



طراحی و پیاده‌سازی داشبورد تحت وب برای بیمارهای قلبی

استاد راهنما: دکتر مسعود ده‌یادگاری
ارائه‌دهنده: متین قنبری

۲۷ بهمن ماه ۱۴۰۳

سرفصل مطالب



01

مقدمه

مقدمه

- بیماری‌های قلبی

- یکی از مهم‌ترین و شایع‌ترین علل مرگ‌ومیر جهانی

- تأثیر منفی بر کیفیت زندگی

- بار اقتصادی-اجتماعی بر سیستم‌های بهداشتی

- نیاز به مدیریت هوشمند داده‌های سلامت

- افزایش حجم داده‌های پزشکی و پیچیدگی تحلیل آن‌ها

- ضرورت توسعه سیستم‌های نظارت، تحلیل و ارائه اطلاعات دقیق





17,900,000

تعداد میانگین مرگ‌های سالانه ناشی از بیماری‌های قلبی و عروقی در سطح جهان

02

اهداف پروژه

اهداف پروژه

- فراهم‌سازی ابزاری جامع و کاربرپسند
 - نظارت و تحلیل وضعیت سلامت بیماران قلبی توسط پزشکان و کادر درمانی
- ارائه قابلیت‌های تحلیلی پیشرفته
 - تشخیص الگوهای غیرعادی در داده‌ها و ارائه هشدارهای خودکار
- تسهیل دسترسی به داده‌های سلامت
 - نمایش داده‌ها در قالب نمودارها، جداول و گزارش‌های تعاملی برای تصمیم‌گیری سریع
- استفاده از فناوری‌های روز وب
 - پایتون و فریم‌ورک جنگو برای ایجاد سیستم‌های مقیاس‌پذیر و بهینه

ابزارهای به کار رفته

ابزارهای به کار رفته

- زبان برنامه نویسی

- پایتون

- سادگی، خوانایی بالا و کتابخانه های گسترده و مناسب برای پردازش سیگنال های پزشکی و توسعه وب

- جاوا اسکریپت

- ایجاد تعاملات کاربری و بهبود تجربه کاربر و کتابخانه های قوی برای رسم نمودارهای تعاملی

- فریم ورک

- جنگو

- فریم ورک سطح بالا مبتنی بر پایتون به همراه امکانات پیش ساخته مانند مدیریت پایگاه داده و احراز هویت

ابزارهای به کار رفته (ادامه)

● کتابخانه‌ها

WFDB ○

■ خواندن و تحلیل سیگنال‌های الکتروکاردیوگرام

■ پشتیبانی از فرمت‌های استاندارد داده‌های پزشکی

Chart.js ○

■ رسم نمودارهای تعاملی برای نمایش داده‌های ECG

■ پشتیبانی از انواع نمودارها (خطی، میله‌ای، دایره‌ای)

ابزارهای به کار رفته (ادامه)

- فناوری‌های جانبی

- Docker

- ایجاد محیط‌های ایزوله برای توسعه و استقرار

- تسهیل مدیریت وابستگی‌ها

- اجرای کد در محیط‌های مختلف

04

مجموعه داده

مجموعه داده

MIT-BIH Arrhythmia Database •



- معتبرترین پایگاه داده برای تحقیقات ECG
- شامل رکوردهای سیگنال ECG با مدت زمان ۳۰ دقیقه‌ای
- فرکانس نمونه‌برداری ۳۶۰ هرتز
- ویژگی‌های کلیدی
 - حاشیه‌نویسی‌های دقیق توسط متخصصان قلب
 - تنوع داده‌ها شامل ضربان‌های طبیعی و غیرطبیعی

05

نحوه استفاده از برنامه

صفحه ورود به سیستم

Welcome Back!

Login with your account to continue.

Username

Password

Login

Clear

Don't have an account? [Signup](#)

[Back To Home](#)



Hi, **user4**
10:21:20 PM

Your Patients
7

Last Login
Feb. 12, 2025, 6:49 p.m.

Dashboard

Welcome!

user4

Thanks for joining with us.
We are always trying to get you a complete service

[View My Patients](#)



Statistics

Total Patients

41

Thank you for being a part of our community!
We are committed to providing you with comprehensive care.

Your Patients

7

We appreciate your dedication to your patients.
Our goal is to support you in delivering exceptional service.

Your 5 Recent Patients

Giovanna
Wilkinson

Lon
Lowe

Arch
Mohr

Karen
Wunsch

Maeve
Haag

Edison
Emmerich

صفحه بیماران



Hi, user1
10:24:12 PM

Your Patients
8

Last Login
Feb. 12, 2025, 6:53 p.m.

