

# ستاد توسعه زیست فناوری

معاونت علم و فناوری ریاست جمهوری



مستند درخواست پیشنهاد (RFP)

موضوع خدمات مشاوره:

طراحی، برنامه نویسی، پیاده سازی و پشتیبانی مدت دار "سامانه دنا" مشتمل بر :  
سامانه ملی ثبت دنا، سکوی داده و سکوی مدیریت API ها

۱. بخش فنی

## ۱-۱- گزارش شناخت

### ۱-۱-۱. مقدمه

زیست‌شناسی مصنوعی، یک حوزه پیشرفته و نوآورانه در تقاطع مهندسی و علم زیست‌شناسی است. این حوزه به طراحی و ساخت سامانه‌های زیست‌مصنوعی می‌پردازد که می‌توانند در محیط‌های مختلف عملکرد داشته باشند. هدف اصلی زیست‌شناسی مصنوعی، توسعه موجودات یا سیستم‌های زنده‌ای است که بتوانند وظایف خاصی را انجام دهند، مانند تولید داروها، تجزیه مواد زائد، یا تولید انرژی پاک. این حوزه از تکنیک‌های پیشرفته مهندسی ژنتیک و سنتز بیولوژیکی استفاده می‌کند تا ساختارهای جدیدی را خلق کند که در طبیعت به صورت طبیعی وجود ندارند. زیست‌شناسی مصنوعی نه تنها پتانسیل ایجاد تغییرات چشمگیر در حوزه‌های پزشکی و محیط زیست را دارد، از طرفی بررسی‌ها حاصل از این امر است که زیست‌شناسی مصنوعی تا سال ۲۰۳۰ می‌تواند تاثیر اقتصادی تا ۴۰۰۰ میلیارد دلار در سال داشته باشد.

بانک‌های ناقل‌های ژنتیکی نقش حیاتی در توسعه زیست‌شناسی مصنوعی ایفا می‌کنند. ناقل‌های ژنتیکی، که دنا حلقوی و غیر کروموزومی در سلول‌های باکتریایی هستند، ابزار مهمی در مهندسی ژنتیک به شمار می‌روند. در زیر به چند جنبه از اهمیت وجود بانک‌های ناقل‌های ژنتیکی در زیست‌شناسی مصنوعی اشاره می‌کنیم:

۱- ذخیره‌سازی و دسترسی به تنوع ژنتیکی: بانک‌های ناقل‌های ژنتیکی مجموعه‌های گسترده‌ای از توالی‌های ژنتیکی را در خود جای می‌دهند. این مجموعه‌ها امکان دسترسی به تنوع ژنتیکی گسترده‌ای را فراهم می‌آورند که می‌تواند برای آزمایشات و توسعه سیستم‌های زیستی جدید استفاده شود.

۲- تسهیل در مهندسی ژنتیک: ناقل های ژنتیکی به عنوان وکتورهای مهم در انتقال ژن به سلول های میزبان عمل می کنند. وجود بانک های ناقل های ژنتیکی باعث می شود که دانشمندان بتوانند به راحتی به وکتورهای مورد نیاز دسترسی داشته باشند و فرآیندهای مهندسی ژنتیک را با سرعت و دقت بیشتری انجام دهند.

۳- سهولت در تبادل اطلاعات و همکاری های تحقیقاتی: بانک های ناقل های ژنتیکی امکان تبادل آسان منابع و اطلاعات ژنتیکی بین دانشمندان و موسسات تحقیقاتی مختلف را فراهم می کنند. این امر به تسریع پیشرفت ها و افزایش همکاری های بین المللی کمک می کند.

بنابراین، بانک های ناقل های ژنتیکی به عنوان یک منبع ارزشمند و حیاتی در حوزه زیست شناسی مصنوعی عمل می کنند و به پیشبرد دانش و فناوری در این زمینه کمک شایانی می کنند.

ستاد توسعه زیست فناوری به منظور حمایت و تسهیلگری در حوزه انجام پژوهش های زیست شناسی مصنوعی و حمایت از پژوهشگران این حوزه طرح ایجاد و استقرار سامانه ملی ثبت دنا را برنامه ریزی کرده است. از اینرو جزئیات مورد نظر برای "درخواست ارائه پیشنهاد" در ادامه شرح داده شده است.

## ۲-۱-۱. عنوان پروژه

« طراحی، برنامه نویسی، پیاده سازی و پشتیبانی مدت دار "سامانه دنا" »

## ۳-۱-۱. تعاریف و اصطلاحات

ستاد: در این مستند به مفهوم ستاد توسعه زیست فناوری است.  
دنا: سامانه ملی ثبت دنا<sup>۱</sup> که به اختصار دنا نامیده می شود.

