



سیستم مدیریت کلینیک دندان

Dental Clinic Management System

مشخصات نیازهای نرم افزار



استاد

نویسنده

فیض الله همکرد

اکرم الله کریمی

Submitted: October 2025

ساختار

1. مرور کلی پروژه
2. چه کسی در این پروژه دخیل است
3. محدوده پروژه (در محدوده / خارج از محدوده)
4. اهداف پروژه
5. مرور کلی سیستم (وظایف)
6. نیازهای کاربردی
7. شرایط غیرکاربردی
8. محدودیتها و وابستگیها
9. معیارهای موفقیت
10. معماری سیستم
11. نمونه های موارد استفاده

1. مرور کلی پروژه

سیستم مدیریت کلینیک دندان (DCMS) یک سیستم مبتنی بر وب است که برای ساده سازی و سرعت بخشیدن به عملیات روزانه یک کلینیک دندان طراحی شده است. این سوابق کاغذی را با یک سیستم دیجیتالی که مراقبت از بیمار را انجام میدهد، وظایف روزانه را ساده می کند و به رشد کلینیک کمک می کند.

DCMS همه چیز را در یک مکان مدیریت میکند، ملاقات های بیمار، درمان ها، صورت حساب و موجودی. با این سیستم، کلینیک های دندان میتوانند به آسانی بیشتر فعالیت کنند و با معلومات دقیق تصمیم های بهتری بگیرند.

2. کسانی که به این پروژه مربوط هستند

موفقیت یک سیستم مدیریت کلینیک دندان به چندین کسی کلیدی بستگی دارد. کسانی اصلی این پروژه عبارتند از:

- مدیر کلینیک: عملیات سیستم و حسابهای کاربری را مدیریت میکند.
- داکتر داندان: نوبتها را مشاهده کرده و سوابق بیماران و درمانها را به روز میکند.
- کارمندان پذیرش: ثبتنام بیماران، برنامهریزی نوبت و صورت حساب را انجام میدهند.
- بیماران: نوبت روز را میگیرید، اعلان دریافت میکنند و سابقه خود را مشاهده میکنند.
- توسعه‌دهنده سیستم: نرمافزار را میسازد، آزمایش میکند و نگهداری میکند.
- مدیر پایگاه داده: (DBA) امنیت و پشتیبانگیری پایگاه داده را مدیریت میکند[1].
- مالک/مدیریت کلینیک: گزارش‌های مالی و داده‌های تجاری را نظارت میکند.

3. محدوده پروژه

در محدوده (کارهایی که انجام می دهیم)

- مدیریت کامل (ثبت نام، مشخصات، ردیابی تاریخچه).[1]
- برنامه ریزی قرار ملاقات و مدیریت تقویم (تقویم داکتر دندان، یادآوری های خودکار).
- مدیریت سوابق طبی و کلینیکی (ذخیره کردن تصاویر و اشعه ایکس، نسخه ها).[2]
- ردیابی صورت حساب، فاکتور و پرداخت (محاسبه هزینه، فاکتورها، تاریخچه پرداخت).
- مدیریت عملیات کلینیک (برنامه های کارمندان، موجودی، نگهداری تجهیزات).
- گزارش دهی و تحلیل ها (گزارش های مالی).

4. اهداف پروژه

- متمرکز کردن تمام معلومات و سوابق.[3]
- ریزرف قرار ملاقات و یادآوری ها را خودکار کنید.
- سوابق طبی و معلومات کلینیکی را دیجیتالی کنید.
- صورت حساب، فاکتور کردن، و ردیابی پرداخت را ساده سازید.[4]
- مدیریت موثر برنامه های کارمندان و فهرست کلینیک.

5. مرور کلی سیستم (وظایف)

1. مدیریت بیمار

- ثبت نام مریضان جدید و ایجاد پروفایل های دیجیتالی.
- تاریخچه طبی، حساسیت ها، و سوابق داکتر دندان را پیگیری کنید.
- معلومات تماس را ذخیره کنید و یادآوری ها را ارسال کنید.

