

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



حروف چینی شدہ با Persian X3

سیستم مدیریت کلینیک

وَحید صَدْرَنیا، سید مرتضیٰ رضوی

یکشنبه، ۱۶ اردیبهشت ۱۳۹۹

فهرست مطالب

۱	مستندات طراحی	۱
۱	نیازمندی‌ها	۱.۱
۲	تیم طراحی	۲.۱
۲	تحلیل ریسک	۳.۱
۲	پیاده سازی سیستم	۱.۳.۱
۲	استقرار در محیط	۲.۳.۱
۳	تخمین هزینه	۴.۱
۴	داستان‌های کاربر (سناریو کارت‌ها)	۵.۱
۸	تخمین زمان	۶.۱
۹	نمودار BPMN	۷.۱
۱۱	مستندات پیاده سازی	۲
۱۲	نمودار UseCase	۱.۲
۱۳	نمودار ERD	۲.۲
۱۳	نمودار Class	۳.۲
۱۴	رابط کاربری	۳
۱۴	رابط کاربری دسکتاپ (پیشنهادی)	۱.۳
۱۵	رابط کاربری دسکتاپ (حالت کنونی)	۲.۳
۱۶	رابط کاربری سایت (حالت کنونی)	۳.۳

فهرست تصاویر

۱۲	..... نمودار مورد کاربرد	۱.۲
۱۳	..... نمودار رابطه موجودیت‌ها	۲.۲
۱۳	..... نمودار کلاس	۳.۲
۱۴	..... نمونه پیشنهادی داشبورد مدیریتی برای نسخه دسکتاپ	۱.۳
۱۵	..... رابط کاربری کنونی برای دسکتاپ	۲.۳
۱۶	..... رابط کاربری کنونی برای دسکتاپ	۳.۳

فصل ۱

مستندات طراحی

مقدمه

درمانگاه یا کلینیک^۱ ساختمان یا بخشی در بیمارستان یا مرکز بهداشتی - درمانی که به درمان بیماران یا مراقبت پزشکی از بیماران سرپایی اختصاص دارد. معمولاً، درمانگاه موسسه‌ای مستقل است که به درمان بیماران می‌پردازد ولی برخلاف بیمارستان، بیماران را بستری نمی‌کند. درمانگاه می‌تواند عمومی یا تخصصی (مانند درمانگاه پوست و مو یا درمانگاه دندانپزشکی) باشد. برخلاف ساختمان پزشکان، درمانگاه مؤسسه واحدی است لذا می‌تواند با سازمان‌های بیمه گر و ادارات قرارداد (جهت پذیرش بیماران) ببندد.

با توجه به پیشرفت فناوری اطلاعات و نیاز به بروزرسانی سیستم سلامت کشور به این نتیجه رسیدیم که بخش کوچکی از نیازهای فناوری اطلاعات بخش سلامت کشور را تامین کنیم و در این جهت به پیاده سازی سیستم مدیریت درمانگاه پرداختیم، که نیازمندی‌های صاحب سیستم بطور مفصل در ذیل شرح داده شده‌اند.

۱.۱ نیازمندی‌ها

۱. مدیریت مالی : این سیستم باید قابلیت مدیریت امور مالی کلینیک را داشته باشد.
۲. پشتیبانی از نوبت‌دهی آنلاین: در صورت نیاز نوبت دهی آنلاین از طریق وبسایت و به صورت غیر حضوری امکان پذیر است.
۳. اطلاع رسانی: در صورت نیاز به اطلاع رسانی از طریق پیامک به بیمار اطلاع رسانی می‌شود.

¹ Clinic /ˈklɪnɪk/

۴. گزارشات بیمار: در صورت نیاز، بیمار بتواند پیشینه مراجعه خود به درمانگاه را دریافت کند.
۵. حضور غیاب کارکنان: امکان حضور و غیاب کارکنان کلینیک، از جمله: دکتر، منشی و... فراهم باشد.
۶. اطلاع رسانی از طریق وبسایت: امکان اطلاع رسانی زمان حضور دکتر در درمانگاه از طریق وبسایت وجود داشته باشد.
۷. گزارش گیری صحت بیمه: در صورت مراجعه بیمار، بیمه آن به صورت الکترونیک چک شود.

