



دانشگاه اصفهان

دانشکده مهندسی کامپیوتر

## گزارش فاز اول پروژه تحلیل و طراحی سیستم‌ها

سامانه صحت‌سنجی ادله دیجیتال (صاد)

گروه شماره ۱۵

گردآورندگان:

محمد محمدی

حیدرعلی الدیرانی

علی بهرامی

مهدی غفوری

سهیل کریمیان خوزانی

پارسا مظاهری

استاد راهنما: جناب دکتر محمدرضا شعرباف

دستیار آموزشی: خانم شیما مغزی

نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۳ - ۱۴۰۴

## فهرست مطالب

فاز اول: مقدمات و شناسایی نیازها .....	3
۱- مقدمه .....	3
۱-۱- هدف .....	3
۱-۲- قلمرو .....	3
۱-۳- بیان مسئله .....	3
۱-۴- تعاریف، واژگان و کوتاه‌نوشت‌ها .....	4
۱-۵- مراجع .....	4
۱-۶- طرح کلی .....	4
۲- شرح کلی .....	5
۲-۱- چشم‌انداز محصول .....	5
۲-۱-۱- واسط‌های سیستم .....	5
۲-۱-۲- واسط‌های کاربری (UI) .....	6
۲-۱-۳- واسط‌های سخت‌افزاری .....	6
۲-۱-۴- واسط‌های نرم‌افزاری .....	6
۲-۱-۵- واسط‌های ارتباطی .....	6
۲-۱-۶- واسط‌های حافظه .....	7
۲-۱-۷- واسط‌های عملیاتی .....	7
۲-۱-۸- نیازمندی‌های سازگاری با محل نصب .....	7
۲-۲- کارکرد محصول .....	8
۲-۳- قوانین کسب‌وکار .....	8
۲-۴- مشخصات کاربران .....	9
۲-۵- قیود .....	9
۲-۶- مفروضات و وابستگی‌ها .....	10

- ۳- نیازمندی‌ها ..... 11
- ۳-۱- تبیین نیازمندی‌های کارکردی ..... 11
- ۳-۱-۱- ثبت نام و ورود کاربران (مراجع قضائی، شاکیان و متهمان) ..... 11
- ۳-۱-۲- مرحله پس از ورود ..... 12
- ۳-۱-۳- بررسی و صحت‌سنجی ادله دیجیتال ..... 13
- ۳-۲- تبیین نیازمندی‌های غیر کارکردی ..... 14
- ۳-۲-۱- امنیت ..... 14
- ۳-۲-۲- کارایی و عملکرد ..... 14
- ۳-۲-۳- قابلیت اطمینان و دسترس‌پذیری ..... 15
- ۳-۲-۴- مقیاس‌پذیری و توسعه‌پذیر ..... 15
- ۳-۳- قیود طراحی ..... 15
- ۳-۴- صفت‌های سیستم نرم‌افزاری ..... 16
- ۳-۵- برنامه تکرار ..... 17
- فاز دوم: مدل دامنه، طراحی معماری و استخراج مورد کاربردها ..... 21
- ۱- مدل دامنه ..... 21
- ۱-۱- جمع‌آوری اطلاعات درباره دامنه کاربرد ..... 21
- ۱-۲- طوفان فکری ..... 21
- ۱-۳- دسته‌بندی نتایج طوفان فکری ..... 22

## فاز اول: مقدمات و شناسایی نیازها

### ۱- مقدمه

در این فصل قصد داریم به تعیین و تبیین نیازمندی‌های یک سامانه ادله دیجیتال بپردازیم. از دیرباز شاکیان برای اثبات حق از دست رفته‌شان به یک مدرک و سند قابل اعتماد و محکم‌پسند احتیاج داشتند و تاکنون هم این نیاز پابرجاست. امروزه با پیشرفت علم و فناوری<sup>۱</sup> نوع اسناد و مدارک نیز تغییر یافته‌اند. به همین دلیل اهمیت استفاده از ادله دیجیتال در اثبات برخی ادعاها اهمیت بسیار زیادی به خود جلب کرده است.

#### ۱-۱- هدف

در این سامانه<sup>۲</sup> قصد داریم برای افراد سکویی<sup>۳</sup> امن بنا کنیم تا ابتدا افراد احراز هویت<sup>۴</sup> شوند و سپس فرد شاکی مدارک و مستندات خود در زمینه جرائم اینترنتی<sup>۵</sup> به مقامات قضائی ارائه کند. سپس مدارک وی در کمال حفاظت و نگهداری صحیح، با ابزارهای به‌روز هوش مصنوعی صحت‌سنجی شوند و تشخیص جعلی بودن یا نبودن مدارک ارائه شده تعیین شود و نتیجه نهایی در اختیار حکام قضائی قرار گیرد.

#### ۱-۲- قلمرو

این سامانه به‌منظور تسهیل فرایند بارگذاری، احراز صحت ادله، حفظ و نگهداری و درنهایت، دادرسی در اماکن قضائی ایجاد شده‌است. این سامانه در دستگاه قضائی، نیروی انتظامی و پلیس فتا تعبیه می‌شود و شاکیان و قضات در بستر اینترنت می‌توانند فرایند دادخواهی یا رسیدگی به شکایات را رصد کنند. همچنین این سامانه قصد دارد بارگذاری تمامی مدارک و ادله دیجیتال من جمله متن، تصویر و صدا را پشتیبانی کرده و در کمال حفاظت در اختیار مراجع ذیصلاح قرار دهد تا از برخی مسائل همچون جعل یا سرقت اسناد نیز جلوگیری لازم به عمل آید.

#### ۱-۳- بیان مسئله

از دیرباز ارائه مدارک برای اثبات دعاوی حقوقی یک مسئله بسیار حیاتی بوده است که در بسیاری از موارد معرفی یک الی چند شاهد به دادگاه از چالش‌های اثبات حق یک فرد شاکی است. امروزه اما با پیشرفت تکنولوژی این فرایند با ارائه برخی مدارک همچون فیلم و عکس بسیار آسان‌تر شده‌است. از سوی دیگر این پیشرفت باعث ایجاد روش‌های نوین در زمینه جرائم اینترنتی مانند کلاهبرداری‌های آنلاین یا جعل اسناد با کمک هوش مصنوعی<sup>۶</sup>

<sup>۱</sup> Technology

<sup>۲</sup> System

<sup>۳</sup> Platform

<sup>۴</sup> Authentication

<sup>۵</sup> Cybercrime

<sup>۶</sup> AI (Artificial Intelligence)

شده است که پیچیدگی‌های خاص خود را دارند و دیگر روش‌های سنتی تحلیل شواهد به نسبت ناکارآمد شده است. از این سو این سامانه قصد دارد تا با کمک گرفتن از هوش مصنوعی روی به هوشمندسازی تحلیل و بررسی و در نهایت تصمیم‌گیری در خصوص جعلی بودن یا نبودن ادله دیجیتال بیاورد.