<sup>1</sup> DNA

**ناظر:** شرکت منسوب شده توسط کارفرما برای نظارت بر اجرای پروژه است که تمام مراحل و پیشرفت های حاصل باید به تایید آن برسد.

**بانک:** در این مستند به هر یک از بانک های زیستی کشور و یا آزمایشگاه های دارای مجموعه ای از ناقل های ژنتیکی است.

**پژوهشگر:** هر یک از دانشجویان و یا دانش آموختگان دوره های تحصیلی کارشناسی، کارشناسی ارشد، دکتری حرفه ای، دکتری تخصصی و نیز دوره های تخصص و فوق تخصص رشته های علوم پزشکی مؤسسه های علمی؛

**مدیر سامانه:** مدیر دارای بالاترین سطح دسترسی بوده و اعمال قوانین، سیاست ها، تخصیص نقش های ارشد و تعیین سطح دسترسی های کلان سامانه توسط مدیر سامانه انجام می شود.

**درخواست دهنده:** منظور شرکتی است که پس از دریافت این سند، با تهیه و ارسال اسناد و مدارک خواسته شده، تمایل خود را بر انجام پروژه اعلام کرده باشد.

**مشاور:** منظور درخواست دهنده ای است که پس از طی فرآیند تشریح شده در این سند، به عنوان برنده شناخته شده و برای انجام پروژه با کارفرما قرارداد منعقد نماید. در برخی از قسمتهای این سند به سیاق متن از عنوان "مجری" نیز برای اشاره به مشاور استفاده شده است.

**درخواست برای ارائه پیشنهاد:** منظور درخواست برای ارائه پیشنهاد مطرح شده در این سند و کلیه اسناد و مدارک پیوست آن است

**QCBS:** روش انتخاب مشاور بر مبنای کیفیت-قیمت است.

**توسعه:** منظور از توسعه<sup>1</sup> سیستم در این سند، تمام فعالیتهایی است که به منظور شناخت، تحلیل، طراحی، ساخت، آزمون و انتقال یک سیستم نرم افزاری رایانه ای انجام می شود.

---

<sup>1</sup> Development

#### ۴-۱-۱. مشخصات کلی

سامانه دنا با رویکرد ارائه خدمت به پژوهشگران و بانک‌ها هدفگذاری شده است. این خدمات در قالب تسهیلگری در شکل‌گیری و ارتباط بین پژوهشگران و بانک‌ها و همچنین تشکیل بانک اطلاعاتی ناقل‌های ژنتیک است. جریان‌های ارزش این سامانه عبارتند از:

۱. جریان ارزش درخواست مواد ژنتیکی

۲. جریان ارزش ثبت مواد ژنتیکی

۳. جریان ارزش اعتبار سنجی مواد ژنتیکی

سامانه دنا از طریق این جریان‌های ارزش، امکان بهره‌مندی ذینفعان مختلف را از زیست بوم زیست فناوری کشور فراهم خواهد آورد.

درخواست دهنده برتر این فراخوان (RFP) به عنوان مجری نهایی پروژه، علاوه بر طراحی، توسعه و راه‌اندازی سامانه متناظر با خواسته‌های تشریح شده در مستند حاضر، وظیفه نصب و استقرار، آموزش راهبری و کاربری، پشتیبانی و ضمانت سامانه را حداقل به مدت ۱۲ ماه از آغاز بهره‌برداری آن (این تاریخ از زمان پرداخت آخرین قسط قرارداد حاضر محاسبه میشود) بر عهده خواهد داشت. خدمات پشتیبانی و ضمانت سامانه دنا در مدت ذکرشده به صورت رایگان خواهد بود. مجری متعهد می‌شود در طول دوره پشتیبانی و ضمانت بدون عقد قرارداد و بدون درخواست هزینه جداگانه، خدمات پشتیبانی و ضمانت را شامل رفع مشکلات و ایرادات و همچنین آموزش سامانه انجام دهد. فرآیندهای تضمین کیفیت سرویس باید به گونه‌ای تنظیم شود که در صورت بروز خرابی در سامانه، مدت زمان خارج از سرویس بودن سامانه کمتر از ۳۰ دقیقه باشد. همچنین مجری متعهد است در صورت رضایت و نیاز کارفرما، تا پنج سال در چهارچوب قرارداد جدید و هزینه متعارف، خدمات پشتیبانی و ارتقاء این سامانه را ادامه دهد.