۲.۱ تیم طراحی

طراحی این نرم افزار شامل تیمی متشکل از:

- تحلیل گر و طراحی سیستم.
- برنامه نویس مسلط به C Sharp
- طراح back end و front end

این نرم افزار تحت ویندوز می باشد و بخش نوبت دهی آنلاین و اطلاع رسانی از طریق وبسایت توسط سیستم مدیریت محتوا، مدیریت می شود.

۳.۱ تحلیل ریسک

۱.۳.۱ پیاده سازی سیستم

با توجه به کوچک بودن گروه توسعه دهنده برای جلوگیری از ایجاد مشکل در فرایند توسعه و تولید نرم افزار از یک برنامه نویس و تحلیل گر پایگاه داده و سیستم، دعوت به همکاری شده تا در صورت مشکل برای افراد تیم پروژه با تأخیر جبران ناپذیر مواجه نشود.

با توجه به توسعه فناوری اطلاعات و بالا رفتن سطح دانش عمومی فناوری اطلاعات در بخش پزشکی، ابراز علاقه مراکز بهداشت درمان به خودکار سازی فرایندها پیش بینی می شود که این سیستم بخش بزرگی از نیازمندی های درمانگاه ها را تامین کرده و بتواند بخش قابل توجهی از سهم بازار را از آن خود کند.

۲.۳.۱ استقرار در محیط

۱. استفاده از چند برنامه نویس برای هر بخش و pair programming.
۲. استفاده از سرویس پشتیبان برای چک کردن صحت بیمه، در صورت قطعی یا از دسترس خارج شدن سرویس جاری.

- ۳. استفاده از سرورهای داخلی در صورت قطع کلی اینترنت.
- ۴. استفاده از سرور پشتیبان محلی برای حفاظت از اطلاعات.

۴.۱ تخمین هزینه

- ۱. 2 میلیون هزینه برای استخدام برنامه نویس و طراح پایگاه داده.
- ۲. 3 میلیون استخدام طراح رابط کاربری.
- ۳. 1.5 میلیون هزینه برنامه نویس رابط کاربری.
- ۴. 3 میلیون هزینه برنامه نویس C Sharp
- ۵. 1 میلیون هزینه سالانه سرور.
- ۶. 5 میلیون هزینه سرور محلی.

۵.۱ داستان‌های کاربر (سناریو کارت‌ها)

⚠ نکته: این بخش در جهت بهبود نیازمندی‌های سیستم به اسناد اضافه شده است.

Estimate:	Priority:	Title:
۱ ماه	۱	مدیریت مالی
User Story:		
به عنوان مدیریت مالی درخواست ایجاد قابلیت مدیریت امور مالی درمانگاه را برای بهبود عملکرد حسابرسی دارم.		
User Story:		
۱- بهبود عملکرد حسابرسی و حسابداری. ۲- سرعت بخشیدن به انجام امور مالی. ۳- انجام محاسبات سنگین امور مالی.		

جدول ۱.۱: مدیریت مالی

Estimate:	Priority:	Title:
۴ هفته	۱	حضور غیاب
User Story:		
به عنوان بخش نگهداری درمانگاه درخواست ایجاد حضور غیاب کارکنان به وسیله اثر انگشت و شناسایی آنها توسط سیستم		
User Story:		
۱- دقت بالاتر در حضور غیاب. ۲- ثبت زمان دقیق ورود و خروج کارکنان.		

جدول ۲.۱: حضور غیاب

Estimate:	Priority:	Title:
۳ هفته	۱	ثبت اطلاعات
User Story:		
به عنوان دکتر درخواست ایجاد یک فرم ثبت اطلاعات بیمار		
User Story:		
۱- بازیابی و مرور راحت‌تر پرونده‌های بیماران. ۲- سهولت در امر ارزیابی بیمار در طول زمان. ۳- ایجاد یک پایگاه داده داده جامع از اطلاعات بیماران به جهت استخراج اطلاعات آماری.		

جدول ۳.۱: ثبت اطلاعات بیماران

Estimate:	Priority:	Title:
۳ هفته	۱	پذیرش
User Story:		
به عنوان پذیرش درخواست، ارائه پشتیبانی از نوبت دهی آنلاین و نوبت دهی الکترونیک		
User Story:		
۱- سریع نوبت دهی بیماران. ۲- سهولت در امر نوبت گیری. ۳- نوبت دهی بدون نیاز به مراجعه بیمار.		

