

فرم درخواست ارائه پیشنهاد (RFP)

عنوان پروژه: کاوش گر هویتی افراد

زیرمجموعه: طرح جویسگر

نسخه: ۱،۰

فروردین ۹۴

سطح دسترسی: عمومی



در راستای تحقق مأموریت پژوهشگاه ارتباطات و فناوری در فراهم سازی سکویی برای ارتقاء دانش، انتقال فناوری و بومی سازی محصولات و خدمات حوزه فاوا و با هدف جلب مشارکت علاقه مندان در توسعه و بهره مندی از دستاوردهای پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، آزاد رسانی این دستاوردها در زمره برنامه های اولویت دار پژوهشگاه به شمار می آید. به همین منظور مستند حاضر تحت مجوز بین المللی **CC-BY-SA-NC** نسخه ۴، در دسترس عموم قرار گرفته است. شایان ذکر است تحت این مجوز، ضمن حفظ مالکیت فکری این مستند برای پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، بازانتشار و بکارگیری آن صرفاً برای موارد تحقیقاتی و با ذکر نام پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات بلامانع است.

اسامی اعضای تیم مدیریت طرح بر اساس حروف الفبا	
۱. محمد آزادنیا	۱۸. مژگان فرهودی
۲. مهدی ارجمند	۱۹. ماندانا فرزانه
۳. شادی ایران دوست	۲۰. پریسا قادری
۴. رضا بدیع	۲۱. حسین قمری
۵. محمد بحرانی	۲۲. زهرا گل میرزایی
۶. سمیه جعفری تازه جانی	۲۳. مریم محمودی
۷. علیرضا حیدری	۲۴. فاطمه محمدی
۸. الهه حیدری علوی	۲۵. امین میرزایی
۹. مهدی حسین پور	۲۶. سیدرضا متقی
۱۰. رضا داوطلب	۲۷. مهدی محمدزاده
۱۱. غزاله رحمانی فرزین	۲۸. مسعود محمدزاده
۱۲. عرفان سبزه پرور	۲۹. آرش معبودی
۱۳. علی شریفی	۳۰. مصطفی مقدسی
۱۴. مریم طایفه محمودی	۳۱. فراز نبیی
۱۵. معصومه عظیم زاده	۳۲. حمیدرضا نصیری آسایش
۱۶. طاهره علوی زرگر	۳۳. بامداد وفایی
۱۷. هادی فرزین	۳۴. علیرضا یاری

سرفصل مطالب

۴	مقدمه
۵	تعریف پروژه
۷	۱ هدف پروژه
۸	۲ تعاریف و اصلاحات
۹	۳ قلمرو اجرای پروژه
۱۰	۴ مراحل اجرا و شرح خدمات پروژه
۱۱	۵ خروجی های هر مرحله از اجرای پروژه
۱۳	۶ روش آزمون کیفیت و صحت خروجی
۱۴	۷ اطلاعات اجرایی
۱۴	۱-۷ برنامه زمانی مورد انتظار پروژه
۱۴	۲-۷ مراحل و نحوه ارائه پیشنهاد
۱۵	۳-۷ حداکثر مدت زمان مجاز برای اجرای پروژه
۱۵	۴-۷ شاخص های ارزیابی کیفی و فنی پیشنهاد دهنده
۱۷	۸ سایر الزامات و محدودیت های موجود در اجرای پروژه
۱۸	۹ تحویل پیشنهاد به مرکز تحقیقات مخابرات ایران

امروزه افراد به ارائه اطلاعات مختلفی از خود در دنیای مجازی می‌پردازند. صفحات آکادمیک، وبلاگ‌ها، مقالات، شبکه‌های اجتماعی، صفحات تصویری و غیره از مهم‌ترین منابع اطلاعاتی در دنیای مجازی هستند که افراد را در ارائه ابعاد مختلف هویتی‌شان یاری می‌رسانند. تحلیل و بررسی هر یک از این منابع اطلاعاتی، بخشی از هویت افراد را آشکار می‌سازد. به عنوان مثال، با بررسی صفحات دانشگاهی و مقالات افراد، به بُعد دانشگاهی هویت آن‌ها پی‌برده و با بررسی روابط آن‌ها در شبکه‌های اجتماعی به بُعد اجتماعی هویت آن‌ها پی‌خواهیم برد. با تجزیه و تحلیل هم‌زمان منابع اطلاعاتی مختلف و به تبع آن پی‌بردن به ابعاد مختلف هویتی افراد، امکان رسیدن به یک نمایه جامع از هویت افراد امکان‌پذیر است. بدیهی است که با افزایش تعداد منابع اطلاعاتی، نمایه ایجاد شده از هویت افراد به نمایه واقعی افراد نزدیک‌تر خواهد شد.