#### ۱-۴- تعاریف، واژگان و کوتاه‌نوشت‌ها

جدول ۱: تعاریف، واژگان و کوتاه‌نوشت‌ها

مخفف یا معادل فارسی	معادل انگلیسی	توضیح کلمه
فناوری	Technology	مجموع تکنیک‌ها و روش‌هایی است که در تولید کالاها یا تحقق اهداف معمولاً علمی استفاده می‌شود
سامانه	System	مجموعه‌ای متشکل از عناصر مرتبط با یکدیگر که مسئول انجام کار خاصی هستند؛ دستگاه.
سکو	Platform	محل ارائه خدمات و ارتباطات همگانی
جرائم سایبری	Cybercrime	جرائمی که در محیط مجازی رخ می‌دهند
سرور	Server	مرکز ارسال پاسخ به درخواست‌های سیستم
هوش مصنوعی	AI	سیستم‌های کامپیوتری که با شبیه‌سازی برخی کارهای انسان‌ها را با منطق پیاده‌سازی شده‌اش انجام می‌دهد
رابط کاربری	UI	بخشی که انسان می‌تواند با کامپیوتر تعامل کند
HTTPS	Hypertext markup language	به معنای پروتکل انتقال ابر متنی است و وظیفه ارسال و دریافت داده‌ها بین کاربر و سرور را بر عهده دارد
HTML	Hypertext markup language	زبان ساخت اسکلت اجزای یک سایت است
CSS	Cascading style sheets	زبان استایل دادن و ویرایش ظاهری اجزای سایت است
JavaScript		زبان برقراری ارتباط بین اجزای سایت و دستورات کاربر
Captcha		سؤالی کوچک برای تمایز دادن بین انسان و کامپیوتر
RAM	Random-Access Memory	حافظه‌ای کوتاه‌مدت برای ذخیره موقت داده‌ها
SSD	Sold State Drive	حافظه‌ای برای ذخیره داده‌ها که کار با آن سریع است

#### ۱-۵- مراجع

Kung, David C. Object-oriented software engineering: an agile unified methodology. McGraw-Hill, 2014

#### ۱-۶- طرح کلی

در این سند ابتدا اهداف و ویژگی‌های این سیستم را بیان کرده و سپس به بیان شرح کلی، چشم‌انداز محصول و بیان واسط‌های مختلف سیستم از جمله واسط‌های کاربر، واسط‌های نرم‌افزار و سخت‌افزار و... می‌پردازیم. سپس کارکردهای محصول، قیود، مفروضات و وابستگی‌های سیستم مورد بررسی قرار می‌گیرند و نهایتاً به نیازمندی‌های محصول می‌پردازیم تا یک تصویر جامع و کامل از سیستم ارائه شود.

## ۲- شرح کلی

در دنیای امروز، با پیشرفت فناوری و گسترش استفاده از اینترنت، نقش ادله دیجیتال در تحقیقات کیفری و روند دادرسی‌های قضائی افزایش یافته است. از آنجاکه جرائم سایبری روزبه‌روز پیچیده‌تر و نوآورانه‌تر می‌شوند، در این سیستم قصد داریم تا با کمک گرفتن از تکنولوژی‌های نوین مانند هوش مصنوعی و یادگیری ماشین در شناسایی و پیگیری مجرمان سایبری پردازیم و از سیستم‌های سنتی که عمدتاً زمان‌بر و کم‌دقت هستند به یک سیستم بسیار سریع، آسان و با دقت بالا برسیم و دخالت‌های انسانی را تا حد امکان کاهش دهیم. در این سیستم یک بخش پرسش از هوش مصنوعی بدون ورود به سایت تعبیه شده که بهترین پاسخ‌ها را در خصوص سؤالات حقوقی به افراد می‌دهد. در داخل سامانه پس از تحلیل ادله و صحت سنجی توسط هوش مصنوعی، مراجع قضائی می‌توانند به روند پرونده ورود کرده و احکام را اجرا کنند. این فرایند برای کاربران (قضات، شاکیان و متهمان) قابل مشاهده است. حکام می‌توانند نوبت دادگاه تعیین کنند یا به شاکی یا متهم نامه بزنند. هر فرد تنها یک حساب کاربری یکتا دارد. همچنین یک پایگاه داده کلان داریم که ادله در آنجا ثبت و ضبط می‌شوند و در زمان نیاز استفاده می‌شوند.

### ۲-۱- چشم‌انداز محصول

سامانه مذکور با هدف فراهم آوردن سیستم‌های هوشمند برای تحلیل و شناسایی صحت ادله ارسالی توسط شاکی یا متهم به دنبال جلوگیری از جعل اسناد و مدارک، ایجاد شفاف‌ترین ادله برای دستگاه‌های قضائی و در نهایت فراهم کردن ایده‌آل‌ترین شرایط برای تصمیم‌گیری مراجع قضائی با کمک هوش مصنوعی است. در این سامانه ما یک پاسخگوی هوش مصنوعی آنلاین برای رفع شبهه در خصوص برخی قوانین نیز تعبیه کرده‌ایم که افراد در هر ساعت از شبانه‌روز می‌توانند برای سؤالات خود پاسخی با دقت بالا دریافت کنند.

### ۲-۱-۱- واسط‌های سیستم

واسط‌های سیستم به تبادل اطلاعات و ارتباط بین سیستم فعلی و سیستم‌های خارجی کمک می‌کنند و به چگونگی ارتباط با محیط خارج می‌پردازد.

- دسترسی سامانه به سیستم دریافت سوءپیشینه افراد برای تصمیم‌گیری بهتر
- دسترسی به یک سامانه ارسال پیامک دارای زمان انقضا برای دریافت کد احراز هویت ارسال شده به شماره تلفن به نام شخص حقیقی یا شرکت حقوقی
- دسترسی به یک سامانه تأیید کد کپچا<sup>۱</sup> برای تعیین انسان بودن کاربر
- ارتباط با سیستم‌های ارتباطات صوتی و تصویری برای فراهم کردن امکانات تماس و ویدئوکنفرانس بین کاربران.

<sup>1</sup> Captcha

- دسترسی به سیستم‌های پردازش تصویر برای شناسایی و اعتبارسنجی اسناد هویتی مانند کارت ملی یا پاسپورت.
- ارتباط با سیستم‌های هشداردهنده و امنیتی برای شناسایی تهدیدات سایبری

## ۲-۱-۲ واسط‌های کاربری<sup>۱</sup> (UI)

واسط کاربری نقطه تعامل و ارتباط بین انسان و کامپیوتر در یک دستگاه است. این واسط باید آن‌قدر خوب باشد تا کاربر پس از اتصال به اینترنت و ورود به سامانه، بدون نیاز به آموزش جدی و تنها از طریق تجربه کردن بخش‌های مختلف دستگاه به خوبی به نیازهای خود جامه عمل بپوشاند. توجه کنید که بر اساس میزان سطح دسترسی به اطلاعات سامانه سطح رابط کاربری افراد با یکدیگر متفاوت است. یعنی برای مثال کارهایی که یک قاضی در سامانه می‌تواند انجام دهد بسیار بیشتر از دسترسی‌های شاکی یا متهم است. این واسط‌ها باید ایمن، سریع، مقیاس‌پذیر و کاربرپسند باشند تا فرایند مدیریت، تحلیل و تبادل شواهد دیجیتال به راحتی و ساده‌ترین نحو انجام شود.

## ۲-۱-۳ واسط‌های سخت‌افزاری

- هر شخص باید حداقل یک تلفن همراه یا کامپیوتر شخصی<sup>۲</sup> جهت اتصال به اینترنت و ورود به سایت داشته باشد.
- به یک بخش برای پیاده‌سازی به‌روزترین دستگاه‌های هوش مصنوعی جهت صحت‌سنجی مدارک نیاز است.
- به یک تیم برای تعمیر و بازیابی دستگاه‌های هوش مصنوعی نیاز داریم.
- جهت احراز هویت، هر کاربر (قضات، شاکیان و متهمان) نیازمند حداقل یک تلفن همراه یا رایانه شخصی دارای سیم‌کارت، به‌منظور دریافت پیامک و استفاده از امکانات سامانه است.