جدول ۴.۱: نوبت دهی آنلاین

Estimate:	Priority:	Title:
۳ هفته	۲	پذیرش بخش ۲
User Story:		
به عنوان پذیرش درخواست، گزارش گیری صحت بیمه بیماران		
User Story:		
۱- دقت در پذیرش بیماران با بیمه معتبر.		

جدول ۵.۱: گزارش گیری صحت بیمه

Estimate:	Priority:	Title:
۳ هفته	۲	پذیرش بخش ۳
User Story:		
به عنوان بخش پذیرش		
درخواست تحویل گزارشات بیمار در صورت درخواست بیمار		
User Story:		
۱- سهولت در انجام تحویل گزارشات بیمار.		

جدول ۶.۱: ارائه گزارشات به بیمار

Estimate:	Priority:	Title:
۵ هفته	۲	پذیرش بخش ۴
User Story:		
به عنوان بخش پذیرش		
اطلاع رسانی به بیماران از طریق پیامک و سایت		
User Story:		
۱- یاد آوری بیمار جهت زمان ویزیت.		
۲- صرفه جویی در زمان پیرو تاخیر بیمار و اتفاقات پیش‌بینی نشده.		

جدول ۷.۱: ایجاد بخش اطلاع رسانی

۶.۱ تخمین زمان

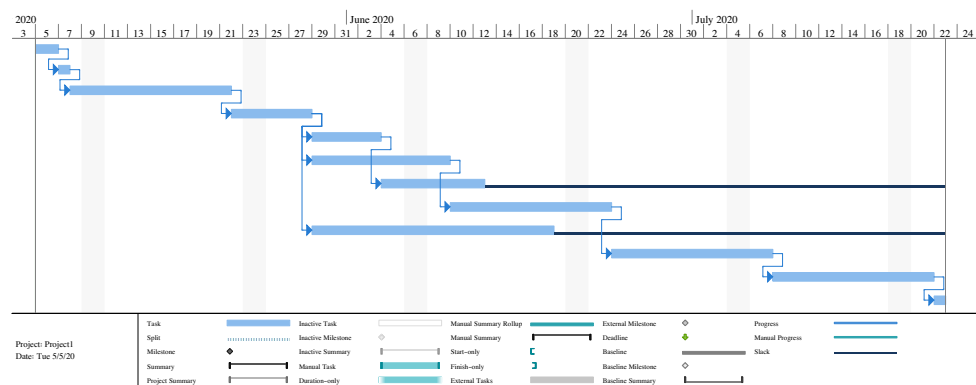
تخمین زمان به وسیله نمودار گانت مشخص شده و به موازات آن در جدول زمانی مشخص شده است.

تخمین کل زمان برای پروژه تا فاز پیاده سازی معادل ۷۷ روز بوده است. که جدا از فاز نگهداری مشخص شده است.

و ممکن است در فاز نگهداری از نرم افزار، تغییراتی به منظور به روز رسانی اعمال شود.

ID	Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish
1		جلسات اولیه	2 days	Tue 5/5/20	Wed 5/6/20
2		پشتیبان طرح ها و نمونه ها	1 day	Thu 5/7/20	Thu 5/7/20
3		طراحی پایگاه داده	10 days	Fri 5/8/20	Thu 5/21/20
4		پیاده سازی پایگاه داده	5 days	Fri 5/22/20	Thu 5/28/20
5		آماده سازی نیازمندی های سیستمی	4 days	Fri 5/29/20	Wed 6/3/20
6		طراحی رابط کاربری	8 days	Fri 5/29/20	Tue 6/9/20
7		پیاده سازی desktop api	7 days	Thu 6/4/20	Fri 6/12/20
8		پیاده سازی رابط کاربری	10 days	Wed 6/10/20	Tue 6/23/20
9		پیاده سازی backend وبسایت	15 days	Fri 5/29/20	Thu 6/18/20
10		پیاده سازی frontend	10 days	Wed 6/24/20	Tue 7/7/20
11		تست و debugging	10 days	Wed 7/8/20	Tue 7/21/20
12		استقرار در محیط	1 day	Wed 7/22/20	Wed 7/22/20