متأسفانه به دلیل عدم وجود یک شناسه یکتا (مانند کد ملی) در اکثریت منابع اطلاعاتی موجود در فضای مجازی، احتمال شناسایی اشتباه افراد به جای یکدیگر وجود دارد. بدیهی است که این امر در مورد اسامی با تواتر بالا در فرهنگ ایرانی، با احتمال بیشتری رخ می‌دهد. بنابراین ارائه سیستمی در جهت اِجماع منابع مختلف اطلاعاتی افراد به منظور رسیدن به یک نمایه واحد از هویت افراد، از اهمیت بالایی برخوردار است. این سیستم در خارج از کشور مورد توجه بسیار قرار گرفته و از نتایج آن در ارائه خدمات جدید به عموم مردم و محققان علوم دیگر (به صورت خاص محققان علوم اجتماعی و امنیتی) بهره‌جسته‌اند.

در داخل کشور، پروژه‌های پراکنده بسیاری به منظور گردآوری اطلاعات مختلف از افراد تصویب و پیاده‌سازی شده است. اما جای یک پروژه جامع که این منابع اطلاعاتی را به صورت هوشمند ترکیب نموده و یک نمایه واحد از هویت افراد را فراهم سازد، در میان پروژه‌ها بسیار خالی است.

تعریف پروژه

با توجه به آنچه که بیان شد، در حال حاضر مجموعه بسیار مناسبی از انواع منابع اطلاعاتی در دنیای مجازی در مورد ابعاد مختلف هویتی افراد وجود دارد. اما متأسفانه به دلیل عدم وجود یک شناسه یکتا، امکان اجماع این منابع اطلاعاتی و رسیدن به یک نمایه واحد و جامع از هویت افراد وجود ندارد. بنابراین این پروژه به منظور اجماع هوشمند منابع اطلاعاتی مختلف به منظور رسیدن به یک نمایه جامع از هویت افراد تعریف شده و در آن به صورت مشخص، تمرکز بر روی منابع اطلاعاتی دیجیتال در دنیای مجازی است. نکته مهمی که باید به آن توجه شود، این است که گرچه تحلیل هر منبع اطلاعاتی جدید، چالش‌های جدیدی برای پروژه ایجاد خواهد نمود ولی هر چه تعداد منابع اطلاعاتی بیشتری (و در عین حال متنوع‌تری) مورد بررسی قرار گیرد، نمایه نهایی ایجاد شده از هویت افراد، جامع‌تر و دقیق‌تر خواهد بود. تمرکز اصلی این پروژه بر روی منابع اطلاعاتی دیجیتال (عمدتاً قابل دسترسی بر روی وب) است ولی به سادگی امکان توسعه به منظور در نظر گرفتن منابع اطلاعاتی خارج از فضای وب را دارا است. در صورت در نظر گرفتن منابع اطلاعاتی خارج از فضای وب، حفظ حریم خصوصی افراد، از مهم‌ترین دغدغه‌های این پروژه است. در حال حاضر برای نمایه جامع هویتی افراد چهار بُعد زیر تعریف شده است. بدیهی است که امکان دسترسی به نمایه جامع برای بسیاری از افراد امکان‌پذیر نیست.

۱. بُعد شناسنامه‌ای: اسم کامل فرد، زمان تولد، مکان تولد، اسم کامل پدر، اسم کامل مادر، اسم کامل همسر، زمان فوت، مکان فوت، دلیل فوت
۲. بُعد خانوادگی: اطلاعات کامل برادران، خواهران، اقوام
۳. بُعد اجتماعی: اطلاعات کامل دوستان فرد به همراه نحوه و میزان تعامل با این افراد
۴. بُعد شخصیتی: موضوعات مورد علاقه فرد، شغل فرد، مکان‌های حضور فرد در دوره حیات

از آن‌جا که اطلاعات ارائه شده توسط افراد فارسی‌زبان در فضای وب، عمدتاً به دو زبان فارسی و انگلیسی ارائه می‌شود، بنابراین در این پروژه باید اسامی فارسی افراد و معادل انگلیسی آن‌ها را به صورت هم‌زمان در نظر گرفت. ایجاد یک نگاشت میان اسامی فارسی و معادل انگلیسی آن‌ها در زبان انگلیسی از جمله چالش‌های مهم این پروژه است. به عنوان مثال، برای نام کامل "حسین رحمانی" معادل‌های انگلیسی بسیاری نظیر "hossein Rahmani"، "hosein Rahmani"، "hosein rahmany" و "hossein rahmany" و غیره وجود خواهد داشت. از دیگر چالش‌هایی که در این پروژه وجود دارد، می‌توان به فرم‌های مختلف نوشتاری اسم کامل افراد اشاره کرد. به عنوان مثال، برای اسم کامل حسین رحمانی می‌توان به فرم‌های خلاصه "hosseinRah"، "hossRah" و "rahmanihossein" و غیره را در نظر گرفت. وجود این تنوع در روش نوشتاری، منجر به بروز ناسازگاری میان

منابع اطلاعاتی مختلف برای ارجاع به یک فرد حقیقی شده و فرآیند اجماع منابع مختلف را با چالش‌های جدی مواجه می‌سازد. چالش‌های فوق در مورد اسامی با تواتر بالا به صورت جدی‌تری بروز می‌نمایند.