## ۲-۱-۴ واسط‌های نرم‌افزاری

برای استفاده از سامانه، کاربران ملزم به استفاده از مرورگرهایی نظیر Chrome، Mozilla Firefox و Microsoft Edge یا هر مرورگری که از ابزارهای توسعه سایت مثل HTML، CSS و JavaScript پشتیبانی می‌کند استفاده کنند. برای ذخیره، پردازش و... اطلاعات نیز به یک پایگاه داده مانند MySQL نیاز داریم.

## ۲-۱-۵ واسط‌های ارتباطی

این سامانه از پروتکل HTTPS<sup>۳</sup> برای برقراری ارتباط امن با سرور بهره‌مند می‌شود. برای ورود به سایت، از سامانه پیامکی مانند دولت من استفاده می‌شود تا پیامک به شماره تماسی که به نام خود شخص است ارسال شود.

<sup>۱</sup> User Interface

<sup>۲</sup> PC (Personal Computer)

<sup>۳</sup> HyperText Transfer Protocol Secure

برخی اطلاع‌رسانی‌ها از طریق خود سیستم به کاربر نمایش داده می‌شوند. افراد حتی می‌توانند با ایمیل خود ثبت‌نام کنند و پیام احراز هویت به ایمیل شخص ارسال شود.

#### ۲-۱-۶- واسطه‌های حافظه

- استفاده از حافظه RAM<sup>1</sup> جهت تسريع در فرايند پاسخ‌گویی به کاربران
- استفاده از برنامه‌نویسی بهینه و ساختمان داده‌های مناسب و سریع برای افزایش سرعت و کاهش مصرف حافظه
- استفاده از حافظه SSD<sup>2</sup> برای پردازش، ذخیره و بازیابی اطلاعات در سریع‌ترین زمان ممکن

#### ۲-۱-۷- واسطه‌های عملیاتی

- این سامانه نیاز به یک پایگاه‌داده قدرتمند دارد که بتواند داده‌های مختلف مانند فیلم، عکس، صدا و متن را به‌صورت لحظه‌ای ذخیره و به‌روزرسانی کند. این پایگاه‌داده باید قابلیت مدیریت حجم بالای داده‌ها را داشته باشد.
- این سامانه نیاز به ابزارهایی دارد که داده‌های پاک‌شده را برای ما بازیابی کند (مثل پیام‌های پاک‌شده).
- این سامانه نیاز به ابزارهایی برای تشخیص داده‌های جعلی دارد. برخی از این ابزارها عبارت‌اند از:
  - PhotoDNA: برای تشخیص تصاویر جعلی یا غیرمجاز.
  - Triage-G2: ابزار پیشرفته برای تحلیل و تشخیص جعل در داده‌های دیجیتال.
- این سامانه نیازمند یک سیستم پیامکی برای اطلاع‌رسانی به شهروندان به‌خصوص شاکیان و متهمان جهت اطلاع‌رسانی است.
- این سامانه نیاز به یک سیستم احراز هویت خودکار دارد تا بتواند کاربران را به‌صورت ایمن شناسایی و تأیید کند. این سیستم می‌تواند از روش‌هایی مانند احراز هویت دوحله‌ای<sup>3</sup> استفاده کند.

#### ۲-۱-۸- نیازمندی‌های سازگاری با محل نصب

از آنجایی که سیستم ما بر روی یک سایت پیاده‌سازی خواهد شد، افراد برای دسترسی و استفاده از سایت لازم دارند ابزارهایی همچون تلفن همراه، رایانه و در کل هر وسیله‌ای که بتوان یک مرورگر را روی آن نصب کرد در اختیار داشته باشند تا پس از اتصال به اینترنت وارد سایت شوند و از امکانات تعبیه‌شده استفاده لازم را به عمل بیاورند.

<sup>1</sup> Random Access Memory

<sup>2</sup> Solid State Drive

<sup>3</sup> Two-Step Verification



## ۲-۲- کارکرد محصول

- این سامانه با شناسایی کلاهبرداران باعث ایجاد فضایی امن برای کاربران فضای مجازی می‌شود.
- این سامانه با استفاده از ابزارهای مختلف در تشخیص مدارک جعلی به کاربران کمک می‌کند که اخبار دروغین را تشخیص بدهند.
- این سامانه با استفاده از هوش مصنوعی گنجانده شده در خود می‌تواند بدون نیاز به ورود به سیستم قضائی به سوالات و ابهامات قانونی شما در سریع‌ترین زمان ممکن بهترین پاسخ را ارائه دهد.
- این سیستم‌ها می‌توانند با قراردادن اطلاعات در اختیار پلیس کار نیروهای پلیس را تسهیل ببخشند.
- این سیستم‌ها می‌توانند با شناسایی حملات ddos از آسیب به سرورها جلوگیری کنند.
- این سامانه با ویژگی غیرحضور بودن خود می‌تواند حتی‌الامکان از ایجاد ترافیک جلوگیری کرده و ردپای کربن<sup>۱</sup> را نیز به طرز چشمگیری کاهش دهد.
- این سامانه قابلیت مشاهده و رصد لحظه‌ای پرونده را نیز فراهم می‌کند.

## ۲-۳- قوانین کسب و کار

- قوانین کسب و کار شامل مجموعه‌ای از مقررات و قوانین حقوقی است که باید رعایت شوند. در ادامه به برخی از این قوانین به کار گرفته شده در این سامانه پرداخته می‌شود.
- هر شخص برای ورود به سامانه باید شماره همراهی به نام خود داشته باشد که پیامک تأیید کاربر برای آن شماره ارسال شود.
  - مقامات قضائی باید مجوز و مدرک لازم را برای قضاوت و اجرای احکام داشته باشند و آن را بارگذاری کنند.
  - برای پذیرش ادله دیجیتال در محاکم، لازم است که صحت و تمامیت آن‌ها حفظ شود. این امر معمولاً از طریق استفاده از تکنیک‌های درهم‌سازی<sup>۲</sup> و ارائه شواهدی مبنی بر عدم تغییر یا دست‌کاری داده‌ها انجام می‌شود.
  - جهت حفظ امنیت اطلاعات کاربر، اگر کاربر به مدت ۱۵ دقیقه از سامانه استفاده نکند و خارج نشود، سامانه به‌طور خودکار باید کاربر را از دسترس خود خارج کند.
  - در صورت سه بار بی‌توجهی به نامه ارسالی از سمت دادگاه، قاضی می‌تواند حکم جلب شخص را صادر کند.
  - اطلاعات کاربران را به‌دقت محافظت کرده و از هرگونه سوءاستفاده یا نقض حریم خصوصی آن‌ها جلوگیری شود.
  - به شواهد دیجیتالی که توسط پلیس ضبط شده‌است به‌عنوان شواهد شخص اول و شواهد دیجیتالی که از منابع دیگر گرفته شده‌است به‌عنوان شواهد شخص ثالث اشاره خواهیم.

<sup>1</sup> Carbon Footprint

<sup>2</sup> hashing

- سیستم باید برای ذخیره و جلوگیری از از دست رفتن داده‌های کاربران به‌طور منظم از پایگاه داده.
- اطمینان از انطباق سیستم با استانداردها و مقررات ملی و بین‌المللی مرتبط با مدیریت ادله دیجیتال.
- تنظیم سطوح دسترسی برای کاربران مختلف بر اساس نقش‌ها و مسئولیت‌هایشان، به‌منظور جلوگیری از دسترسی غیرمجاز به داده‌ها.