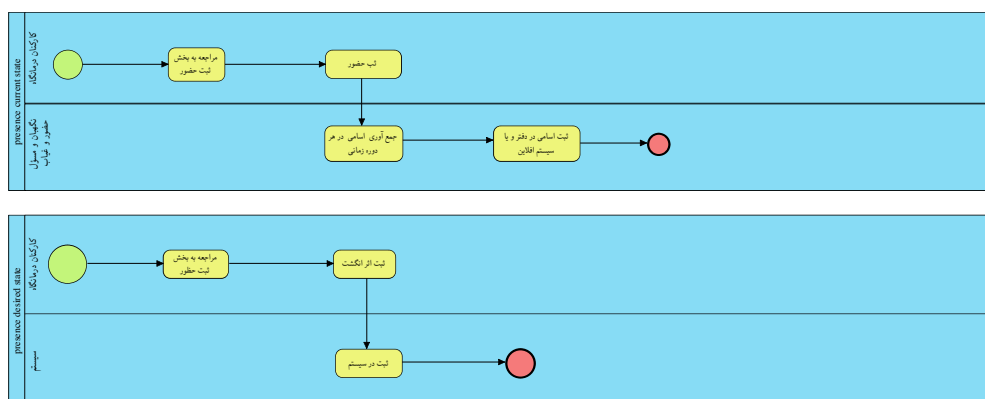
(آ) جدول زمانی



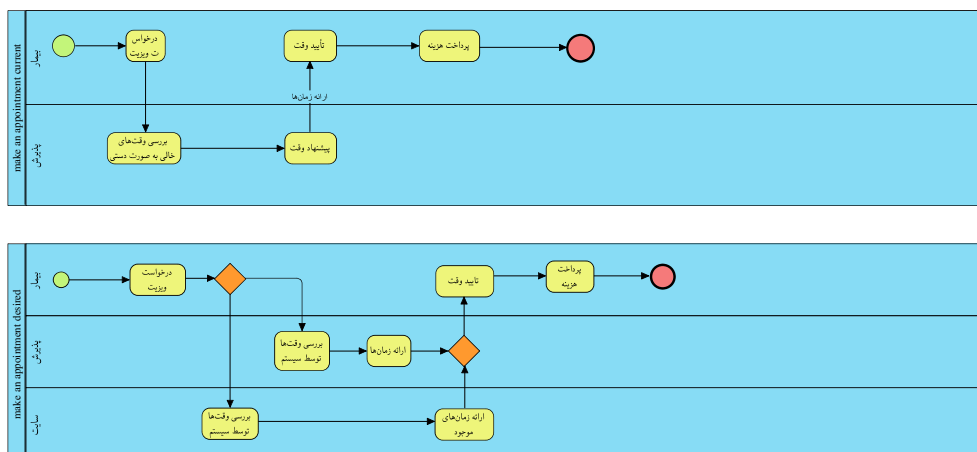
(ب) نمودار گانت

۷.۱ نمودار BPMN

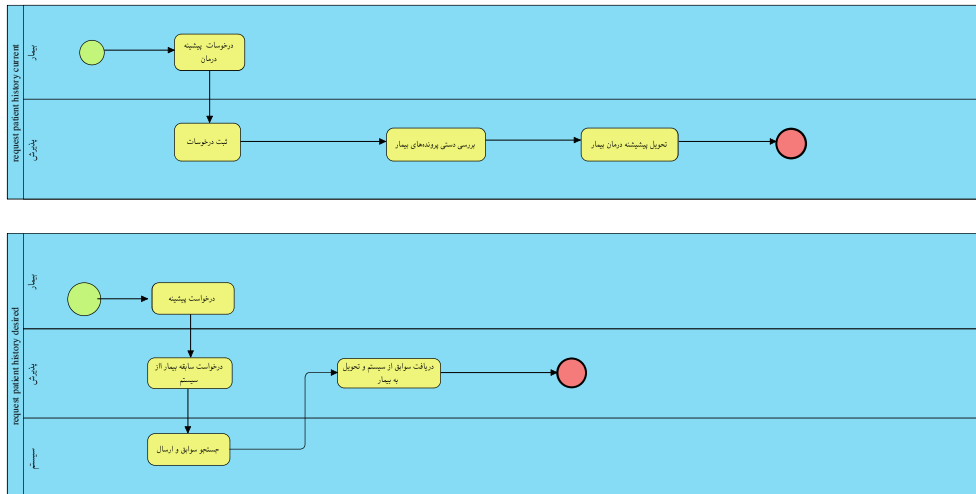
نمودار BPMN استاندارد برای مدل‌سازی و نمایش فرایندهای کسب‌وکار است. هدف اصلی در شکل‌گیری BPMN، طراحی نمادهایی است که قابل‌درک برای تمامی کاربران فرایند (از تحلیل‌گران فرایند کاری (Business Analysts) تا کاربران فنی (Technical Developers) و حتی کاربرانی که پایش و کنترل فرایند را بر عهده‌دارند) باشد.



