

# پروپوزال جامع توسعه سامانه اورژانس پیش بیمارستانی ایران

ارائه دهنده : حسین احمدوند

## ۱. مقدمه

سیستم اورژانس پیش بیمارستانی ایران ستون اصلی خدمات درمانی در شرایط بحرانی و اضطراری کشور محسوب می‌شود. تکنسین‌های اورژانس هر روز با موقعیت‌هایی روبه‌رو می‌شوند که نیاز به تصمیم‌گیری سریع، دسترسی فوری به اطلاعات دقیق و هماهنگی بالا دارد. از طرفی، مردم عادی که اغلب اولین کسانی هستند که با یک موقعیت اورژانسی مواجه می‌شوند، معمولاً نمی‌دانند چگونه باید واکنش درست نشون بدن و این می‌تونه عواقب جبران‌ناپذیری داشته باشه. تو این شرایط، یه سامانه نرم‌افزاری مدرن و کارآمد می‌تونه هم به پرسنل اورژانس کمک کنه که بهتر عمل کنن و هم به مردم آموزش بده که چطور تو لحظات حساس، اقدامات اولیه رو درست انجام بدن.

این پروپوزال طرحی جامع برای طراحی و توسعه یه سامانه تحت وب ارائه می‌ده که با استفاده از تکنولوژی‌های پیشرفته مثل **ASP.NET Core ۸** ، **Razor Pages** ، **Progressive Web App (PWA)** ساخته می‌شود. این سامانه قراره به بستر یکپارچه باشه که آموزش‌های عمومی و تخصصی رو ارائه بده، پروتکل‌های اورژانسی رو به صورت چارت‌های تعاملی و قابل دسترس (حتی بدون اینترنت) در اختیار تکنسین‌ها قرار بده و در نهایت، کارایی و سرعت واکنش سیستم اورژانس رو بالا ببره. من به عنوان توسعه‌دهنده اصلی این پروژه، با تجربه‌ام تو برنامه‌نویسی و شناخت نیازهای این حوزه، این طرح رو با بودجه‌ای حدود ۶۰\*\* میلیون تومان\*\* و تو بازه زمانی ۲\*\* تا ۳ ماه\*\* آماده می‌کنم تا به یه ابزار کاربردی و قابل اعتماد برای اورژانس ایران تبدیل بشه.

## ۲. اهداف پروژه

این سامانه با تمرکز بر نیازهای واقعی اورژانس پیش‌بیمارستانی ایران طراحی شده و اهداف مشخصی رو دنبال می‌کند :

**افزایش کارایی و دقت تکنسین‌ها:** با ارائه پروتکل‌های استاندارد و چارت‌های تعاملی، تکنسین‌ها بتوانند تو کوتاه‌ترین زمان تصمیمات درست بگیرند .

**کاهش زمان واکنش:** دسترسی سریع و آفلاین به اطلاعات حیاتی، زمان از دست رفته تو موقعیت‌های بحرانی رو کم می‌کند .

**ارتقای آگاهی عمومی:** آموزش‌های ساده و قابل فهم به مردم کمک می‌کند تا تو شرایط اورژانسی، اقدامات اولیه رو درست انجام بدن .

**آموزش مداوم پرسنل:** تکنسین‌ها و کارکنان اورژانس با دسترسی به محتوای تخصصی و به‌روز، مهارت‌هاشون رو تقویت کنن .

**دسترسی همیشگی:** با استفاده از PWA ، سامانه تو هر مکان و شرایطی (حتی بدون اینترنت) قابل استفاده باشه .

**رابط کاربری بهینه:** یه طراحی ساده و سازگار با موبایل که کار کردن باهاش برای همه راحت باشه .

**پشتیبانی از توسعه آینده:** ساخت بستری که بشه بعداً امکانات جدید مثل گزارش‌گیری یا اتصال به سیستم‌های دیگه بهش اضافه کرد .

### ۳. ویژگی‌های سامانه

این سامانه به دو بخش اصلی تقسیم می‌شود: یه بخش برای عموم مردم و یه بخش برای تکنسین‌ها و کارکنان اورژانس. هر بخش با دقت طراحی شده تا نیازهای خاص خودش رو برآورده کنه.

#### ۳.۱. بخش عمومی (برای عموم مردم)

-آموزش‌های عمومی :

- محتوای متنی، تصویری و ویدیویی درباره موضوعاتی مثل احیای قلبی-ریوی (CPR) ، کنترل خونریزی، مدیریت خفگی، و اقدامات اولیه تو سوختگی یا شکستگی .
- آموزش‌ها با زبان ساده و مثال‌های عملی نوشته می‌شن تا برای همه قابل فهم باشه .

-منابع قابل داندود :

- امکان ذخیره‌سازی آموزش‌ها به صورت PDF یا ویدیو برای استفاده آفلاین .

-اطلاع‌رسانی :

- نمایش اخبار و اطلاعیه‌های اورژانس، مثل نکات ایمنی فصلی یا هشدارهای اضطراری .