## ۱-۱-۵. شرح کلی خدمات

ماموریت سامانه دنا، بهینه سازی و مدیریت ارتباط بانک‌های ناقل‌های ژنتیکی با پژوهشگران و تسهیل خدمت رسانی بانک‌ها به پژوهشگران است. این ماموریت سه جریان ارزش ذکر شده را در برمی‌گیرد. نگاشت جریان‌های ارزش سامانه دنا در شکل ۱ مشخص شده است.



شکل ۱. جریان‌های ارزش سامانه ملی ثبت دنا - نمای Value Map

## ۱-۱-۶. اهداف طرح

اهداف اصلی موردنظر از تهیه و بهره‌برداری سامانه دنا عبارتند از:

- ۱- تسهیل ارتباط میان بانک‌ها و پژوهشگران
- ۱-۱- کمک به پژوهشگران در یافتن مواد ژنتیکی
- ۱-۲- ثبت درخواست مواد ژنتیکی از بانک‌ها

- ۲- رصد مواد ژنتیکی کشور
- ۲-۱- شناسایی نیازمندی ها و کمبود ها
- ۲-۲- بررسی عملکرد بانک ها
- ۳- تسهیل پژوهش های زیست شناسی مصنوعی
- ۳-۱- امکان یافتن مواد ژنتیکی با انجام همترازی در خزانه ژنتیکی کشور

#### ۱-۱-۷. ستاد کارفرمایی

**کارفرما:** کارفرمای این پروژه ستاد توسعه زیست فناوری است.

**تیم ناظر:** تیم نظارت این پروژه ترکیبی از نمایندگان کارفرما است که بر حسن انجام پروژه بر اساس وظایف مشاور نظارت نماید. تیم نظارت، بر پیشرفت پروژه بر اساس برنامه زمان بندی تعیین شده و کیفیت خروجی های ارائه شده توسط مجری نظارت می کند.

**مجری پروژه:** مجری پروژه (مشاور) که پس از فرآیند ذکر شده در این سند انتخاب می شود، مسئول اصلی انجام پروژه است. مشاور موظف است با هماهنگی و همکاری کارفرما بر اساس توافقات مذکور در قرارداد، پروژه را انجام دهد.

#### ۱-۱-۸. ملزومات فنی و تحویل دادنی

در فازهای مختلف یک پروژه نرم افزاری، مجری موظف است موارد مختلفی را با اهداف و انگیزه های گوناگون و طبق شرایط مطرح شده به کارفرما تحویل دهد. در ادامه، یک لیست حداقلی از موارد تحویل دادنی<sup>۱</sup> مهم و ضروری در این پروژه ذکر شده است. در سطر "نحوه و شرایط تحویل" برای هر تحویل دادنی، شکل و قالب تحویل ذکر شده و در سطر "زمان تحویل" نیز زمان پیشنهادی برای تحویل مشخص شده است.