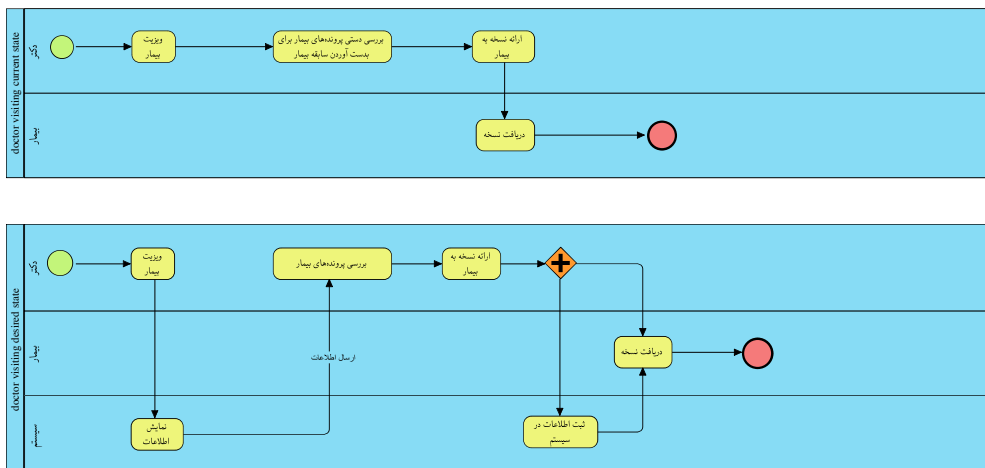
(آ) حضور غیاب کارکنان (حالت موجود و مطلوب)



(ب) وقت گرفتن (حالت موجود و مطلوب)



(آ) درخواست گزارش پیشینه درمان (حالت موجود و مطلوب)



(ب) ویزیت شدن بیمار (حالت موجود و مطلوب)

فصل ۲

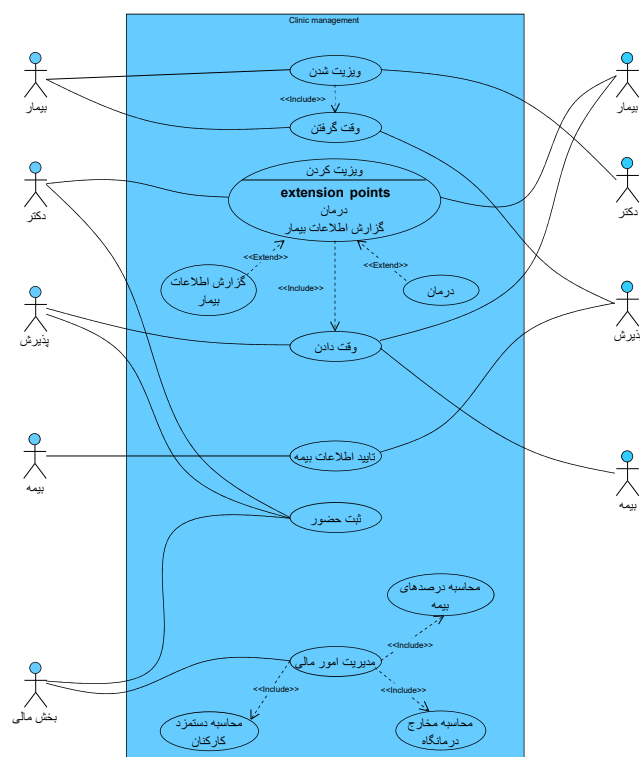
مستندات پیاده سازی

این فصل در مورد مستندات پیاده سازی، که شامل بخش‌های زیر است.