## ۲-۴- مشخصات کاربران

سامانه ادله دیجیتال توسط گروه‌های مختلفی از کاربران مورد استفاده قرار می‌گیرد که هر یک نقش‌ها و مسئولیت‌های خاصی در فرایند مدیریت، تحلیل و استفاده از این ادله دارند. در ادامه، انواع کاربران این سامانه‌ها و توضیح مختصری درباره هر یک ارائه شده‌است:

- کاربران عمومی (شاکیان و متهمان): در برخی موارد، افراد عادی ممکن است نیاز به استفاده از سامانه‌های مدیریت ادله دیجیتال داشته باشند، مثلاً برای ارائه شواهد در پرونده‌های مدنی یا پیگیری مسائل حقوقی شخصی.
- وکلای مدافع: وکلای مدافع از این سامانه‌ها برای بررسی شواهد دیجیتال مرتبط با موکلان خود استفاده می‌کنند. آن‌ها می‌توانند با تحلیل این شواهد، دفاعیات مؤثرتری ارائه دهند و از حقوق موکلان خود دفاع کنند.
- قضات و دادستان‌ها: این گروه از کاربران برای بررسی و ارزیابی شواهد دیجیتال در فرایندهای قضائی از سامانه‌های مدیریت ادله دیجیتال بهره می‌برند. دسترسی به شواهد معتبر و مستند به آن‌ها کمک می‌کند تا تصمیمات قانونی دقیق‌تری اتخاذ کنند.
- مأموران اجرای قانون: پلیس و سایر مأموران اجرای قانون از سامانه‌های مدیریت ادله دیجیتال برای دسترسی سریع و مؤثر به شواهد الکترونیکی استفاده می‌کنند. این سامانه‌ها به آن‌ها امکان می‌دهد تا در تحقیقات خود به داده‌های موردنیاز دسترسی داشته باشند و روند پیگیری پرونده‌ها را تسریع کنند.

## ۲-۵- قیود

در این بخش به محدودیت‌های پیشرو می‌پردازیم:

- C1. هر کاربر (قضات، شاکیان و متهمان) فقط با یک کد ملی و یک شماره تماس می‌تواند ثبت‌نام کند.
- C2. دادهایی که از طریق هوش مصنوعی تحلیل می‌شوند باید دقت بالایی داشته باشد و بتواند نوع جرائم را تشخیص دهد.
- C3. سیستم باید از رمزنگاری‌های قوی همچون RSA و AES-256 استفاده کند تا بتواند از نفوذ و دست‌کاری جلوگیری کند.

C4. باید اطلاعات خصوصی کاربر در سیستم مطابق استانداردهای بین‌المللی و تابع حفاظت از داده‌ها و حریم خصوصی ایران حفظ شود.

C5. برای پردازش داده‌های حجیم ما نیازمند زیرساخت قوی هستیم که می‌توان به سرور و پردازنده‌های سریع اشاره کرد.

C6. سیستم باید قابلیت اتصال به پایگاه‌داده‌های پلیس و نهادهای قضائی را داشته باشد.

C7. سیستم باید شواهد و مدارک دیجیتالی را به گونه‌ای غیرقابل تغییر و ویرایش کند که نهادهای پلیس و قوه قضائیه به این سیستم اعتماد داشته باشند.

C8. باید سیستمی طراحی کرد که به صورت لایه‌ای باشد و دسترسی کاربران محدود باشد.

C9. سیستم باید بتواند بدون کاهش کارایی، حمله‌ای را از کاربرانی که به صورت هم‌زمان از آن سیستم استفاده می‌کنند به خوبی مدیریت کند.

## ۲-۶- مفروضات و وابستگی‌ها

مفروضات:

- کاربر باید کد ملی و یک شماره همراه به نام خودش داشته باشد.
- کاربر باید از حداقل سواد خواندن و نوشتن برخوردار باشد.
- کاربر باید از روش‌های کار با وسایل هوشمند مثل کامپیوتر یا گوشی دارای حداقل‌های یادگیری باشد.

وابستگی‌ها:

- برای کار با سامانه به یک بستر اینترنت پرسرعت نیازمندیم.
- به یک سامانه ارسال پیام کوتاه برای احراز هویت کاربران احتیاج است.
- سامانه به یک سیستم پرداخت آنلاین نیاز دارد.
- برای ثبت، حفاظت و بازیابی اطلاعات کاربران به یک پایگاه‌داده کلان نیازمندیم.

## ۳- نیازمندی‌ها

## ۳-۱- تبیین نیازمندی‌های کاربردی

## ۳-۱-۱- ثبت‌نام و ورود کاربران (مراجع قضائی، شاکیان و متهمان)

R1. در سامانه باید یک بخش دادرسی توسط هوش مصنوعی ایجاد شود که شخص بدون ورود به سامانه سؤالات و ابهامات

خود را از آن پرسد و درگیر فرایند شکایت نشود. همچنین بهترین و دقیق‌ترین پاسخ خود را دریافت کند.

R2. سامانه باید شرایط ثبت‌نام برای تمامی افراد را در سامانه دولت من فراهم کند.

R2.1. سامانه باید امکان دریافت اطلاعات فردی مثل نام و نام خانوادگی و کد ملی را فراهم کند.

R2.2. سامانه باید قابلیت اعتبارسنجی اطلاعات وارد شده را از لحاظ قالب نوشتاری داشته باشد و

در صورت عدم تأیید به کاربر هشدار دهد.

R2.3. سامانه باید قابلیت تشخیص ربات بودن یا نبودن شخص را با کپچا داشته باشد.

R2.4. سامانه باید در صورت هر گونه تکراری بودن شماره همراه یا کد ملی به کاربر اخطار دهد.

R2.5. سامانه باید تأیید کاربر با کد امنیتی از طریق پیامک را امکان‌پذیر کند.

R2.6. سامانه باید پس از ۳ بار اشتباه‌کردن کاربر در واردکردن رمز یا کد ملی دسترسی او را به مدت ۱۵ دقیقه

محدود کند.

R3. سامانه باید سطح دسترسی به امکانات کاربران را با موارد ذیل طبقه‌بندی کند:

R3.1. کاربر سطح صفر: کاربری که فقط با کد ملی و شماره تماس به نام خودش ثبت نام کرده.

R3.2. کاربر سطح یک: کاربری که عکس کارت ملی خود را بارگذاری کرده و در یک ویدیو خود را معرفی کرده

است.

R3.3. کاربر سطح دو: کاربری که آدرس منزل خود را بارگذاری کرده است.

R3.4. کاربر سطح سه: کاربری که فرم خوداظهاری حضوری تکمیل کرده است.

R4. سامانه باید قابلیت تعیین نقش کاربر را در هنگام ورود با توجه به سمت کاربر فراهم کند.

R5. سامانه باید قابلیت بازیابی حساب کاربری را برای کاربران با کمک از پایگاه داده فراهم کند.

R6. سامانه باید امکان ویرایش اطلاعات ثبت شده کاربر را فراهم کند.

R7. سامانه باید اطلاعات وارد شده و تأیید شده در سامانه دولت من را دریافت کرده و در پایگاه داده ذخیره‌سازی کند.

R8. سامانه باید پس از ورود کاربر با اجازه کاربر زمان آخرین ورود به سامانه را نمایش دهد.