۵. از جمله کاربردهای اولیه از دستاوردهای این پروژه می‌توان به فرآیند استخدام افراد اشاره کرد. هم‌اکنون بسیاری از کارفرمایان در کشورهای پیشرفته، پیش از دعوت متقاضیان به انجام مصاحبه حضوری، با انجام جستجوی اسم کامل فرد در دنیای مجازی (به طور خاص جستجو در شبکه اجتماعی لینکداین) به یک شناخت اولیه از فرد و حوزه فکری و تخصصی او می‌رسند. این فرآیند شناخت به صورت دستی انجام گرفته و محدود به چند منبع اطلاعاتی محدود، وقت‌گیر و نادقیق است. در حالی که این پروژه، فرآیند شناخت اولیه از متقاضیان را به صورت خودکار، سریع و با بررسی منابع اطلاعاتی متعددتر و متنوع‌تر ارائه می‌کند. از دیگر موارد کاربرد دستاوردهای این پروژه، می‌توان به علاقه افراد به جستجوی نزدیکان و به طور خاص گذشتگان خود اشاره کرد. به عنوان مثال در کشور هلند با ۱۶ میلیون جمعیت، در سال حداقل ۴ میلیون جستجو در مورد گذشتگان افراد انجام می‌گیرد. نتایج این پروژه، همچنین بستر مناسبی برای سرویس‌های اجتماعی و امنیتی فراهم می‌نماید.

ضرورت اجرای این پروژه را می‌توان در موارد زیر برشمرد:

- ۱- نیاز به شناسایی انواع منابع اطلاعاتی هویتی افراد: شناسایی منابع اطلاعاتی مختلف، نگاشت منابع به ابعاد مختلف هویتی افراد، هم‌پوشانی و اثرگذاری منابع اطلاعاتی بر روی یکدیگر و تعیین میزان چالش حفظ حریم خصوصی برای هر منبع اطلاعاتی از جمله مهم‌ترین مواردی هستند که باید بررسی و تعیین شوند.
- ۲- نیاز به شناسایی اسامی فارسی و معادل‌های انگلیسی آن‌ها: با توجه به ارائه اطلاعات به دو زبان فارسی و انگلیسی در دنیای وب، ضرورت شناسایی روش‌های مختلف نوشتاری اسامی در زبان فارسی، شناسایی اسامی فارسی چند بخشی، شناسایی روش‌های مختلف نوشتاری اسامی معادل انگلیسی برای یک اسم فارسی خاص بیش از پیش بروز پیدا کرده است.
- ۳- عدم وجود یک شناسه یکتای ارتباط‌دهنده (مانند کد ملی) میان ارجاعات هم‌سان در منابع مختلف اطلاعاتی: مهم‌ترین چالش این پروژه، شناسایی و استفاده از ویژگی‌هایی است که به صورت هم‌زمان، همانند شناسه افراد، به صورت یکتا افراد را متمایز نمایند.
- ۴- عدم وجود یک سیستم تجمیع کننده ابعاد مختلف هویتی افراد به منظور ساختن یک نمایه هویتی واحد و جامع از افراد.
- ۵- عدم وجود یک کاوش‌گر تحلیل‌گر اطلاعات هویتی افراد: بدون انجام یکسان‌سازی ارجاعات مختلف به افراد، هر ارجاع به عنوان یک اطلاع آماری مستقل در نظر گرفته شده و در نتیجه، هیچ نتیجه آماری و الگویی از صحت بالایی برخوردار نخواهد بود. همچنین این کاوش‌گر باید علاوه بر تجمیع ارجاعات مختلف به یک فرد حقیقی، توانایی خوشه‌بندی نتایج، نمایش روابط خانوادگی و دوستی میان افراد، الگوهای زمانی و مکانی برای یک فرد حقیقی خاص و برای گروهی از افراد را نیز داشته باشد.

۱ هدف پروژه

هدف اصلی از تعریف این پروژه، دستیابی به یک نمایه جامع و دقیق از ابعاد مختلف هویتی افراد است. به منظور رسیدن به این هدف، این پروژه باید با تعداد حداقلی از منابع اطلاعاتی موجود در دنیای مجازی به صورت دقیق راهاندازی شده و به مرور زمان و در روندی تکراری، ضمن حفظ حریم خصوصی افراد، منابع اطلاعاتی خارج از فضای مجازی به پروژه اضافه گشته و ابعاد پوششی پروژه گسترش یافته و نمایه نهایی افراد دقیق تر و جامع تر گردد. علاوه بر پی بردن به نمایه جامع هویتی افراد در راستای اهداف مختلف، نتایج این پروژه زمینه ساز زمینه های تحقیقاتی بسیار زیادی برای علوم دیگر نظیر علوم اجتماعی، جمعیت شناسی تاریخی، علوم تحلیل اسامی افراد، مردم شناسی، تاریخ و ژنتیک خواهد بود. از جمله مسائلی که نتایج این پروژه قادر به پاسخ گویی به آنها خواهد بود عبارتند از:

- بررسی ژنتیکی جوامع: به این شکل که میزان ازدواج های خانوادگی در جوامع مختلف را تحلیل کرده و میزان هم بستگی سن افراد با میزان ازدواج خانوادگی در آن جامعه را تحلیل نماییم.
- بررسی سایر فاکتورها بر روی سن افراد: در این تحلیل، میزان تأثیرگذاری فاکتورهایی نظیر "سن مادر در زمان تولد اولین فرزند"، "سن مادر در زمان تولد آخرین فرزند" و غیره را بر روی سن فرزندان تحلیل می نماییم.
- بررسی الگوهای حرکتی جوامع: با اضافه کردن اطلاعات مکانی، می توان الگوهای مهاجرتی جوامع، نحوه شکل گیری شهرهای جدید و نحوه از بین رفتن شهرهای قدیمی را تحلیل نمود.
- بررسی الگوهای شغلی جوامع: با در نظر گرفتن اطلاعات شغلی افراد می توان به الگوهای شغلی نظیر ظاهر شدن شغل های جدید، از بین رفتن شغل های قدیمی، موروثی بودن شغل ها در خانواده های خاص و غیره اشاره داشت.
- بررسی تغییرات نسلی در جوامع: در صورت دسترسی به اطلاعات نسل های مختلف، سوالات اجتماعی بسیار زیادی نظیر موارد زیر را می توان تحلیل نمود: "تغییرات نسلی در عنوان شغلی بانوان"، "تغییرات نسلی در سن ازدواج"، "تغییرات نسلی در سن مرگ"، "تغییرات نسلی در سن بچه دار شدن"، "تغییرات نسلی در علل مرگ و میر افراد"

۲ تعاریف و اصلاحات

- **منابع اطلاعاتی دیجیتال:** هر منبع داده‌ای که بُعدی از ابعاد هویتی افراد را توصیف می‌نماید. از آن‌جا که هدف این پروژه، ساختن نمایه جامع افراد به صورت خودکار است، در نتیجه منابع اطلاعاتی ورودی باید به صورت دیجیتال بوده تا امکان خوانش و تحلیل خودکار آن‌ها وجود داشته باشد.
- **منابع اطلاعاتی مجازی/غیرمجازی:** منابع اطلاعاتی را می‌توان به دو نوع "منابع اطلاعاتی موجود در دنیای مجازی" و "منابع اطلاعاتی موجود در خارج از دنیای مجازی" تقسیم نمود. صفحات دانشگاهی، وبلاگ‌ها، شبکه‌های اجتماعی، منابع تصویری و غیره از مهم‌ترین منابع اطلاعاتی موجود در دنیای مجازی هستند. اطلاعاتی موجود در ثبت احوال، اطلاعات موجود در سامانه‌های بیمه، شهرداری و مالیات از مهم‌ترین منابع اطلاعاتی موجود در خارج از دنیای مجازی هستند.
- **منابع اطلاعاتی ساختارمند/بدون ساختار:** از منظری دیگر، می‌توان منابع اطلاعاتی را به دو نوع "ساختارمند" و "بدون ساختار" تقسیم‌بندی نمود. در نوع اول، همه داده‌ها (مانند رکوردهای موجود در یک جدول از پایگاه داده) دارای ساختار واحدی بوده و در نوع دوم، هیچ ساختاری برای داده‌ها وجود نداشته و داده‌ها عمدتاً به صورت متنی ارائه می‌شوند.
- **ارجاع به افراد:** هر نوع اشاره به یک فرد حقیقی (چه از طریق به کار بردن اسم کامل فرد و یا استفاده از ضمائر اشاره) به عنوان یک ارجاع به آن فرد تلقی می‌شود. نکته مهم، آن است که ارجاعات هم‌سان لزوماً به یک فرد حقیقی یکتا اشاره نمی‌نمایند. از مهم‌ترین دلایل این امر می‌توان به این موارد اشاره داشت: الف) در دنیای واقعی احتمال یکسان بودن اسم کامل افراد وجود دارد. ب) به دلیل تنوع نوشتاری در اسامی افراد و احتمال بروز اشکالات تایپی و غیره، احتمال تبدیل شدن اسامی افراد به یکدیگر وجود خواهد داشت.
- **هویت:** مجموعه‌ای از نگرش‌ها، ویژگی‌ها و روحیات که یک فرد را از دیگران متمایز می‌نماید. برای هر فرد حقیقی یک هویت یکتا وجود دارد که دارای ابعاد مختلفی بوده و به مرور زمان کامل می‌شود. تناظر یک‌به‌یکی میان افراد حقیقی و هویت ایشان وجود دارد.
- **اجماع منابع اطلاعاتی:** به فرآیند جمع‌آوری و یکپارچه‌سازی اطلاعات هویتی افراد از منابع مختلف و ساختن یک نمایه هویتی جامع از افراد اطلاق می‌شود.