- نمودار کاربرد، برای درک بهتر ارتباطات میان اجزاء سیستم.
 - نمودار ERD، که یک ساختار کلی از پایگاه داده، شامل ارتباطات میان جدول‌ها و کلیدهای اصلی و خارجی را نشان می‌دهد.
 - نمودار کلاس، یک نمودار برای درک بهتر معماری و ساختار برنامه.
- کد نرم‌افزار تحت مجوز [LGPLv3](#) در Github قرار دارد که می‌توانید از لینک زیر آن را مشاهده کنید.

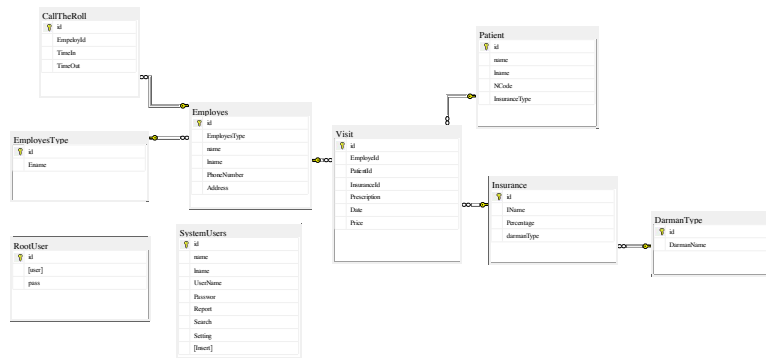
<https://github.com/SMR76/clinic-manegement>

۱.۲ نمودار UseCase



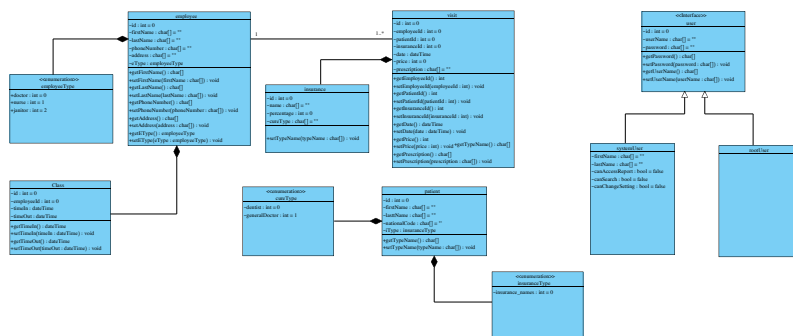
شکل ۱.۲: نمودار مورد کاربرد

۲.۲ نمودار ERD



شکل ۲.۲: نمودار رابطه موجودیت‌ها

۳.۲ نمودار Class

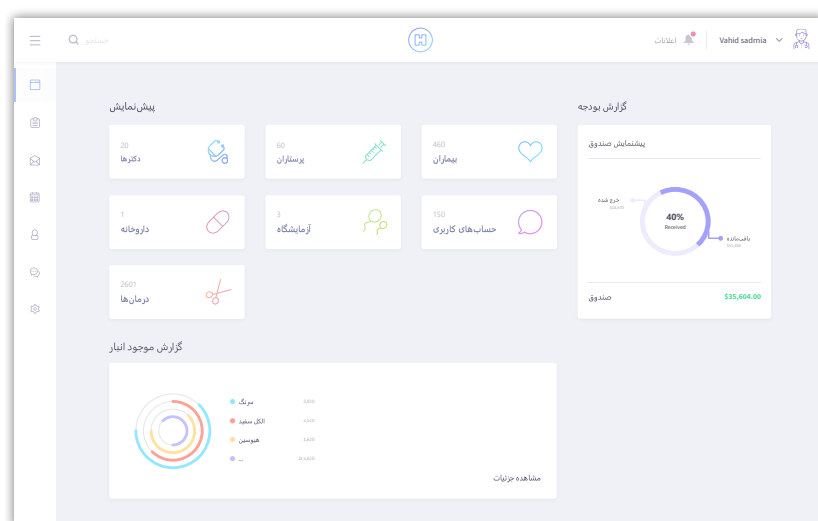


شکل ۳.۲: نمودار کلاس

فصل ۳

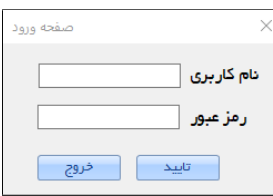
رابط کاربری

۱.۳ رابط کاربری دسکتاپ (پیشنهادی)




شکل ۱.۳: نمونه پیشنهادی داشبورد مدیریتی برای نسخه دسکتاپ

۲.۳ رابط کاربری دسکتاپ (حالت کنونی)