---

<sup>1</sup> Deliverables



## جدول 1. تحویل دادنی‌های محصولات نرم افزاری

<p>ماموریت محصول و جایگاه آن در ستاد و اعضای کلیدی تیم و نمایندگان ارائه کننده سرویس را مشخص می‌نماید</p>	<p>توضیح</p>	<p>۱. سند شناسنامه محصول</p>
<p>بهتر است روی دانشنامه کارفرما قرار گیرد. در صورت عدم وجود دانشنامه، در قالب‌های Word و PDF تحویل می‌شود.</p>	<p>نحوه و شرایط تحویل</p>	
<p>در اولین فاز تحویل می‌شود. در صورت تغییر در ماموریت محصول یا جابجایی افراد کلیدی، این سند بلافاصله به روز می‌شود.</p>	<p>زمان تحویل</p>	
<p>وظایف ارائه کننده سرویس را در قبال کیفیت سرویس به صورت شفاف مشخص می‌نماید. در این سند، شرایط قابل قبول در زمینه دسترس پذیری سامانه و سرعت پاسخگویی به درخواستها بیان شده و جرائم ناشی از نقض این شرایط شفاف می‌گردد. همچنین مشخص می‌گردد باگهای کارکردی یا حفره‌های امنیتی باید با چه سرعتی مرتفع شوند و در غیر اینصورت، جرائم ناشی از عدم تحقق این شرایط چطور محاسبه می‌شود.</p>	<p>توضیح</p>	<p>۲. سند موافقت‌نامه سطح سرویس (SLA)</p>
<p>این سند باید با محوریت کارفرما و در حین انعقاد قرارداد تنظیم شود. به همین دلیل بایستی در قالب‌های Word و PDF تولید شده و پیوست قرارداد گردد. در غیر اینصورت قبل از اولین نصب و بهره‌برداری تنظیم شده و بایستی مورد توافق طرفین قرار بگیرد. بهتر است از روی این سند، ابزار مدیریت سرویس مثل (JIRA Service Desk) پیگیری شده و به صورت خودکار جرائم را محاسبه نماید</p>	<p>نحوه و شرایط تحویل</p>	
<p>همزمان با انعقاد قرارداد، تحویل داده شده و به عنوان یکی از اسناد قرارداد مورد توافق قرار می‌گیرد. قبل از اولین نصب، پیگیری ابزار مدیریت سرویس مطابق با SLA انجام می‌گیرد.</p>	<p>زمان تحویل</p>	
<p>سند معماری با رعایت کلیه الزامات ذکر شده در بخش "شفافیت معماری" تهیه و در اختیار کارفرما قرار می‌گیرد</p>	<p>توضیح</p>	<p>۳. سند معماری</p>
<p>در قالب و ساختار مورد تایید کارفرما تهیه شود. بهتر است روی دانشنامه کارفرما قرار گیرد. در صورت عدم وجود دانشنامه، در قالب‌های Word و PDF تحویل می‌شود. سند معماری باید در تعامل کامل با نماینده کارفرما تهیه شده و در هر مرحله توسط نماینده کارفرما تایید شود. لازم است نماینده کارفرما علاوه بر ساختار سند، معماری ارائه شده در سند را نیز مورد ارزیابی و تایید قرار دهد</p>	<p>نحوه و شرایط تحویل</p>	
<p>نسخه اول باید قبل از اولین نصب تحویل شده باشد. بهتر است برای کاستن از ریسک عدم تایید معماری توسط نماینده کارفرما، تحویل این سند در اولین زمان ممکن صورت پذیرد. حداقل باید در هر فاز نسخه به روز تحویل گردد</p>	<p>زمان تحویل</p>	

<p>۴. سند مدل داده</p>	<p><b>توضیح</b></p> <p>مخازن داده مختلف برای انواع داده را معرفی می‌نماید. داده‌های سیستم ممکن است در پایگاه‌های داده رابطه‌ای، NoSql، ها، Object Store ها و ... ذخیره شده باشند. مدل داده هر مخزن را با جزئیات توضیح می‌دهد؛ به شکلی که بتوان از این مستندات برای ایجاد گزارش مدیریتی و یا مهاجرت داده احتمالی به سیستم‌های دیگر استفاده نمود</p>
<p><b>نحوه و شرایط تحویل</b></p>	<p>بهبتر است روی دانشنامه کارفرما قرار گیرد. در صورت عدم وجود دانشنامه، در قالب‌های Word و PDF تحویل می‌شود. احتمال دارد در بخش داده از سند معماری، کلیات مدل داده توضیح داده شود؛ ولی در سند معماری جزئیات ساختار جداول و ستون‌ها ذکر نمی‌شود</p>
<p><b>زمان تحویل</b></p>	<p>نسخه اول باید قبل از اولین نصب تحویل شده باشد. حداقل باید در هر فاز نسخه به‌روز تحویل گردد</p>
<p>۵. سند استقرار فیزیکی</p>	<p><b>توضیح</b></p> <p>سند "نمای استقرار فیزیکی" به اطلاعات دقیق و فیزیکی سرورها و سرویس‌ها اشاره دارد. در نمای استقرار مفهومی (جزئی از سند معماری) به پروژه‌ها، ماموریت و ارتباطات هر یک از آنها اشاره می‌شود، ولی به تعداد و آدرس دقیق سرورها / سرویس‌ها اشاره نمی‌شود. به عنوان نمونه در نمای استقرار مفهومی گفته می‌شود که یک کلاستر Cassandra وجود دارد و کارکرد و ارتباطات آن تشریح می‌گردد. اما در نمای استقرار فیزیکی، هر یک از نودهای کلاستر کاساندر را با ذکر آدرس مشخص می‌شوند. بدیهی است نیازی به تکرار اطلاعات مندرج در نمای استقرار مفهومی از جمله معرفی پروژه-ها در این سند نیست. نامگذاری آیتم‌ها در این سند باید به گونه‌ای باشد که اطلاعات مربوطه از نمای استقرار مفهومی قابل احصاء باشد</p> <p><b>نحوه و شرایط تحویل</b></p> <p>سند "نمای استقرار فیزیکی" محرمانگی بالاتری نسبت به نمای استقرار مفهومی دارد و باید در یک بستر حفاظت‌شده تر نگهداری گردد. "نمای استقرار فیزیکی" می‌تواند در قالب یک فایل اکسل نگهداری شود. رایج است "پوستر نمای استقرار فیزیکی" که در NOC نصب شود در صورت وجود این اقلام اطلاعاتی در CMDB یا Configuration Management Database می‌توان از این سند چشم‌پوشی کرد</p> <p><b>زمان تحویل</b></p> <p>نسخه اول باید قبل از اولین نصب تحویل شده باشد. با هر تغییر در نمای استقرار فیزیکی به‌روز می‌شود</p>