۳ قلمرو اجرای پروژه

مشتری پروژه: بسته به منابع اطلاعاتی مورد بررسی واقع شده، برای این پروژه می‌توان انواع مختلفی از مشتری‌ها تعریف نمود. با توجه به ابعاد فعلی پروژه، ۳ نوع از مشتریان زیر قابل تصور هستند:

۱. **مشتریان عادی:** این نوع از مشتریان از خدماتی نظیر جستجوی اسم کامل خود و یا اجداد خود استفاده خواهند نمود.

۲. **محققان امور اجتماعی و امنیتی:** از نمایه ساخته شده برای ابعاد مختلف هویت افراد، می‌توان در راستای تعریف و تحقق پروژه‌های بسیاری در زمینه امور اجتماعی و امنیتی بهره جست.

۳. **طرح جویسگر (و طرح‌های مشابه):** علاوه بر ارائه خدماتی در راستای جویس متن، تصویر و غیره، طرح جویسگر می‌تواند از نتایج این پروژه برای جستجوی تخصصی افراد بهره بجوید.

قلمرو منطقی:

قلمرو منطقی این پروژه همه انواع منابع اطلاعاتی دیجیتال است که باید در این پروژه مورد بررسی قرار گیرد.

قلمرو فیزیکی: وبسایتی که نتایج نهایی پروژه را در قالب‌های مختلف به انواع مشتریان ارائه می‌کند، قلمرو فیزیکی این پروژه را تشکیل می‌دهد.

قلمرو فن‌آوری: روش‌های مختلف بازیابی اطلاعات از منابع دیجیتال، الگوریتم‌های موجود در پردازش متن، کاوش گرافی، یادگیری ماشین و هوش مصنوعی، قلمرو فن‌آوری این پروژه را تشکیل می‌دهند.

قلمرو تشکیلاتی و پرسنلی: متخصصان بازیابی اطلاعات، هوش مصنوعی، داده/متن/گراف کاوی، متخصصان تحلیل‌های اجتماعی و امنیتی

۴ مراحل اجرا و شرح خدمات پروژه

در راه‌اندازی سیستم کاوش‌گر هویت افراد، فعالیت‌های عمده زیر باید صورت پذیرند:

- شناسایی منابع مختلف اطلاعاتی دیجیتال که توصیف‌کننده بعدی از ابعاد هویتی افراد هستند.
- بررسی هم‌پوشانی و میزان تفکیک منابع مختلف اطلاعاتی از یکدیگر
- بررسی چالش‌ها و ارزش افزوده ناشی از در نظر گرفتن هر نوع منبع اطلاعاتی
- انتخاب منابع اطلاعاتی اولیه، ثانویه و نهایی به منظور در نظر گرفتن در فازهای اولیه، ثانویه و نهایی پروژه
- تعیین نوع ساختار داده‌ای (۱- ساختارمند، ۲- بدون هر گونه ساختار) هر یک از منابع اطلاعاتی
- طراحی مدل داده‌ای استاندارد جهت نگهداری همه انواع منابع اطلاعاتی: پس از تحلیل اولیه منابع اطلاعاتی مختلف، باید یک مدل داده‌ای مناسب، بهینه و پوشا برای نگهداری همه انواع اطلاعاتی طراحی نمود.
- انتخاب (و یا در صورت لزوم پیاده‌سازی) یک پارسر به منظور بازیابی اطلاعات از منابع اطلاعاتی مختلف
- انتخاب (و یا در صورت لزوم طراحی و پیاده‌سازی) الگوریتم‌های پردازش متن به منظور شناسایی اسامی در متن
- انتخاب (و یا در صورت لزوم طراحی و پیاده‌سازی) الگوریتم‌های مناسب برای کاهش فضای جستجو
- انتخاب (و یا در صورت لزوم طراحی و پیاده‌سازی) یک سیستم اِجماع منابع مختلف اطلاعاتی
- ساخت یک نمایه جامع از هویت افراد
- استفاده از اطلاعات روابطی (روابط خانوادگی/دوستی/کاری/غیره) به منظور ساخت گراف ارتباطی افراد
- فراهم‌سازی امکان جستجوی افراد در گراف ارتباطی افراد
- فراهم‌سازی امکان بازیابی اطلاعات هویت فرد/گروه برای مشتریان خاص
- فراهم‌سازی امکان پیمایش در گراف ارتباطی افراد
- فراهم‌سازی امکان اعمال الگوریتم‌های مختلف بر روی گراف ارتباطی افراد

۵ خروجی های هر مرحله از اجرای پروژه

خروجی های پیش بینی شده برای پروژه کاوشگر هویتی افراد عبارتند از:

۱. گزارش مربوط به امکان سنجی استفاده از منابع اطلاعاتی مختلف برای فازهای اول، دوم و نهایی پروژه به همراه نوع داده ای، چالش ها، ارزش افزوده برای هر منبع اطلاعاتی و همچنین میزان هم پوشانی و تفکیک منابع اطلاعاتی مختلف
۲. گزارش مربوط به طراحی یک مدل داده ای ساختارمند، جامع و پوشا که در برگیرنده همه انواع اطلاعات موجود در منابع اطلاعاتی مختلف باشد
۳. گزارش مربوط به بررسی ابزارهای موجود برای بازیابی خودکار اطلاعات از منابع اطلاعاتی مختلف
۴. گزارش مربوط به تصمیم گیری نهایی در مورد نحوه بازیابی خودکار اطلاعات از منابع اطلاعاتی مختلف
۵. گزارش مربوط به بررسی ابزارهای موجود برای پردازش خودکار متن (برای زبان فارسی و انگلیسی)
۶. گزارش مربوط به ویژگی های انتخاب شده و روش های کاهش فضای جستجو
۷. گزارش مربوط به پیاده سازی یک سیستم نرم افزاری برای اِجماع منابع اطلاعاتی مختلف و ساخت یک نمایه هویتی یکسان از افراد مختلف
۸. سامانه تحت وب ارائه کننده خدمات
 - a. جستجوی افراد حقیقی،
 - b. بازیابی اطلاعات هویتی افراد،
 - c. پیمایش گرافی روابط اجتماعی افراد،
 - d. بازیابی گروهی از افراد حقیقی،
 - e. اِعمال الگوریتم های هوش مصنوعی بر روی گراف روابط اجتماعی افراد
۹. گزارش مربوط به نیازسنجی امنیتی کاوشگر هویتی و راه کارهای اندیشیده شده برای جلوگیری از مخاطرات مختلف
۱۰. روال آزمون صحت سنجی جهت اطمینان از عدم امکان بازیابی اطلاعات هویتی خاص توسط مشتریان غیر مجاز
۱۱. مدل کسب و کار کاوشگر هویتی افراد

ویژگیهای محصولات و خروجی های پروژه:

۱. نرم افزارهای تولید شده حتی الامکان به Platform خاصی وابسته نباشد.
۲. از متدولوژی های معتبر در تولید نرم افزار استفاده شود. متدولوژی مورد نظر در تولید نرم افزار متدولوژی XP و یا RUP می باشد. کلیه مستندات باید در حین فرآیند تولید نرم افزار و بر اساس دستورالعمل های متدولوژی تولید و تأیید گردند.

۳. مستندات تحویلی به صورت الکترونیکی در قالب های PDF و HTML و اصل قابل ویرایش مانند TEX و DOC مطابق قالبی که توسط کارفرما ارائه خواهد شد، به صورت فارسی تهیه شود.
۴. سازگاری با آخرین نسخه استانداردهای بین‌المللی، ملی و مرسوم تا حد ممکن که در آخرین نسخه از نرم افزار استفاده شده‌اند یا قرار است در پروژه از آنها استفاده شود مانند استاندارد یونی‌کد

۶ روش آزمون کیفیت و صحت خروجی

برای ارزیابی سامانه کاوش گر هویتی افراد، معیارهای کمی و کیفی زیر مورد توجه خواهند بود:

- تعداد منابع اطلاعاتی تحت پوشش: هر چه تعداد و تنوع منابع اطلاعاتی مورد بررسی بیشتر باشد، نمایه نهایی ساخته شده از افراد کامل تر و دقیق تر خواهد بود.
- نتایج اجماع: دقت اجماع منابع اطلاعاتی مختلف. برای بررسی کمی دقت، باید تعداد قابل ملاحظه‌ای از نتایج نمونه برداری شده و به صورت دستی صحت‌سنجی شوند.
- میزان در دسترس بودن وبسایت پروژه
- میزان در دسترس بودن سرویس وب توسعه داده شده جهت استفاده جویشرهای بومی
- سرعت پاسخگویی به سرویس وب توسعه داده شده
- قابلیت سامانه پروژه در پاسخ‌گویی به کاربران همزمان

۷ اطلاعات اجرایی

۱-۷ برنامه زمانی مورد انتظار پروژه

برنامه زمانی پروژه از زمان عقد قرارداد به مدت ۲۴ ماه در نظر گرفته شده است. با توجه به اینکه تأکید مرکز بر پژوهشی بودن فعالیت‌های خود می‌باشد، مجری می‌بایست این نکته را به وضوح در پیشنهاد خود مد نظر قرار داده و طرح را با تأکید در نوآوری و پژوهش‌های مورد نظر خود ارائه نماید. البته با توجه به پیشنهاد مجری ممکن است درصدهای فوق تغییر یافته و به شکل دیگری ارائه گردد ولی زمان کلی پروژه غیر قابل تغییر می‌باشد.

• حداکثر مدت زمان مجاز برای ارائه پیشنهاد:

دریافت‌کننده RFP، می‌بایست حداکثر ۱۴ روز پس از دریافت RFP، پیشنهاد خود را بر اساس مکانیزم پیش‌بینی شده در بند ۹ این RFP، تحویل دبیرخانه پژوهشگاه نماید. پیشنهادات ارائه شده پس از این تاریخ، قابل وصول توسط طرح نخواهند بود.