(آ) صفحه ورود



(ج) افزودن کارمند



(ب) صفحه اصلی



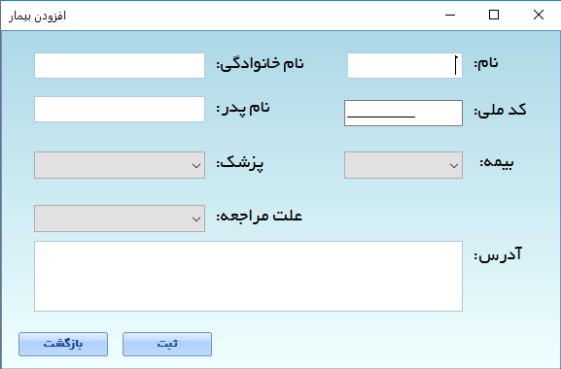
(د) افزودن بیمه



(و) افزودن سریع بیمار



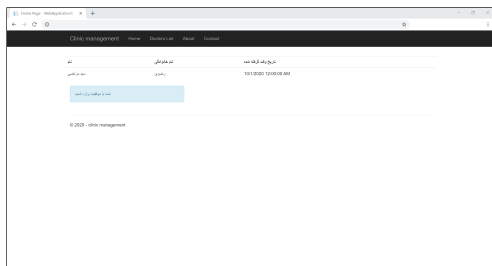
(ه) افزودن بیمار



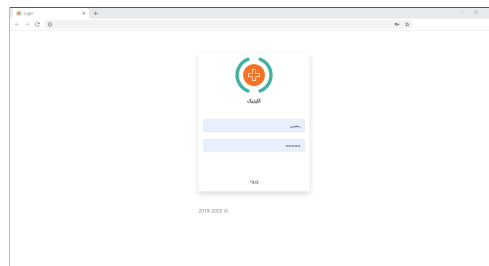
(ز) افزودن بیمار

شکل ۲.۳: رابط کاربری کنونی برای دسکتاپ

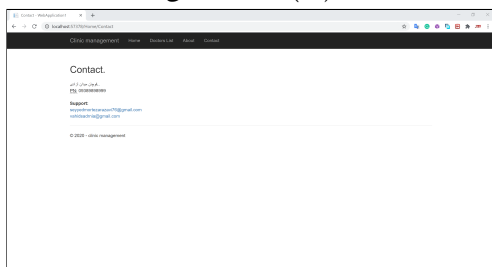
۳.۳ رابط کاربری سایت (حالت کنونی)



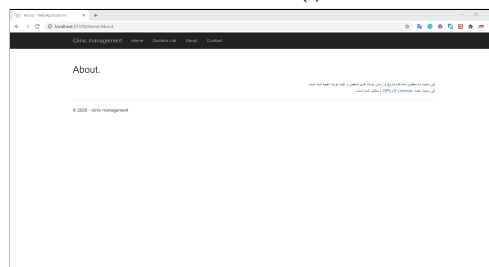
(ب) صفحه اصلی



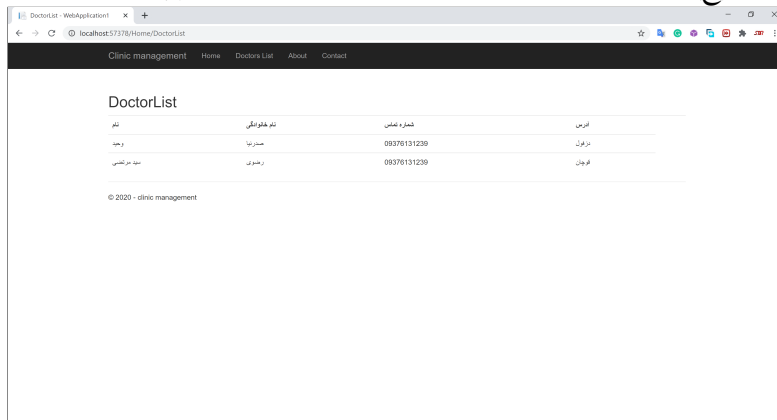
(آ) صفحه ورود



(د) تماس با ما



(ج) درباره ما



(ه) لیست دکترها

شکل ۳.۳: رابط کاربری کنونی برای دسکتاپ