Table



Sabryna
Harris

Gender

female

Age

63

Pulse

Summary Table

Record length:

00:30:06

Clock frequency:

360 ticks per second

Annotator:

2691 annotations

N :2526
~ :88
V :41
I :30
Q :5
(N :1

Signals:

MLII

1 tick per sample; 200.0 adu/mV; 11-bit ADC, zero at 1024; baseline is 1024

V1

1 tick per sample; 200.0 adu/mV; 11-bit ADC, zero at 1024; baseline is 1024

Notes:

- 73 F 1624 1629 x1
- Digoxin, Nitropaste, Pronestyl
- The PVCs are uniform. The predominant feature of this tape is
- high-grade noise and artifact.

Your Patients (8)



Sabryna
Harris



Gloria
Spencer



Filomena
Davis



Shane
Wintheiser



Cole
Smith



Tanya
Larkin

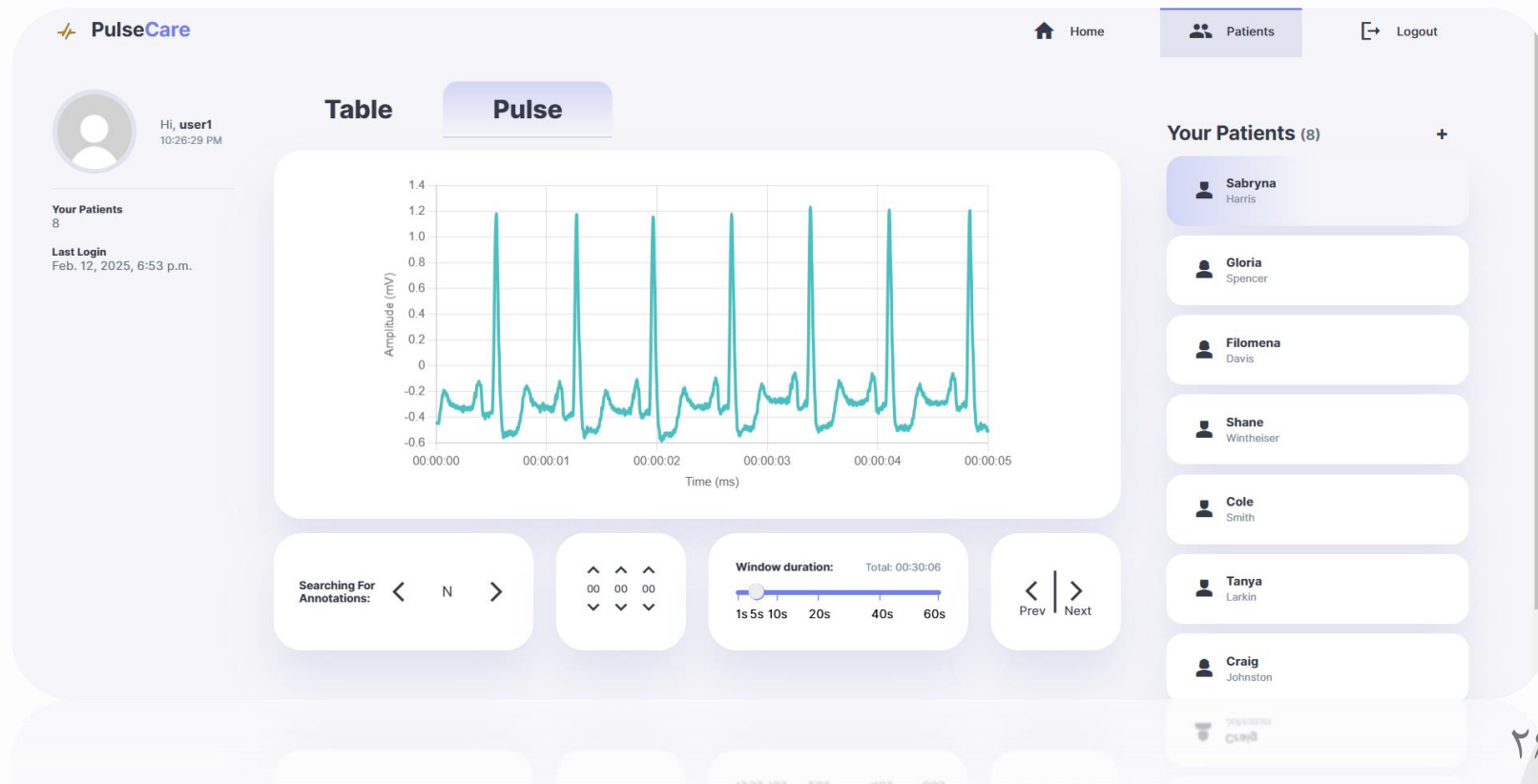


Craig
Johnston



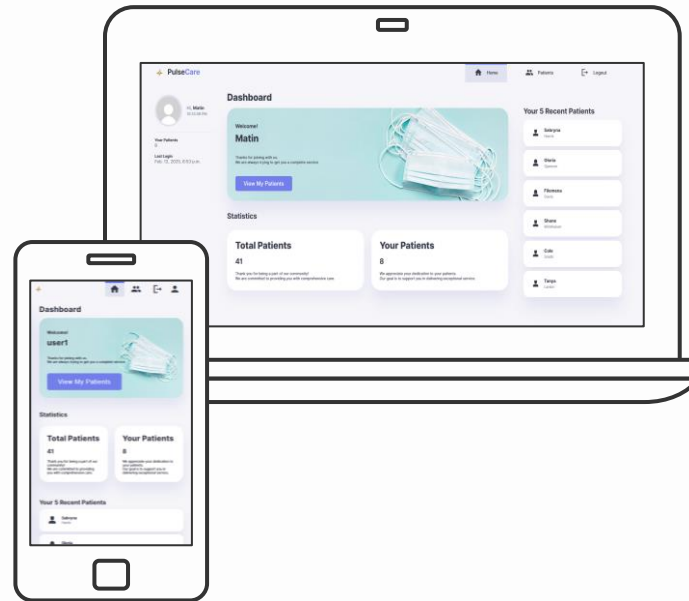
Tanya
Larkin

صفحه بیماران (ادامه)



امکان نمایش در بستر گوشی همراه

قابلیت استفاده از برنامه در گوشی همراه پزشک



نتیجه گیری و جمع بندی

نتیجه‌گیری

- پردازش سیگنال‌های الکتروکاردیوگرام
- استفاده از کتابخانه‌های تخصصی مانند NumPy و WFDB
- ارائه اطلاعات دقیق و ارزشمند برای ارزیابی وضعیت بیماران
- نمایش تعاملی داده‌ها
- نمایش داده‌ها در قالب نمودارها، جداول و گزارش‌های تعاملی
- رابط کاربری ساده و کاربرپسند برای کاربران فنی و غیرفنی

نتیجه‌گیری (ادامه)

- تشخیص الگوهای غیرعادی
