدم سازگاری باعث ایجاد خطا یا گاهی خروجی های نادرست در تحلیل می شد.

5. تامین امنیت داده ها: حفظ امنیت اطلاعات و داده ها یکی از دغدغه های اصلی ما بود که نیازمند توجه ویژه ای برای جلوگیری از هرگونه نقض امنیتی بود. برای این چالش سعی کردیم ابتدا دسترسی به شیت ها را منوط به نقش افراد کنیم و اینکه رمزهای افراد را هم در قالب هش در شیت ها ذخیره سازی کردیم.

روند کلی سیستم

این سیستم فرایندهای زیادی را تحت پوشش قرار می دهد که در زیر به توضیح مختصری از هرکدام می پردازیم :

1. فرایند ثبت مرکز خیریه : در این سیستم، امکان ثبت مرکز خیریه وجود دارد و کارمندان آن نیز به سیستم افزوده می شوند و یک حساب کاربری برای کارمندان ایجاد می شود.
2. فرایند ثبت بیماران : در این سیستم، امکان ثبت بیماران جدید در سامانه وجود دارد و این اطلاعات بیماران که همان کودکان ما هستند، توسط کارمندان آن خیریه ثبت می شود. و حساب کاربری بیماران ساخته می شود.
3. فرایند ثبت دکتر : در این سیستم، ادمین سیستم مشخصات دکترهایی که تمایل به همکاری با این سیستم دارند، ثبت می شود و یک حساب کاربری برای دکترها ایجاد می شود.

4. فرایند ثبت مرکز رادیولوژی : در این سیستم، ادمین سیستم مرکز رادیولوژی ها و کارمندان آن ها را در سیستم ثبت می کند و یک حساب کاربری برای کارمندان مرکز رادیولوژی ثبت می شود.
5. فرایند مشاهده اطلاعات با توجه به میزان دسترسی : در این سیستم نقش های مختلف مانند ادمین یا منشی یا کارمند مرکز رادیولوژی یا غیره با توجه به سطح دسترسی ای که دارند، می توانند اطلاعات مختلفی را مشاهده کنند. به عنوان مثال، ادمین سیستم قابلیت مشاهده همه اطلاعات اعم از ویزیت ها، اطلاعات خیریه ها، بیماران، مراکز رادیولوژی و غیره را دارد.
6. فرایند ویزیت دکتر : منشی سیستم قادر به تنظیم وقت ویزیت بیمار با یک دکتر می باشد و می تواند لیستی از ویزیت های موجود را مشاهده کند.
7. فرایند مراجعه به مرکز رادیولوژی : منشی یک سیستم می تواند تنظیم زمان مراجعه به یک مرکز رادیولوژی را انجام دهد. توجه شود که در این سیستم، ابتدا بیمار با دکتر ویزیت می کند و بنا به تشخیص دکتر، اگر نیاز بود به مرکز رادیولوژی جهت عکس برداری مراجعه می کند. در جدول مربوط به مراجعه به مرکز رادیولوژی، یک شناسه مربوط به ویزیت دکتر نگهداری می شود که نشان می دهد هر عکس برداری لزوماً مربوط به یک جلسه ویزیت با دکتر می باشد.
8. فرایند تجویز نسخه : دکتر می تواند برای بیمار نسخه مد نظرش تجویز و در سامانه ذخیره کند
9. فرایند یادآوری زمان ویزیت : در سیستم، یک سیستم یادآوری وجود دارد که بدین معناست که برای هر بیماری که یک وقت ویزیت دارد، پیامکی در فاصله یک روز مانده به ویزیت، برایش ارسال می شود. برای نگهداری وضعیت ارسال ها هم در جدول مربوط به ویزیت ها یک ستون با نام `is_reminded` موجود است که در صورتی که یادآوری انجام شود مقدار آن `true` شده و از این طریق یادآوری انجام می شود.
10. فرایند محاسبه خودکار سن از روی تاریخ تولد : در پایگاه داده سیستم امکان محاسبه خودکار سن بیمار با استفاده از تریگر انجام شده است.
- این مورد فرایند های کلی بود که در سامانه ما وجود داشت. حال برای تحلیل داده ها و رسیدن به یک سری گزارشات، نیاز بود تا داده های زیادی تولید شود. برای این کار در یک کد پایتون،

داده های زیادی برای تمام جدول های خود با استفاده از کتابخانه faker تولید کردیم و در نهایت این داده ها را وارد power BI کردیم و یک سری گزارش از داده ها بدست آوریم که در کنار مستند، داده های تولیدی و نمودارهای رسم شده در power BI آمده است. این گزارش کلی ما از پروژه درس بود که سعی شد به قسمت های مختلفی بپردازد.

پایان

1403 / 4 / 9