۲-۷ مراحل و نحوه ارائه پیشنهاد

پیشنهاد پروژه می‌بایست ضمن اینکه در قالب شناسنامه پژوهشی (از سایت اطلاع رسانی پژوهشگاه قابل دسترسی است) ارائه می‌گردد حتما شامل موارد زیر باشد:

- شرح خدمات دقیق پروژه که نشان دهنده روش و طرح مجری در پیشنهاد خود می‌باشد.
- بررسی کارهای انجام شده و نوآوری این پروژه با ذکر مراجع مربوطه برای توسعه محصول برنامه توسعه محصول باید به شکل شفاف بیان شود.
- متدولوژی انجام کار به شکل شفاف و قابل دفاع.
- ذکر ابزارها و استانداردهای مورد استفاده در جریان انجام پروژه.
- ارائه چارت سازمانی دقیق که در طول پروژه رعایت خواهد شد.
- ساختار شکست پروژه که براساس فاز و ریز فعالیت‌های مورد نظر در پروژه صورت می‌گیرد و تناسب فعالیت‌ها با مسئولیت‌های پروژه (چارت پروژه) نیز بطور شفاف بیان شود.
- تعیین ارزش هر بخش از فعالیت‌های پروژه نسبت به کل فعالیت ضروری است و در شفاف‌سازی نظارت و میزان تأکید مجری در بخش‌های متفاوت کمک شایانی می‌نماید.
- برنامه زمانی انجام پروژه که براساس شکست فعالیت‌های پروژه تهیه شده است که شامل میزان نفر-روز لازم برای هر فعالیت نیز می‌باشد.
- ذکر نیروی انسانی با توجه به تخصص‌های دیده شده در چارت پروژه و تعیین میزان همکاری آن‌ها بر اساس شکست فعالیت.

- محاسبه هزینه پیشنهادی پروژه با توجه به نیروی انسانی مورد نیاز در پروژه با در نظر داشتن میزان حقوق مورد تایید از سوی مرکز.
- ارائه یک فاز بندی مناسب برای پروژه و شفاف سازی خروجی‌های پروژه با توضیحات مختصری که در مورد هر یک از خروجی‌ها ارائه می‌گردد.
- ذکر روال‌های تست و تایید صحت و کیفیت خروجی‌های پروژه به همراه دادگان تست، استاندارد و ویژگی‌های مورد نظر می‌باشد.

۳-۷ حداکثر مدت زمان مجاز برای اجرای پروژه

حداکثر مدت زمان پیش‌بینی شده و قابل پذیرش برای اجرای این پروژه، ۲۴ ماه می‌باشد.

۴-۷ شاخص های ارزیابی کیفی و فنی پیشنهاد دهنده

ارزیابی پیشنهادات رسیده براساس پارامترهای زیر خواهد بود:

- ۱- میزان تسلط به ابعاد و جوانب پروژه (امتیاز این ردیف با توجه به سمینار ارائه شده توسط پیشنهاددهنده و نیز مطالب ارائه شده در فرم پیشنهاد پروژه درخصوص شرح خدمات، خروجی‌ها، اهداف و ... تعیین می‌گردد)
- ۲- نحوه تخصیص منابع انسانی شامل کیفیت و کمیت نیروها (رزومه و سابقه کاری لازم در ارتباط با انجام خدمات مورد نیاز پروژه، تعداد و تناسب نیروها با توجه به حجم کار، نوع رابطه استخدامی نیروها براساس مدارک ارائه شده)
- ۳- کیفیت ساختار شکست پروژه متناسب با شرح خدمات و اهداف پروژه
- ۴- کیفیت ساختار سازمانی پیش‌بینی شده برای انجام پروژه (تیم‌های اجرایی، مدیریت پروژه و...)
- ۵- ساختار و روال‌های پیش‌بینی شده برای کنترل و مدیریت پروژه و تأیید صحت خروجی‌ها
- ۶- روال‌ها، متدولوژی و استانداردهای پیشنهادی برای اجرای شرح خدمات
- ۷- نحوه ارائه زمان‌بندی و پوشش کامل و به موقع شرح خدمات
- ۸- پیوستی شامل الزامات امنیتی برای توسعه محصول
- ۹- پیوستی شامل طرح کسب و کار برای توسعه محصول
- ۱۰- پیوستی شامل توضیح محصول شرکت
- ۱۱- مبلغ پیشنهادی

برای ارزیابی پیشنهادات شاخصهای کسب و کار و محصول قبلا توضیح داده شده است که ۲۰ درصد از کل امتیاز را دارد و ۸۰ درصد امتیاز به ارزیابی پیشنهاد فنی در قالب شناسنامه پژوهشی است که جدول زیر امتیاز بخش های مختلف ارزیابی پیشنهادات را به تفکیک مشخص نموده است.