R9. سامانه باید فیلم آموزشی نحوه ثبت‌نام باید برای کاربران فراهم کند و لینک آن در صفحه لاگین<sup>۱</sup> قرار داده شود.

R10. سامانه باید گزینه فراموشی رمز عبور و گزینه بازیابی حساب کاربری را قرار دهد.

R10.1. فراموشی رمز عبور با دادن شماره همراه و کد امنیتی ارسالی به آن بازیابی می‌شود.

<sup>1</sup> Login

R10.2. بازیابی حساب کاربری باید با مراجعه به دفاتر قضایی انجام شود.

### ۳-۱-۲- مرحله پس از ورود

#### ۳-۱-۲-۱- دستگاه‌های قضائی (قضات، وکلا، نیروی انتظامی و...)

- R11. در سامانه باید امکان دریافت ادله بر اساس میزان دسترسی افراد به اسناد اعمال شود.
- R11.1. قضات می‌توانند با شماره پرونده و بازیابی آن به تمامی اطلاعات شاکی و متهم دسترسی داشته باشند.
- R11.2. یک درگاه بارگذاری اطلاعات باید برای دسترسی به ادله وجود داشته باشند.
- R12. سامانه باید امکان مشاهده نظر هوش مصنوعی در خصوص ادله ارائه شده را فراهم کند و به مرجع قضائی بدهد.
- R13. سامانه باید امکان درخواست گرفتن ادله بیشتر از شاکی یا متهم را تعبیه کند.
- R14. سامانه باید امکان ارسال نامه به نهادهای دیگر مانند دادگاه، دادسرا، شهرداری و... را در صورت نیاز فراهم کند.
- R15. سامانه باید امکان ثبت نظر در خصوص شکایت را ایجاد کند.
- R15.1. قاضی می‌تواند به نظرات قضات دیگر، دادگاه و پرونده دسترسی داشته باشد و رای جدیدی صادر کند یا آرای قبلی خود را ویرایش کند.
- R15.2. قاضی می‌تواند از نظر هوش مصنوعی برای صدور رأیش استفاده کند.
- R16. در سامانه باید امکان ثبت و ذخیره جزئیات کامل پرونده در پایگاه داده برای مشاهده قاضی، متهم و شاکی ایجاد شود.
- R17. سامانه باید سوابق پرونده‌ها را بایگانی کند و امکان جستجو با شماره پرونده در بین اسناد مجاز (قابل دسترسی توسط مرجع قضائی) پایگاه داده فراهم شود.
- R18. سامانه باید امکان معرفی شاکی یا متهم به پلیس در صورت جعلی بودن ادله دیجیتال از جمله صدا، تصویر، متن و در کل هر نوع مدرک را پشتیبانی کند.
- R19. سامانه باید امکان نظر دادن در خصوص رفتار سامانه و دیدن نظرات بقیه به صورت پیام متنی را در اختیار کاربران (قضات، شاکیان و متهمان) قرار دهد.
- R20. سامانه باید امکان ثبت نوبت دادگاه برای مراجع قضائی و اطلاع رسانی به شاکی و متهم را فراهم کند.
- R21. سامانه باید به سامانه معاینه فنی، تعویض پلاک و... فرد متهم دسترسی داشته باشد تا در خصوص شکایت بتواند بهتر تصمیم بگیرد.

#### ۳-۱-۲-۲- شاکی و متهم

- R22. سامانه باید ثبت و ویرایش ادله دیجیتال برای شاکی یا متهم را فراهم کند.
- R23. در سامانه باید ثبت تاریخ و ساعت ادله ارائه شده برای دسترسی بهتر مراجع قضائی تعبیه شود.
- R24. سامانه باید طبقه بندی ادله توسط هوش مصنوعی بر اساس نوع ادله را پس از بارگذاری توسط متهم یا شاکی انجام دهد.

- R25. سامانه باید امکان بررسی فرایند قضائی و مشاهده وضعیت پرونده در جریان را فراهم کند.
- R26. سامانه باید امکان نظر دادن در خصوص رفتار سامانه و دیدن نظرات بقیه به صورت پیام متنی را در اختیار افراد قرار دهد.
- R27. در سامانه باید درگاه پرداخت آنلاین برای ثبت و بررسی شکایات شاکیان تعبیه شود تا از پرداخت حضوری یا رشوه جلوگیری شود.
- R28. سامانه باید به برخی لهجه‌های داخلی مثل لری، کردی و... مسلط باشد تا برخی از هم‌وطنانمان بتوانند از سامانه به درستی استفاده کنند.

### ۳-۱-۳- بررسی و صحت‌سنجی ادله دیجیتال

#### ۳-۱-۳-۱- متن

- R29. سامانه باید صحت متن ارائه شده از سوی ارگان مربوطه مثل شهرداری، دادگاه و... را تشخیص دهد.
- R30. سامانه باید تشخیص دهد متن ارائه شده ویرایش نشده باشد.
- R31. سامانه باید تشخیص دهد متن ارائه شده توسط هوش مصنوعی تولید نشده باشد.
- R32. سامانه باید امکان بارگذاری متن در قالب ... , DOCX , PDF , TXT را فراهم کند.

#### ۳-۱-۳-۲- صوت

- R33. سامانه باید امکان تطبیق صدای صوت با صدای واقعی مظنون را فراهم کند.
- R34. سامانه باید تشخیص دهد که صوت ارائه شده ویرایش نشده باشد.
- R35. سامانه باید تشخیص دهد که صوت ارائه شده توسط هوش مصنوعی تولید نشده باشد.
- R36. سامانه باید امکان بارگذاری صوت در قالب ... , WAV , M4A , MP3 را فراهم کند.

#### ۳-۱-۳-۳- تصویر

- R37. سامانه باید تشخیص جعلی نبودن اسکرین‌شات فیش واریزی را فراهم کند.
- R38. سامانه باید تشخیص دهد تصویر ارائه شده، توسط هوش مصنوعی یا نرم‌افزارهایی مثل دیپ‌فیک یا... ساخته نشده باشد.
- R39. سامانه باید امکان تطابق کیفیت دوربین با کیفیت تصویری که با آن دوربین گرفته شده است را فراهم کند و در صورت مغایرت اخطار دهد.
- R40. سامانه باید امکان تطابق تاریخ ثبت تصویر با تاریخ اعلام شده تصویری که بارگذاری شده است را فراهم کند و در صورت مغایرت اخطار دهد.
- R41. سامانه باید امکان بارگذاری تصویر در قالب ... , WEBP , PNG , JPEG را فراهم کند.

#### ۳-۱-۳-۴- ویدئو

- R42. سامانه باید تشخیص دهد ویدئو ارائه شده، توسط هوش مصنوعی یا نرم‌افزارهایی مثل دیپ‌فیک یا... ساخته نشده باشد.

R43. سامانه باید امکان تطابق کیفیت دوربین با کیفیت ویدئویی که با آن دوربین گرفته شده است را فراهم کند و در صورت مغایرت اخطار دهد.

R44. سامانه باید امکان تطابق تاریخ ثبت ویدئو با تاریخ اعلام شده ویدئویی که بارگذاری شده است را فراهم کند و در صورت مغایرت اخطار دهد.

R45. سامانه باید امکان بارگذاری ویدئو در قالب ... , MKV , MOV , MP4 را فراهم کند.