<p>به طور پیشفرض کلیه کدها باید تحویل کارفرما شود و در صورت وجود استثناء، این موارد باید به صورت دقیق و مستدل شفاف گردد.</p> <p>منظور از کد، تنها کد منبع ماژول‌های توسعه داده شده نیست؛ بلکه با توجه به فراگیر شدن رویکردهای (x as a code) همچون infrastructure as a code یا config as a code و ( ... همه کدهایی که به نوعی در زمان کامپایل، تست، نصب یا اجرا نقش دارند را شامل می‌شود.</p> <p>برخی از مصادیق کد:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• کد منبع ماژول‌های توسعه داده شده</li> <li>• اسکریپت‌های ساخت/به روزرسانی جداول و تنظیمات پایگاه داده</li> <li>• پایپ‌لاین‌های CI/CD</li> <li>• تست‌های واحد و یکپارچه سازی</li> <li>• اسکریپت‌های تست بار و سایر ویژگی‌های کیفی</li> <li>• فایل‌های مرتبط با خودکارسازی نصب، راه‌اندازی و پیکربندی سرورها اعم از انواع پیکربندی‌های کوبرنتیس یا ابزارهای همچون ansible و غیره</li> <li>• پیکربندی و تنظیمات میان افزارها مثل تنظیمات وب‌سرور (nginx) و پایگاه داده</li> </ul>	<p>توضیح</p>	<p>۶. کد</p>
<p>از ابتدای پیاده‌سازی پروژه، کد باید بر روی مخزن موردنظر کارفرما تحویل داده شود و مجهز به پایپ‌لاین‌های CI/CD باشد.</p> <p>نقطه شروع نصب روی سرورهای اصلی باید قرار دادن کدهای منبع نسخه جدید بر روی مخزن کد موردنظر کارفرما باشد. ابتدا روی این مخزن تگ زده می‌شود، سپس آرتیفکت‌های قابل نصب با CI/CD ساخته می‌شود</p>	<p>نحوه و شرایط تحویل</p>	
<p>قبل از هر نصب تحویل می‌شود.</p> <p>باید فرآیند نصب به گونه‌ای طراحی شود که قرار دادن کدها روی مخزن کد مورد نظر کارفرما پیش‌نیاز نصب سامانه روی سرورها باشد</p>	<p>زمان تحویل</p>	
<p>لازم است برای اطمینان از حفظ سلامت سیستم و پیشگیری از اختلالات آتی، اقداماتی توسط نیروهای پشتیبانی به صورت دوره‌ای انجام شود. این امور در این سند مورد اشاره قرار می‌گیرد. به عنوان نمونه:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• نصب وصله‌های امنیتی سیستم عامل‌ها هر ماه یکبار</li> <li>• اطمینان از صحت فرآیند پشتیبان‌گیری هر هفته یکبار</li> </ul> <p>با توجه به ضرورت خودکارسازی امور عملیات و پشتیبانی، اقدامات تعریف شده برای نیروی انسانی بایستی تا حد امکان ساده و غیر پیچیده باشد.</p>	<p>توضیح</p>	<p>۷. سند " برنامه امور جاری پشتیبانی " و گزارش انجام آن</p>
<p>سند " برنامه امور جاری پشتیبانی " بهتر است روی دانشنامه کارفرما قرار گیرد. در صورت عدم وجود دانشنامه، در قالب‌های Word و PDF تحویل می‌شود.</p> <p>گزارش انجام این امور می‌تواند در ابزار مدیریت سرویس (مثل Jira) ثبت شود؛ به این صورت که برای انجام هر اقدام یک Task ثبت شده و گزارش انجام اقدام موردنظر ذیل آن Task یادداشت می‌شود.</p>	<p>نحوه و شرایط تحویل</p>	
<p>نسخه اول " برنامه امور جاری پشتیبانی " باید قبل از اولین نصب تحویل شده باشد.</p>	<p>زمان تحویل</p>	