ردیف	معیار ارزیابی	وزن معیار	عالی (۱۰ امتیاز)	بسیار خوب (۷ امتیاز)	خوب (۵ امتیاز)	متوسط (۳ امتیاز)	ضعیف (۱ امتیاز)	امتیاز مکتسبه
۱	تا چه حد پیشنهاد دهنده بر ابعاد و جوانب پروژه (شامل شرح خدمات، خروجی ها، ... تسلط دارد؟ (امتیاز این ردیف با توجه به سمینار ارائه شده توسط پیشنهاد دهنده و نیز مطالب ارائه شده در فرم پیشنهاد پروژه تعیین می گردد)	۱/۵						
۲	تا چه حد متدولوژی انتخاب شده مناسب بوده و بر پایه روش های علمی و مستدل می باشد؟	۱						
۳	تا چه حد استانداردهای مورد استفاده در پروژه به طور دقیق و متناسب با نیازهای پروژه بیان شده اند؟	۰/۷۵						
۴	تا چه حد روال های تأیید صحت و کیفیت خروجی های پروژه دقیق، معتبر و کارآمد است؟	۱/۵						
۵	تا چه حد سازمان پروژه به طور دقیق و متناسب با ابعاد فعالیت های پیشنهادی تعیین شده است؟	۰/۷۵						
۶	تا چه حد ساختار شکست پروژه دقیق و متناسب با شرح خدمات و اهداف پروژه ارائه شده است؟	۲/۵						
۷	تا چه حد زمان بندی پروژه متناسب با شرح خدمات است؟	۰/۷۵						
۸	تا چه حد شرح نیروی انسانی پیش بینی شده برای پروژه و تخصص آنها با حجم فعالیت ها و شرح خدمات پروژه تناسب دارد؟	۰/۷۵						
جمع کل امتیاز								

۸ سایر الزامات و محدودیت‌های موجود در اجرای پروژه

علاوه بر محدودیت موجود در خصوص زمان اجرای پروژه، لازم است پیشنهاد دهندگان در تنظیم پیشنهاد خود، موارد ذیل را نیز رعایت فرمایند:

۱. پیشنهاد باید در قالب "فرم پیشنهاد پروژه" موجود در سایت اطلاع رسانی پژوهشگاه قابل دسترسی است، تنظیم و ارائه گردد.
۲. پیشنهاد قیمت باید در قالب «فرم پیشنهاد قیمت پروژه» موجود در سایت اطلاع رسانی پژوهشگاه تنظیم گردد.
۳. در جدول ساختار شکست پروژه پیش‌بینی شده در بخش ۲-۳-۸ فرم پیشنهاد پروژه، لازم است شرح فعالیت‌های هر مرحله از پروژه (مطابق شرح فعالیت‌های پیش‌بینی شده در RFP به همراه موارد احتمالی که پیشنهاد دهنده، انجام آنها را ضروری می‌داند) به همراه کلیه اطلاعات درخواست شده در فرم، به تفکیک برای هر فعالیت و مرحله، ارائه گردد. از خالی گذاشتن ستون‌های این جدول برای فعالیت‌های پروژه، خودداری گردد.
۴. در جدول مشخصات منابع انسانی پیش‌بینی شده، لازم است نام و سایر مشخصات درخواست شده برای کلیه پرسنلی که در اجرای پروژه بصورت واقعی مشارکت دارند با ذکر میزان مشارکت درج گردد. محدودیت خاصی در مورد هزینه‌های پرسنلی از نظر مرکز تحقیقات مخابرات ایران وجود ندارد.
۵. شفاف سازی خروجی‌های هر مرحله و ارتباط آن با RFP در جهت نشان دادن پوشش کامل شرح خدمات درخواستی می‌باید در طرح پیشنهادی انجام شود و RFP مهمور به مهر شرکت به همراه شناسنامه پژوهشی ارسال گردد.

۹. تحویل پیشنهاد به مرکز تحقیقات مخابرات ایران

- **حداقل شرایط پیشنهاد قابل تحویل:**

پیشنهاداتی قابل وصول می‌باشند که شرایط مندرج در بندهای ۷ و ۸ این RFP را کاملاً رعایت نموده باشند. در زمان ارائه پیشنهاد به طرح جویسگر، رعایت شرایط مذکور، کنترل شده و در صورت عدم رعایت هر یک از موارد، از تحویل پیشنهاد، خودداری خواهد شد.

- **نحوه تحویل پیشنهاد:**

پیشنهاد دهندگان می‌بایست پیشنهاد خود را در قالب دو پاکت مجزا که پاکت اول شامل فرم پیشنهاد پروژه بدون قیمت به همراه طرح کسب و کار و مشخصات محصول پیشنهادی بوده و پاکت دوم شامل فرم پیشنهاد قیمت پروژه می‌باشد، آماده و به همراه یک نامه رسمی به نام معاونت پژوهش و توسعه ارتباطات علمی به دبیرخانه پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات (مرکز تحقیقات مخابرات ایران)، تحویل داده و رسید دریافت نمایند. (در صورتی که مدارک به سایر واحد های دیگر مرکز تحویل داده شود در فراخوان ثبت نخواهد شد و این مرکز در قبال آن هیچگونه مسئولیتی ندارد)