-جستجو و فیلتر :

- یه سیستم جستجوی ساده که مردم بتونن بر اساس موضوع (مثل "کمک به مصدوم تصادف") یا نوع آموزش، محتوای مورد نظرشون رو پیدا کنن .

#### ۳.۲. بخش تخصصی (برای کارکنان و تکنسین‌ها)

-نمایش پروتکل‌های تخصصی :

- پروتکل‌های اورژانسی مثل مدیریت ایست قلبی، تروما، مسمومیت و سکت به صورت چارت‌های تعاملی و مرحله‌به‌مرحاله .
- هر مرحله با توضیحات تکمیلی و نکات کلیدی همراهه که با کلیک روی اون باز می‌شه .

-دسترسی آفلاین :

- پروتکل‌ها و آموزش‌های مهم با فناوری PWA تو دستگاه کاربر ذخیره می‌شن تا تو مناطق بدون اینترنت هم در دسترس باشن .

### -آموزش‌های تخصصی :

- محتوای پیشرفته مثل تفسیر نوار قلب (ECG) ، استفاده از دفیبریلاتور، مدیریت راه هوایی و تکنیک‌های احیای پیشرفته .

- آزمون‌های کوتاه و تعاملی برای سنجش دانش تکنسین‌ها با بازخورد فوری .

### -پنل مدیریت محتوا :

- مدیران اورژانس بتوانند پروتکل‌ها و آموزش‌ها را اضافه، ویرایش یا حذف کنند .

- سطوح دسترسی تعریف می‌شود تا بعضی اطلاعات فقط برای تکنسین‌های خاص قابل دیدن باشد .

### ۳.۳. پیشنهادات تکمیلی

#### -اعلان‌های فوری :

- ارسال پیام‌های وب (Web Notifications) برای اطلاع‌رسانی سریع، مثل تغییر پروتکل‌ها یا هشدارهای اضطراری .

#### -گزارش‌گیری و تحلیل :

- به بخش آماری که نشون بده کدوم پروتکل‌ها بیشتر استفاده شدن یا تکنسین‌ها تو چه زمینه‌هایی نیاز به آموزش دارن .

#### -یکپارچه‌سازی با سامانه‌ها :

- طراحی API برای اتصال به سیستم‌های دیگه مثل مدیریت مأموریت یا ثبت گزارش‌های میدانی .

#### -یادداشت‌برداری شخصی :

- تکنسین‌ها بتوانند نکات خودشون رو کنار هر پروتکل یادداشت کنند و ذخیره کنند .

#### -شبیه‌سازی ساده :

- به ماژول برای تمرین سناریوهای اورژانسی (مثلاً انتخاب مراحل درست تو یه موقعیت فرضی) .

## ۴. معماری فنی

این سامانه با یه معماری مدرن و قابل توسعه طراحی می‌شه که هم کارایی بالایی داشته باشه و هم امنیت و انعطاف‌پذیری رو تضمین کنه.

### ۴.۱. سمت سرور (Backend)

#### فریم‌ورک ASP.NET Core ۸

این فریم‌ورک به خاطر سرعت بالا، امنیت قوی و پشتیبانی از معماری‌های مدرن انتخاب شده .

#### پایگاه داده SQL Server

برای ذخیره‌سازی پروتکل‌ها، آموزش‌ها و اطلاعات کاربران استفاده می‌شه .

یه نسخه محلی با **\*\*SQLite\*\*** هم برای دسترسی آفلاین طراحی می‌شه .

#### API ها

RESTful API - برای ارتباط بین سرور و کلاینت، با قابلیت توسعه در آینده .

#### احراز هویت Identity Framework

سیستم ورود امن با رمزنگاری و امکان احراز هویت چندعاملی برای تکنسین‌ها و مدیران .

### ۴.۲. سمت کاربر (Frontend)

#### طراحی وب **\*\*Razor Pages\*\***

برای ساخت صفحات ساده، سریع و کاربرپسند استفاده می‌شه .

#### استایل‌دهی Bootstrap ۵

طراحی واکنش‌گرا و شیک که تو همه دستگاه‌ها (موبایل، تبلت، دسکتاپ) به خوبی کار کنه .

#### PWA

با Service Workers و Manifest پیاده‌سازی می‌شه تا سامانه مثل یه اپلیکیشن بومی عمل کنه و آفلاین کار بده .

#### کتابخانه‌های تعاملی Chart.js

برای نمایش چارت‌های تعاملی پروتکل‌ها با ظاهری جذاب و قابل فهم .

## ۵. نیازمندی‌های عملکردی و غیرعملکردی

### ۵.۱. نیازمندی‌های عملکردی

- نمایش و مدیریت محتوای آموزشی و پروتکل‌ها با دسته‌بندی مشخص .
- سیستم احراز هویت برای دسترسی تکنسین‌ها و مدیران .
- قابلیت جستجو و فیلتر اطلاعات بر اساس موضوع یا علائم .
- امکان دانلود و استفاده آفلاین از پروتکل‌ها و آموزش‌ها .
- پنل مدیریت برای بارگذاری و ویرایش محتوا .