## ۳-۲- تبیین نیازمندی‌های غیر کارکردی

### ۳-۲-۱- امنیت

- سامانه باید داده‌های ذخیره‌شده را با الگوریتم‌های رمزنگاری قوی (AES-256, RSA) محافظت کند.
- در سامانه باید مدارک هویتی مثل آدرس منزل، شماره تماس، کد ملی و... شاکی و متهم از دسترس یکدیگر خارج شود و تنها با اجازه مرجع قضائی این مدارک در اختیار متهم یا شاکی قرار گیرند
- سامانه باید امکان شناسایی و جلوگیری از حملات سایبری مانند DDOS، SQL Injection و XSS را فراهم کند.
- سامانه باید قابلیت ردیابی تغییرات را داشته باشد.
- سامانه باید در صورت تشخیص فعالیت مشکوک، هشدارهای امنیتی فوری صادر کند و به‌طور خودکار قفل شود.
- سامانه باید قابلیت کنترل سطح دسترسی کاربران بر اساس نقش و مسئولیت آن‌ها را فراهم کند.

### ۳-۲-۲- کارایی و عملکرد

- سامانه باید در سریع‌ترین زمان ممکن به درخواست‌های کاربران پاسخ دهد.
- سامانه باید حداقل ۱۰۰۰ پرونده را به‌طور هم‌زمان بدون افت کارایی پردازش کند.
- سامانه باید توانایی پردازش حداقل ۱۰ ترابایت داده در ماه را داشته باشد.
- سامانه باید از رایانش توزیع‌شده برای پردازش سریع‌تر داده‌ها استفاده کند.
- سامانه باید پردازش و تحلیل داده‌های چندرسانه‌ای (تصویر، ویدئو، صوت) را در کمترین زمان ممکن انجام شود.
- سامانه باید بهینه‌سازی مصرف منابع سخت‌افزاری برای افزایش بهره‌وری سیستم را اعمال کند.

### ۳-۲-۳- قابلیت اطمینان و دسترس پذیری

- سامانه باید ۷/۲۴<sup>۱</sup> (بدون توقف) فعال باشد.
- سامانه باید در صورت خرابی، حداکثر ظرف ۳۰ دقیقه بازیابی شود.
- سامانه باید از چندین سرور پشتیبان خودکار برای جلوگیری از ازدست رفتن اطلاعات استفاده کند.
- در سامانه اگر یک سرور از کار بیفتد، سامانه باید بدون تأخیر به سرور جایگزین منتقل شود.
- در سامانه باید قابلیت بازگردانی سریع اطلاعات حذف شده یا خراب شده وجود داشته باشد.
- سامانه باید سرویس ها را به گونه ای طراحی کند که در صورت افزایش کاربران، بدون افت عملکرد مقیاس پذیر باشد.

### ۳-۲-۴- مقیاس پذیری و توسعه پذیر

- در سامانه باید طراحی نرم افزار باید به گونه ای باشد که افزودن قابلیت های جدید بدون نیاز به تغییرات اساسی امکان پذیر باشد و بدون نیاز به توقف سرویس انجام شود.
- سامانه باید با سرویس های ابری<sup>۲</sup> سازگار باشد.
- سامانه باید امکان اتصال به API<sup>۳</sup> های سایر سیستم های قانونی و امنیتی را داشته باشد.
- سامانه باید هزینه نگهداری سیستم را بهینه و مقرون به صرفه کند.

### ۳-۳- قیود طراحی

تمامی شرایط، استانداردها و محدودیت هایی که به هنگام طراحی باید آنها را رعایت کرد:

- سامانه باید با قوانین داخلی مانند قانون حمایت از اطلاعات شخصی و حریم خصوصی و همچنین قوانین حقوقی جمهوری اسلامی ایران، تطابق داشته باشد.
- سامانه باید مطابق با استانداردهای بین المللی و داخلی امنیت اطلاعات، پیاده سازی شود.
- سامانه باید داده ها را در پروتکل های امن HTTPS مطابق با استانداردهای امنیتی محافظت کند.
- سامانه باید به صورت مستمر مورد بررسی و تست های نفوذ قرار گیرد تا از آسیب پذیری ها و تهدیدات امنیتی جلوگیری شود.
- سیستم باید از تاریخ شمسی استفاده کند.

<sup>۱</sup> 24 hours a day of 7 days a week

<sup>۲</sup> Cloud-based solutions

<sup>۳</sup> Application Programming Interface



## ۳-۴- صفتهای سیستم نرم‌افزاری

- امنیت: حفاظت از داده‌ها و اسناد در برابر دسترسی‌های غیرمجاز و تهدیدات سایبری از اهمیت بالایی برخوردار است. این سیستم باید با استفاده از مکانیزم‌های امنیتی پیشرفته، از جمله رمزنگاری و کنترل دسترسی، امنیت اطلاعات را تضمین کند.
- دسترسی‌پذیری<sup>۱</sup>: اطمینان از دسترسی آسان و سریع کاربران مجاز به اسناد و داده‌ها در هر زمان و مکان ضروری است.
- قابلیت اعتماد: سیستم باید در شرایط مختلف به درستی کار کند و احتمال خرابی آن کم باشد؛ همچنین سیستم باید از روش‌های پشتیبان‌گیری و بازیابی اطلاعات استفاده کند.
- قابلیت تعامل: سیستم باید بتواند با سایر سامانه‌های قضائی، پلیسی، و بانک‌های اطلاعاتی تبادل اطلاعات کند. استفاده از APIها و استانداردهای داده‌ای مانند JSON یا XML برای تبادل اطلاعات پیشنهاد می‌شود.
- هم‌زمانی استفاده تعداد کاربران: سیستم باید توانایی پشتیبانی از استفاده هم‌زمان چندین کاربر را داشته باشد، به‌طوری که هر کاربر بتواند بدون تداخل با دیگران به اسناد دسترسی پیدا کند.
- محیط کاربرپسند<sup>۲</sup>: رابط کاربری ساده و قابل فهم، تجربه کاربری را بهبود می‌بخشد و نیاز به آموزش‌های پیچیده را کاهش می‌دهد. این امر باعث افزایش بهره‌وری و رضایت کاربران می‌شود.
- عملکرد مناسب: سیستم باید تمامی نیازمندی‌های کاربران خود را به‌طور کامل و دقیق پوشش دهد. برای سیستم ادله دیجیتال، این بخش شامل ویژگی‌هایی مانند جمع‌آوری، تحلیل، و ذخیره‌سازی شواهد دیجیتال می‌شود.
- کارایی<sup>۳</sup>: سیستم باید قادر به پردازش حجم بالای داده‌ها در مدت‌زمان معقول باشد. در سیستم‌های ادله دیجیتال، سرعت جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها به‌ویژه در شرایط اضطراری بسیار مهم است.
- قابلیت نگهداری<sup>۴</sup>: سیستم باید به‌گونه‌ای طراحی شود که بتوان آن را به‌راحتی به‌روزرسانی و اصلاح کرد. برای سیستم‌های ادله دیجیتال، این بخش شامل به‌روزرسانی‌های امنیتی و اصلاحات در الگوریتم‌های تحلیلی می‌شود.
- قابلیت حمل‌ونقل<sup>۵</sup>: سیستم باید قابل حمل باشد و امکان استفاده از آن در پلتفرم‌های مختلف و با سخت‌افزارهای مختلف وجود داشته باشد.