<p>در این سند، کلیه اقدامات لازم در راستای تضمین کیفیت محصول و سرویس در محیط توسعه و عملیات مورد اشاره قرار میگیرد. لازم به تاکید است این سند، خود تعیین کننده وجود ضرورت برای تحویل موارد دیگر از جمله آزمون (Test Case) و... است.</p> <p>بخش مهمی از این سند به مرور برنامه آزمون پرداخته و به جایگاه آزمون در فرآیند توسعه اشاره می کند. در این بخش، به برنامه تیم برای ایجاد آزمون های کارکردی در سطوح مختلف، روال انجام تست ویژگی های کیفی و زمان اجرای تستها و فواصل ارائه گزارشات تست و آستانه های قابل قبول پرداخته می شود.</p> <p>سازوکارهای مدیریت دانش، مانیتورینگ و مدیریت لاگ از دیگر بخش های مهم این سند است.</p>	<p><b>توضیح</b></p>	<p><b>۸. سند طرح تضمین کیفیت</b></p>
<p>بهبتر است روی دانشنامه کارفرما قرار گیرد. در صورت عدم وجود دانشنامه، در قالب های Word و PDF تحویل میشود.</p>	<p><b>نحوه و شرایط تحویل</b></p>	
<p>در اولین فاز تحویل می شود. در صورت تغییر به روزرسانی می شود</p>	<p><b>زمان تحویل</b></p>	
<p>تست کارکردهای سامانه باید حتی الامکان به صورت خودکار انجام شوند. موارد تست باید در پایپ لاین CI/CD قرار گیرند و با هر کامیت و به ویژه قبل از هر نصب اجرا شوند. نتایج تست با مراجعه به نتایج اجرای پایپ لاین قابل مشاهده است.</p> <p>در صورت نیاز محدود به تست های دستی، نتایج تست باید در یک کانال ارتباطی مناسب به اشتراک گذاشته شده و نواقص موجود در ابزار مدیریت پروژه issue شوند.</p> <p>در صورت نیاز گسترده به تست دستی، لازم است از ابزارهای مدیریت تست ۶ مانند Test Link استفاده شود</p>	<p><b>توضیح</b></p>	<p><b>۹. گزارش تست کارکردهای سیستم</b></p>
<p>نتایج تست های خودکار در خروجی پایپ لاین قرار می گیرند.</p> <p>نتایج تست های دستی محدود در یک کانال مخصوص در ابزار ارتباطی تیم پروژه مثل ( Slack یا Teams ) گزارش می شود.</p> <p>نتایج تست های دستی گسترده باید در ابزار مدیریت تست تحویل شود</p>	<p><b>نحوه و شرایط تحویل</b></p>	
<p>نتایج تست های خودکار، با هر اجرای پایپ لاین CI/CD تولید می شود.</p> <p>تست های دستی باید قبل از هر نصب و همچنین به صورت دوره ای اجرا و گزارش شوند.</p>	<p><b>زمان تحویل</b></p>	
<p>ویژگی های کیفی محصول از جمله امنیت، کارایی، دسترس پذیری و مقیاس پذیری باید به صورت دوره ای مورد آزمایش قرار بگیرند.</p> <p>شرایط، سناریو و نتایج هر یک از این آزمایشات باید به دقت مستند گردد، از جمله:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• گزارش و نتایج آزمون های دسترس پذیری با تست سناریوهای مختلف قطعی و اختلال</li> <li>• گزارش و نتایج آزمون های متنوع و کافی کارایی به ویژه آزمون بار، آزمون استرس و آزمون استقامت</li> <li>• گزارش و نتایج تست نفوذ و امنیت</li> <li>• گزارش و نتایج آزمون های متنوع و کافی مقیاس پذیری</li> </ul>	<p><b>توضیح</b></p>	<p><b>۱۰. گزارش تست ویژگی های کیفی</b></p>
<p>بهبتر است روی دانشنامه کارفرما قرار گیرد. در صورت عدم وجود دانشنامه، در قالب های Word و PDF تحویل می شود.</p>	<p><b>نحوه و شرایط تحویل</b></p>	
<p>نسخه اول باید قبل از اولین نصب تحویل شده باشد.</p>	<p><b>زمان تحویل</b></p>	