- استفاده از الگوریتم‌های تحلیل داده برای تشخیص الگوهای غیرطبیعی
- ارسال هشدارهای خودکار به پزشکان و بیماران
- مدیریت کاربران و بیماران
- امکان اضافه کردن، ویرایش و مشاهده اطلاعات بیماران
- کنترل دسترسی‌ها بر اساس نقش‌های تعریف شده

پیشنهادهای برای توسعه‌های آینده

- ارائه پیشنهادات درمانی خودکار بر اساس تحلیل داده‌ها
- یکپارچه‌سازی سیستم با دستگاه‌های پوشیدنی مانند ساعت‌های هوشمند
- افزایش دقت تشخیص الگوهای غیرعادی
 - استفاده از الگوریتم‌های پیشرفته‌تر یادگیری ماشین و یادگیری عمیق
 - آموزش مدل‌ها با مجموعه داده‌های بزرگ‌تر و متنوع‌تر
- توسعه قابلیت‌های گزارش‌گیری
 - افزودن گزارش‌های مقایسه‌ای و تحلیل‌های آماری
 - ارائه گزارش‌های سفارشی‌سازی شده بر اساس نیازهای کاربران

جمع بندی

- دستاوردهای کلیدی

- ایجاد یک سیستم کاربردی برای مدیریت و نظارت بر بیماران قلبی
- بهبود فرآیندهای تشخیصی و درمانی با استفاده از فناوری های مدرن

- چشم انداز آینده

- توسعه و بهبود سیستم با استفاده از الگوریتم های پیشرفته و یکپارچه سازی با دستگاه های پوشیدنی
- ارتقای سلامت دیجیتال و بهبود کیفیت مراقبت های بهداشتی

با تشکر از وقت و توجه شما !

- [1] "World Health Organization (WHO)." Accessed: Feb. 12, 2025. [Online]. Available: <https://www.who.int>
- [2] "PhysioNet Databases." Accessed: Feb. 05, 2025. [Online]. Available: <https://physionet.org/about/database/>