2. مدیریت قرار ملاقات ها

- مریضان میتوانند قرار ملاقات ها را بصورت آنلاین ثبت کنند.
- کارمندان کلینیک میتوانند تقویم داکتر دندان را مدیریت کنند.
- ارسال خودکار یادآوری های قرار ملاقات از طریق ایمیل.

3. مدیریت تداوی

- داکتر دندان میتوانند پروسیجرها و درمان ها را ثبت کنند.
- عکس ها و اشعه های ایکس را در دیتابیس ذخیره کند.[3]
- ایجاد و مدیریت نسخه ها برای بیماران.

4. صورت حساب و پرداخت ها

- بر اساس درمان ها فاکتورها را تولید کنید.
- پرداخت ها را پیگیری کنید و فاکتورها را ارسال کنید.
- برای مالک کلینیک گزارش های مالی ایجاد کنید.[5]

5. عملیات کلینیک

- برنامه ها را برای تمام داکتر داندان و کارمندان مدیریت کنید.
- فهرست لوازم داکتر داندان را پیگیری کنید.
- نگهداری تجهیزات را برنامه ریزی کنید.

6. شرایط وظیفوی

FR1 ثبت نام بیمار

- سیستم باید ثبت نام بیماران جدید را با جزئیات شخصی و تماس اجازه دهد.

FR2 تصدیق بیمار

- سیستم باید استفاده کنندگان کارمندان را تصدیق کند و از دسترسی غیرمجاز به سوابق بیمار جلوگیری کند.[3]

FR3 مدیریت پروفایل بیمار

- سیستم باید سوابق کامل داکتر داندان بیمار بشمول تاریخچه طبی، تاریخچه درمان، و یادداشت های کلینیکی را نگهداری کند.[3] [2]

FR4 زمان بندی قرار ملاقات

- سیستم باید یک پورتال آنلاین را برای ریزرف کردن، تنظیم مجدد، و لغو کردن قرار ملاقات ها فراهم سازد.

FR5 مدیریت تقویم

- سیستم باید برنامه های دندانپزشک را مدیریت کند و از ریزرف دوگانه جلوگیری کند.[2] [3]

FR6 تصویربرداری طبی

- سیستم باید اشعه های ایکس و تصاویر طبی را با ذخیره سازی ابری ذخیره و مدیریت کند.[2] [3]

مدیریت نسخه FR7

- سیستم باید ایجاد و ردیابی نسخه را اداره کند.

پروسس پرداخت FR8

- سیستم باید هزینه های درمان را محاسبه کند، فاکتورها را تولید کند، پرداخت ها را ثبت کند و از ادغام با دروازه های پرداخت حمایت کند.[2] [5]

مدیریت موجودی FR9

- سیستم باید لوازم دندانپزشکی را ردیابی کند و هشدارهای انبار کم را ارسال کند.

یادآوری های خودکار FR10

- سیستم باید یادآوری های خودکار /SMS ایمیل را برای قرار ملاقات ها بفرستد.

[6]

7. شرایط غیر وظیفوی

عملکرد NFR1

- سیستم باید سوابق مريض و معلومات ملاقات را در جریان 3 ثانیه بارگذاري کند.[3]

- سیستم باید چندين استفاده کننده همزمان (كارمندان، دندانپزشкан و بيماران) را به طور موثر اداره کند.

امنیت NFR2

- سیستم باید تمام انتقال معلومات را با استفاده از پروتوكول HTTPS ايمن سازد.[1]

- کنترول دسترسی مبتنی بر نقش را برای انواع مختلف کاربران تطبیق کنید.

موجودیت NFR3

- سیستم باید وقت کار را در جریان ساعات کاری کلینیک حفظ کند.

- سیستم باید نسخه پشتیبان خودکار روزانه تمام معلومات را انجام دهد.

قابلیت استفاده[4] NFR4

- سیستم باید يک رابط شهودی را فراهم سازد که نیاز به حداقل آموزش کارمندان دارد.