	قبل از هر فاز باید تکرار شود. بهتر است در مقاطع زمانی تکرار شود	
توضیح	روش کار با سامانه را به کاربران آموزش می‌دهد. ضروری است سامانه بگونه‌ای طراحی شود که نیاز به راهنمای مفصل نداشته باشد. ضروری است برای آشنایی بهتر با فرآیندهای سامانه، آموزش‌های مرتبط در قالب فیلم‌های کوتاه نیز تهیه شوند. ضروری است برای آموزش اجزای سیستم در هر فرم، راهنمای همان فرم در دسترس باشد	۱۱. راهنمای کاربران
نحوه و شرایط تحویل	ضروری است داخل خود سیستم باشد؛ یعنی به شکل یک سند مجزا از مسیر مجزا تحویل نشود و کاربر باید بتواند در هر نقطه از سیستم به راهنمای همان بخش دسترسی داشته باشد	
زمان تحویل	با هر ارتقای سیستم به‌روزرسانی شده و قابلیت‌های جدید یا تغییر یافته را پوشش دهد.	
توضیح	در این سند ابتدا مخازن داده مختلف معرفی شده و سپس برنامه‌های پشتیبان‌گیری در سطوح مختلف برای هر یک از آنها تشریح می‌گردد. همچنین در این سند فرآیند بازیابی داده از فایل‌های پشتیبان آموزش داده می‌شود	۱۲. برنامه پشتیبان-گیری و بازیابی
نحوه و شرایط تحویل	بهتر است روی دانشنامه کارفرما قرار گیرد. در صورت عدم وجود دانشنامه، در قالب‌های Word و PDF تحویل می‌شود	
زمان تحویل	نسخه اول باید قبل از اولین نصب تحویل شده باشد. با اضافه شدن مخازن داده جدید یا تغییر برنامه پشتیبان‌گیری، این سند به‌روز می‌شود	
توضیح	در سند API مشخص می‌شود چه سرویس‌هایی در اختیار سایر سامانه‌ها قرار می‌گیرد. روش دسترسی و جزئیات هر متد از سرویس تشریح می‌گردد	
نحوه و شرایط تحویل	بهتر است مستندسازی در قالب استانداردهای رایج همچون Swagger در اختیار مصرف‌کنندگان قرار گیرد. برای تشریح روایی تر API از دانشنامه کارفرما یا قالب Word استفاده شود. در صورتی که ستاد مجهز به ابزار API Management بوده و این ابزار از Developer Portal پشتیبانی نماید، این مستندات از طریق این پرتال به مصرف‌کنندگان ارائه می‌شود.	۱۳. سند API
زمان تحویل	نسخه اول باید قبل از اولین نصب تحویل شده باشد. با هر تغییر در API، نسخه به‌روز شده قبل از نصب نسخه جدید یا همزمان با نصب تحویل می‌گردد	
توضیح	هر سرویسی ممکن است در برخی شرایط به دلایل داخلی یا محیطی و یا ترکیبی از آنها با اختلال مواجه شود. برخی از این اختلالات تکرارپذیر و قابل شناسایی هستند. لذا باید راهکارهایی مشخص برای رفع این اختلالات مستند شده و در دسترس نیروهای پشتیبانی قرار گیرد. به عنوان نمونه در صورت خرابی هارد سرور پایگاه داده، ابتدا پایگاه داده پشتیبان در مدار قرار می‌گیرد و سپس هارد خراب جایگزین می‌شود تا سازوکار RAID آنها را sync نماید. این راهنما ماهیت تکاملی دارد و با بروز تجربیات جدید غنی‌تر می‌گردد	۱۴. راهنمای رفع اختلالات شناخته شده سرویس
نحوه و شرایط تحویل	با توجه به ماهیت تکاملی و تعاملی این سند، اکیدا توصیه می‌شود روی دانشنامه کارفرما قرار گیرد. در صورت عدم وجود دانشنامه، در قالب‌های Word و PDF تحویل و تکمیل می‌شود. باید در فرآیند مدیریت (Incident که قاعدتا توسط ابزار مدیریت سرویس، مدیریت می‌شود) مرحله‌ای برای چک کردن ضرورت تکمیل این سند در نظر گرفته شود	
زمان تحویل	نسخه اول باید قبل از اولین نصب تحویل شده باشد.	