### ۵.۲. نیازمندی‌های غیرعملکردی

#### امنیت

- رمزنگاری داده‌ها با SSL ، استفاده از HTTPS ، و احراز هویت چندعاملی .

#### کارایی

- بهینه‌سازی کوئری‌ها و استفاده از کش برای بارگذاری سریع صفحات .

#### مقیاس‌پذیری

- طراحی ماژولار که بشه بعداً تعداد کاربران یا امکانات رو افزایش داد .

#### پشتیبانی و نگهداری

- مستندسازی کامل کد و راهنما برای توسعه‌دهنده‌های بعدی .
- ارائه به‌روزرسانی‌های منظم برای رفع باگ‌ها و اضافه کردن امکانات جدید .

#### قابلیت استفاده

- رابط کاربری ساده و intuitive که نیازی به آموزش پیچیده نداشته باشه .

## ۶. برنامه زمانی اجرای پروژه

پروژه تو سه فاز اصلی انجام می‌شود و زمان کلش حدود ۳ ماه (۱۲ هفته) تخمین زده شده :

### فاز ۱ ( تحلیل و طراحی ۴ تا ۶ هفته )

- مصاحبه با تکنسین‌ها و مدیران
- جمع‌آوری پروتکل‌ها و آموزش‌ها
- طراحی اولیه رابط کاربری

### فاز ۲ ( توسعه و پیاده‌سازی ۶ تا ۸ هفته )

- کدنویسی بک‌اند و فرانت‌اند
- پیاده‌سازی PWA و چارت‌ها
- تست اولیه و رفع باگ‌ها

### فاز ۳ ( تست، بهینه‌سازی و استقرار ۲ تا ۴ هفته )

- تست تو شرایط واقعی
- بهینه‌سازی سرعت و عملکرد
- استقرار روی سرور و آموزش

زمان کل : با احتساب همپوشانی برخی فعالیت‌ها، پروژه تو ۲ تا ۳ ماه قابل تحویل.

## ۷. برآورد هزینه

هزینه کل پروژه حدود ( ۶۰ میلیون تومان ) برآورد شده که با توجه به توسعه توسط خودم و استفاده از ابزارهای متن باز، خیلی بهینه است :

تحلیل و برنامه ریزی	۵	( مصاحبه، جمع آوری اطلاعات و طراحی )
توسعه نرم افزار	۳۰	( کدنویسی، تست اولیه و پیاده سازی )
زیرساخت و سرور	۱۰	( دامنه، هاستینگ ابری برای یک سال )
تست و استقرار	۱۰	( تست واقعی، رفع باگ و انتشار )
محتوا و آموزش	۵	( تولید محتوای اولیه (تصاویر و ویدیو)
جمع کل	۶۰	

نکته: هزینه های نگهداری سالانه (مثل سرور یا به روزرسانی) جداگانه محاسبه می شه و تو این فاز لحاظ نشده.

## ۸. مزایا و ارزش پیشنهادی

- دسترسی همیشگی: تکنسین ها تو هر مکان و شرایطی به پروتکل ها دسترسی دارن .
- آموزش مؤثر : محتوای به روز و تعاملی، دانش تکنسین ها و مردم رو بالا می بره .
- سرعت عمل : چارت ها و جستجوی سریع، زمان تصمیم گیری رو کم می کنه .
- کاهش هزینه ها : توسعه توسط خودم و استفاده از ابزارهای رایگان، هزینه رو به حداقل می رسونه .
- انعطاف پذیری : سامانه می تونه تو آینده با نیازهای جدید سازگار بشه .

## ۹. مدیریت ریسک ها

- تاخیر تو جمع آوری محتوا : با استفاده از پروتکل های موجود شروع می کنم و بعداً تکمیلش می کنم .
- مشکلات فنی : با تجربه ام تو ASP.NET و مستندات، سریع رفعشون می کنم .
- عدم استقبال کاربران : با طراحی ساده و آموزش اولیه، استفاده رو جذاب می کنم .
- ناسازگاری با دستگاه ها : تست روی مرورگرها و گوشی های مختلف انجام می دم .



## ۱۰. نتیجه‌گیری

این سامانه با استفاده از تکنولوژی‌های روز و تمرکز بر نیازهای واقعی اورژانس ایران، می‌تونه یه ابزار قدرتمند برای بهبود خدمات پیش‌بیمارستانی باشه. با بودجه ۶۰\*\* میلیون تومان\*\* و زمان ۲\*\* تا ۳ ماه\*\*، یه بستر کارآمد تحویل می‌دم که هم تکنسین‌ها رو تو موقعیت‌های بحرانی یاری می‌کنه و هم آگاهی عمومی رو بالا می‌بره. امیدوارم این طرح مورد توجه قرار بگیره و بتونیم با همکاری، این پروژه رو به سرانجام برسونیم و گامی مثبت تو بهبود سیستم اورژانس کشور برداریم.