<sup>1</sup> Availability<sup>2</sup> User-friendly<sup>3</sup> Performance Efficiency<sup>4</sup> Maintainability<sup>5</sup> Portability

### ۳-۵- برنامه تکرار

جدول ۲- برنامه تکرار

نیازمندی‌ها	اولویت	وابستگی
R1	2	
R2	1	
R3	2	R2
R4	1	R2
R5	1	R2
R6	1	R2
R7	1	R2
R8	3	R2
R9	3	
R10	1	R2
R10.1	1	R2,R8
R10.2	2	R2
R11	1	R2
R11.1	1	R2
R11.2	1	
R12	1	
R13	2	
R14	3	
R15	1	R11
R15.1	1	R11.1
R15.2	1	R12
R16	2	R11
R17	3	R11,R16
R18	3	R11,R14
R19	3	R15,R15.1,R15.2
R20	2	R15
R21	3	
R22	2	R2,R11
R23	2	R11
R24	1	R11,R12
R25	2	R15
R26	2	R19
R27	3	
R28	3	
R29	2	
R30	1	R12
R31	1	R12
R32	1	R11
R33	2	R12
R34	1	R12

R12	1	R35
R11	1	R36
	3	R37
R12	1	R38
	2	R39
	2	R40
R11	1	R41
R12	1	R42
	2	R43
	2	R44
R11	1	R45

جدول ۳ - برنامه مرحله

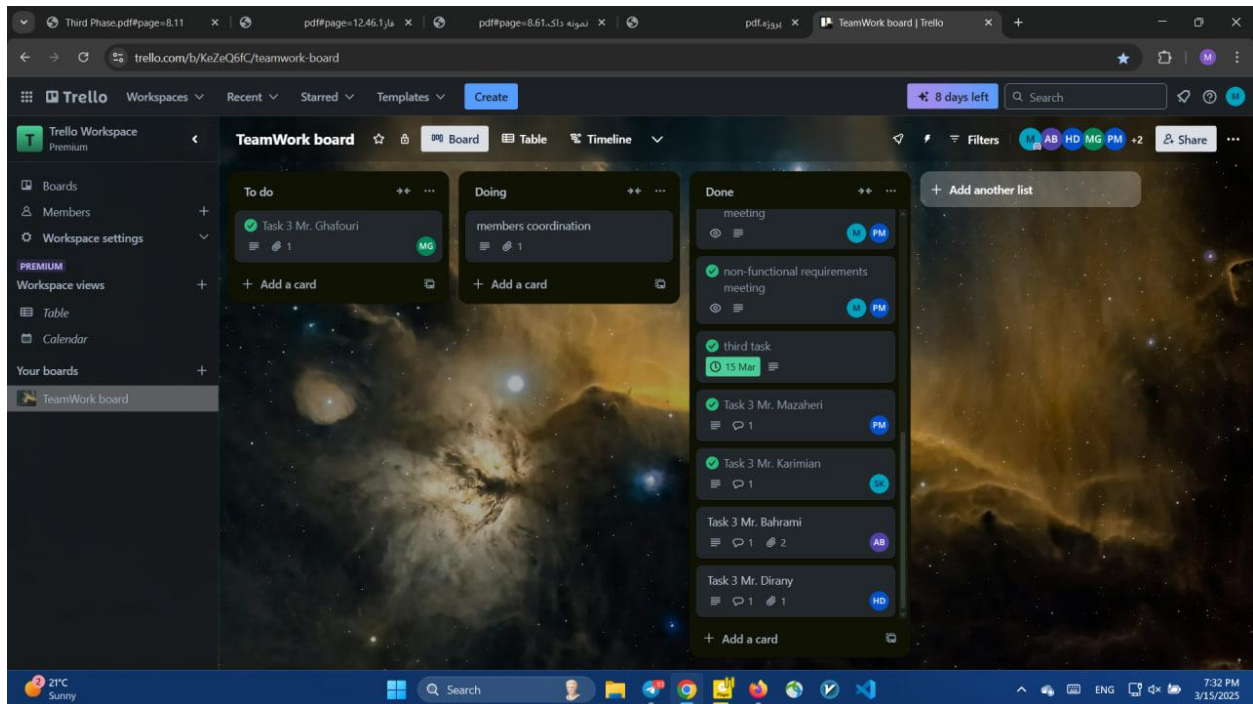
نیازمندی‌ها	تعداد هفته	تکرار
R2	چهار هفته	تکرار اول
R4		
R5		
R6		
R7		
R10		
R10.1		
R11		
R11.1		
R11.2		
R12		
R15		
R15.1		
R15.2		
R24		
R30		
R31		
R32		
R34		
R35		
R36		
R38		
R41		
R42		
R45		
R1		
R3		
R10.2		
R13		

R16	سه هفته	تکرار دوم
R20		
R22		
R23		
R25		
R26		
R29		
R33		
R39		
R40		
R43		
R44		
R8	دو هفته	تکرار سوم
R9		
R14		
R17		
R18		
R19		
R21		
R27		
R28		
R37		

جدول ۴ - ماتریس RACI

	محمد محمدی	پارسا مظاهری	مهدی غفوری	سهیل کریمیان	علی بهرامی	حیدرعلی الدیرانی
مقدمه، هدف، قلمرو	R	R	R	R	R	R
بیان مسئله، تعاریف	R	R	C	A	C	C
طرح کلی	R	-	-	C	-	-
شرح کلی	R	R	R	A	A	A
انداز محصول چشم	A	-	-	A	-	C
کارکرد محصول	-	-	-	-	R	-
قوانین کسب و کار	-	-	A	-	-	-
مشخصات کاربران	C	-	A	-	-	-
قیود	A	R	-	-	-	-
های کارکردی نیازمندی	R	R	I	I	I	-
های غیر کارکردی نیازمندی	R	R	-	-	-	-
قیود طراحی	A	-	-	A	-	-
افزایی صفات سیستم نرم	I	-	R	-	-	-

### تصویر 1 – Trello board



## فاز دوم: مدل دامنه، طراحی معماری و استخراج مورد کاربردها

### ۱- مدل دامنه

مدل‌سازی دامنه، یک فرایند مفهوم‌سازی برای کمک به تیم توسعه جهت فهم دامنه‌ی کاربرد است که دارای پنج گام مختلف می‌باشد؛ شامل:

- جمع‌آوری اطلاعات درباره دامنه کاربرد؛
- طوفان فکری؛
- دسته‌بندی نتایج طوفان فکری؛
- به تصویر کشیدن مدل دامنه با نمودار کلاس UML؛
- انجام بازرسی و مرور.

#### ۱-۱- جمع‌آوری اطلاعات درباره دامنه کاربرد

افراد گروه میبایستی با استفاده از روش‌های جمع‌آوری اطلاعات مثل مطالعه نتیجه پروژه‌های قبل، ارائه مشتری، نظرسنجی از ذی‌نفعان و... مفاهیم مهم دامنه کاربرد را استخراج کنند.

#### ۱-۲- طوفان فکری

در این مرحله مفاهیم خاص دامنه که از نیازمندی‌ها و تحقیقات استخراج شده اند با توجه به فهرست زیر پالایش و دسته‌بندی می‌شوند تا بتوان نمودار UML را بهتر رسم کرد و افراد به درک بهتر و یکسانی از دامنه کاربرد برسند.