- سیستم باید ناوبری آسان را برای استفاده کنندگان با مهارت های تخنیکی مختلف تضمین کند.[2]

قابلیت نگهداری NFR5

- سیستم باید ساختار کود مژول را برای به روز رسانی ها و نگهداری آسان تضمین کند.

- اسناد جامع سیستم را فراهم سازید.

8. محدوده ها و وابستگی ها

محدودیت های بودجه

- پروژه باید در حدود بودجه منظور شده تکمیل گردد.
- محدودیت های زمانی
- سیستم باید در جریان 6 ماه عملیاتی گردد.

وابستگی های تکنیکی

- نیاز به اتصال اینترنت قابل اعتماد دارد.^[7]
- برای ذخیره سازی مصون معلومات تصویر و اشعه ایکس نیاز به ذخیره سازی ابری دارد.
 - بستگی به خدمات SMS ایمیل دارد.

9. معیار های موفقیت

معیارهای موفقیت

- رضایت مریض
- کاهش ۳۰ درصدی در لغو مریضان
- دستیابی به ۹۰٪ نمره رضایت بیمار

موثریت بهبود یافته

- کاهش ۲۵٪ در زمان انتظار مریضان
- کاهش ۸۰ درصدی کاغذ پرانی

اهداف تجاری

- افزایش ۲۰ درصدی مریضان ماهوار
- پروسس فاکتور ۵۰٪ سریعتر

10. معماری سیستم

دسته‌بندی	تکنولوژیها / ابزارهای پیشنهادی
(Front-end)	Vue.js, React.js
(Back-end)	Python (Django), Node.js (Express)
(Database)	PostgreSQL, MongoDB
(Cloud Storage)	Google Cloud Storage , AWS S3
API (API Integration)	, Email API Services SMS Gateway
(Hosting)	Microsoft Azure , Google Cloud , AWS
(Version Control)	GitLab , GitHub

[1]

11. نمونه های موارد استفاده

عمل مریض:

- مریض از وب سایت کلینیک دیدن میکند و روی "قرار ملاقات" کلیک میکند.

پاسخ سیستم:

- زمان های موجود و دندانپزشکان را نشان میدهد.

عمل مریض:

- یک تاریخ، زمان و دندانپزشک را انتخاب میکند.

عمل بیمار:

- جزئیات را پر میکند و ریزرف را تایید میکند.

پاسخ سیستم:

- قرار ملاقات را رزرو میکند و تایید ISMS ایمیل را میفرستد. قرار ملاقات را به تقویم دندانپزشک اضافه میکند.

عمل مریض:

- مریض به کلینیک میرسد و چک میکند.

پاسخ سیستم:

- وضعیت قرار ملاقات را به "رسید" به روز میکند. به دندانپزشک اطلاع میدهد که مریض رسیده است.

عمل کارمندان دندانپزشکی:

- تاریخچه بیمار را با علایم یا نگرانی های جدید به روز میکند.

عمل دندانپزشک:

- تاریخچه و مشکلات فعلی بیمار را مرور میکند. یافته های معاینه و پلان درمان را ثبت میکند.

C

- [1] H. I. Guide, "HIPAA security implementation guidance," [Online]. Available: <https://csrc.nist.gov/publications/detail/sp/800-66/rev-1/final> .
- [2] S. Q. Standards, "ISO 25010 Quality Model," [Online]. Available: <https://www.iso.org/standard/35733.html> .
- [3] H. E. F. Model, "Electronic health record system functions," [Online]. Available: https://www.hl7.org/implement/standards/product_brief.cfm?product_id=269 .
- [4] H. s. c. framework, "Healthcare Security Framework," [Online]. Available: <https://hitrustalliance.net/product-tool/hitrust-csf/> .
- [5] M. I. Standards, "Medical imaging and X-ray standards," [Online]. Available: <https://www.dicomstandard.org/current> .
- [6] H. Architecture, "Healthcare system architecture guidelines," [Online]. Available:

<https://www.himss.org/resources/ehr-association> .

- [7] A. D. A. (ADA), "ADA Technical Report 1004," [Online]. Available: <https://www.ada.org/resources/practice/dental-standards/technical-report-1004> .