- اسم‌ها یا عبارت‌های اسمی
- عبارت‌های «X از Y» یا «X» (به عنوان مثال رنگ ماشین، موتور ماشین)
- افعال متعدی
- صفات، قیدها، و اقلام شمارشی
- ارقام و اعداد، و کمیت‌ها
- عبارت‌های مالکیت (مانند «دارد»)
- اجزای سازنده، عبارت‌های ((بخشی از)) و ((تشکیل شده از))
- عبارت‌های مربوط به در برداشتن و محدود نگاه داشتن
- عبارت‌های ((X یک Y است))، یا مفاهیم خاص کردن/تعمیم دادن

### ۱-۳- دسته‌بندی نتایج طوفان فکری

در سومین گام از مدل‌سازی دامنه، عبارتهای فهرست شده، به کلاس‌ها، ویژگی‌ها، مقادیر ویژگی‌ها، و روابط دسته‌بندی می‌شوند. این کار با استفاده از جدول زیر انجام می‌شود. محصول نهایی این گام، فهرستی از کلاس‌ها و ویژگی‌های آنها، و ارتباطات بین کلاس‌ها می‌باشد.

جدول ۵ - قوانین دسته‌بندی برای دسته‌بندی نتایج طوفان فکری

شماره قانون	عبارت شناسایی شده	مفهوم متناظر مدل‌سازی
۱	اسم / عبارت اسمی أ. به‌طور مستقل وجود دارد. ب. نقشی است که توسط یک شیء بازی می‌شود. ج. یک رابطه‌ی چندبه‌چند را شرح می‌دهد. د. یک تعمیم یا خاص سازی است. ه. در کاربرد / دامنه به‌طور مستقل وجود ندارد.	کلاس نقش در انجمن کلاس انجمنی سوپر کلاس / زیر کلاس صفت یک کلاس
۲	عبارت ((X از Y)) أ. X به‌طور مستقل در دامنه / کاربرد وجود دارد. ب. X به‌طور مستقل در دامنه / کاربرد وجود ندارد. ج. X نقشی را نشان می‌دهد که توسط یک شیء بازی می‌شود.	X بخشی از Y است، یا Y تجمیعی از X است. X یک صفت از Y است. X یک نقش در یک انجمن است.
۳	فعل متعدی	رابطه‌ی انجمنی
۴	صفت / قید / شمارش	مقدار صفت
۵	عددی أ. مفهوم مربوطه یک صفت است. ب. مفهوم مربوطه یک شیء است.	مقدار صفت تعدد
۶	عبارت مالکیت (مثلا Y دارای X است). أ. X به‌طور مستقل در دامنه / کاربرد وجود دارد. ب. در غیر این صورت	X یک تجمیع از Y است. X یک صفت از Y است.
۷	عبارت ((تشکیل می‌شود از / بخشی است از / شامل می‌شود بر))	رابطه‌ی تجمیع
۸	عبارت ((در بر دارد)) أ. اشیای داخلی می‌توانند بدون تأثیر بر جامعیت شیء دربردارنده، حذف شوند. ب. در غیر این صورت	انجمن تجمیع

۹	((X, Y است)) یا عبارت تعمیم دادن / خاص کردن	ارثبری
---	---	--------

جدول ۶ - کدهای دسته‌بندی

(A)	صفت (از یک کلاس)
(AC)	کلاس انجمنی (از یک انجمن)
(AG)	تجميع
(AS)	انجمن
(C)	کلاس، ممکن است زیر کلاس کلاس دیگری باشد.
(I)	رابطه ارثبری
(m,n)	تعدد هر کلاس در یک انجمن دوطرفه
(r1,r2)	نام نقش هر کلاس در یک انجمن دوطرفه
(V)	مقدار صفت (یک صفت از یک کلاس)

جدول ۷ - دسته‌بندی نتایج طوفان فکری

لیست طوفان فکری	نتیجه دسته‌بندی	قانون
ایجاد بخش دادرسی هوش مصنوعی برای پاسخگویی به سؤالات بدون ورود	(C) AI assistance	1(a)
کاربر	(C) user	1(a)
نام	(A) first name	1(e)
نام خانوادگی	(A) last name	1(e)
کد ملی	(A) national ID	1(e)
ایمیل	(A) Email - address	1(e)
رمز عبور	(A) password	1(e)
شماره تماس	(A) phone number	1(e)
نقش	(A) role	1(e)
	(I) ISA (judicial authority,user)	9



لیست طوفان فکری	نتیجه دسته‌بندی	قانون
	(I) ISA (complainant,user)	9
	(I) ISA (accused,user)	9
سامانه دولت من	(C) my government system	1(a)
خدمات ۷/۲۴	(A) 7/24 services	1(e)
ارسال اطلاعات کاربران به پایگاه داده برای ذخیره‌سازی	(AS) sending informations (my gov <sup>1</sup> , database)	3
مرجع قضایی	(C) Judicial authority	1(a)
نام	(A) first name	1(e)
نام خانوادگی	(A) last name	1(e)
کد ملی	(A) national ID	1(e)
ایمیل	(A) Email - address	1(e)
رمز عبور	(A) password	1(e)
شماره تماس	(A) phone number	1(e)
جایگاه قضایی	(A) judicial position	1(e)
میزان دسترسی به اسناد قضایی	(A) access level	1(e)
ثبت نام و ورود	(AS) registration-entrance (Judicial authority , my gov)	3
شناسایی ربات بودن با کپچا p	(A) Captcha Verification	3
ارسال پیامک تایید پس از ثبت نام p	A (my gov ...)	1(e)
پایگاه داده	تجمیع با سیستم	
ذخیره خودکار اطلاعات ثبت نام و امنیت آن با رمزنگاری	دولت من و پایگاه (AS)	1(e)
بازیابی رمز عبور در صورت فراموشی	(AC) user , database	1(e)

<sup>1</sup> از این به بعد به جای my government system مخفف آن یعنی my gov می‌نویسیم.

	کلاس	ادله

ثبت تاریخ و ساعت ارائه ادله برای دسترسی مراجع قضائی (A) زمان ثبت 1(e)

هوش مصنوعی	کلاس	
------------	------	--

طبقه‌بندی ادله با هوش مصنوعی پس از بارگذاری (M) تابع 1(e) classify(evidence)

--	--	--

ثبت نظر درباره سامانه توسط کاربران (AS) comment(system, user) 3

مشاهده وضعیت پرونده و بررسی فرآیند قضائی (AS) view case progress (user, caseFile) 3

مشاهده نظرات دیگر کاربران (AS) view comments(system) 3

شکوائیه	کلاس	
تاریخ	ویژ	
شماره	ویژ	

پرداخت آنلاین برای ثبت شکایت 3 (AC) online payment(complaint, user)

ادله	کلاس	
نوع	ویژگی	
تاریخ بارگذاری	ویژگی	
شماره ادله	ویژگی	
متن	ارث ادله	
صوت	ارث ادله	
تصویر	ارث ادله	
ویدیو	ارث ادله	
بررسی اصالت و عدم ویرایش با هوش مصنوعی	AI رابطه انجمنی ویدیو و تصویر و ... با	

	محمد محمدی	پارسا مظاهری	مهدی غفوری	سهیل کریمیان	علی بهرامی	حیدر علی الدیرانی
بررسی و اصلاح نیازمندی‌ها	R	R	A	I	R	I
طوفان فکری	R	R	R	A	R	I
دسته‌بندی نتایج طوفان فکری	R	A	R	A	A	I
رسم نمودار UML	A	-	R	-	-	-
انداز محصول چشم	A	-	-	A	-	C
کارکرد محصول	-	-	-	-	R	-
قوانین کسب و کار	-	-	A	-	-	-
مشخصات کاربران	C	-	A	-	-	-
قیود	A	R	-	-	-	-