با شناسایی ایرادات تکرارپذیر جدید تکمیل می‌گردد		
به صورت شفاف و گام به گام، مراحلی که نیروی انسانی در نصب طی می‌کند را توضیح می‌دهد. لازم به تاکید است که فرآیند نصب باید حتی‌الامکان خودکارسازی شده باشد. واگذار کردن گام‌های طولانی و پیچیده به نیروی انسانی قابل قبول نیست	<b>توضیح</b>	<b>۱۵. راهنمای نصب</b>
بهبتر است روی دانشنامه کارفرما قرار گیرد. در صورت عدم وجود دانشنامه، در قالب‌های Word و PDF تحویل می‌شود	<b>نحوه و شرایط تحویل</b>	
نسخه اول باید قبل از اولین نصب تحویل شده باشد. با تغییر وظایف نیروی انسانی در فرآیند نصب به روزرسانی می‌گردد	<b>زمان تحویل</b>	
در هر نصب سیستم، تغییراتی در سامانه اعمال می‌شود. مدیران، تیم عملیات و پشتیبانی و کاربران نهایی ممکن است از این تغییرات متاثر شوند. لذا باید برای هر یک از ذینفعان مشخص باشد که در هر نسخه چه تغییراتی اتفاق افتاده است. بدیهی است ادبیات و ابزار اطلاع‌رسانی به ذینفعان مختلف باید متفاوت و متناسب باشد. ایجاد یادداشت ترخیص باید حتی‌الامکان خودکار انجام شود	<b>توضیح</b>	
به ازای هر نصبی که انجام می‌شود، باید تگ متناظر در مخزن کد پروژه و نسخه متناظر در ابزار مدیریت پروژه ثبت شده باشد. با فرض اینکه هر تغییری که روی کد انجام می‌شود، در ابزار مدیریت پروژه دارای Issue ی متناظر بوده و مشخص است یک Issue در چه نسخه یا نسخه‌هایی انجام شده (یعنی برای ایشوها Fix Versions تعیین می‌شود) از روی ابزار مدیریت پروژه به « تیم عملیات و پشتیبانی » و « مدیران پروژه » Release Note مورد نیاز خود دسترسی خواهند داشت. اطلاع‌رسانی در مورد تغییرات نسخه‌های جدید به کاربران بهتر است از داخل خود سامانه انجام شود. این اطلاع‌رسانی تنها در صورتی ضرورت دارد که ایشان از نصب نسخه جدید متاثر شوند.	<b>نحوه و شرایط تحویل</b>	<b>۱۶. یادداشت ترخیص (Release Note)</b>
برای هر نصب باید وجود داشته باشد و به ذینفعانی که متاثر می‌شوند اطلاع‌رسانی شود.	<b>زمان تحویل</b>	
چنانچه نصب نسخه جدید مستلزم اقداماتی از سوی هر یک از ذینفعان به ویژه تیم عملیات و پشتیبانی باشد، دستورالعمل مربوطه باید در زمان مناسب و ترجیحاً قبل از نصب در اختیار ایشان قرار گیرد. لازم به ذکر است مهاجرت به نسخه جدید باید حتی‌الامکان به صورت خودکار و بدون دخالت عامل انسانی انجام شود و دخالت عامل انسانی در شرایط محدود و استثنایی قابل قبول است	<b>توضیح</b>	<b>۱۷. دستورالعمل مهاجرت به نسخه جدید</b>
در دانشنامه یا مستندات محصول نگهداری می‌شود. موارد مرتبط با تیم عملیات و پشتیبانی با ابزار ارتباطی پروژه به اطلاع ایشان می‌رسد. اطلاع‌رسانی موارد مرتبط با کاربران بهتر است از داخل خود سامانه انجام گیرد	<b>نحوه و شرایط تحویل</b>	
هر زمان که مهاجرت به نسخه جدید نیازمند دخالت عامل انسانی باشد، در زمان مناسب (قبل یا بعد از نصب) تولید و منتشر می‌شود.	<b>زمان تحویل</b>	

نمونه اولیه از رابط کاربری سامانه دنا که عملکرد های سامانه در سمت کاربر را نشان می دهد.	توضیح	۱۸. سند نمونه رابط- کاربری
در قالب فایل های HTML یا در پلتفرم توسعه رابط کاربری به صورت صفحات وب تحویل و تکمیل می شود	نحوه و شرایط تحویل	
نسخه اول باید قبل از اولین نصب تحویل شده باشد. بهتر است برای کاستن از ریسک عدم تایید طراحی رابط کاربری توسط نماینده کارفرما، تحویل این سند در اولین زمان ممکن صورت پذیرد. حداقل باید در هر فاز نسخه به روز تحویل گردد	زمان تحویل	

## ملزومات فنی سامانه

### ۱. الزامات امنیتی

- مشاور باید به توسعه امن سامانه پایبند باشد، تضمین کند که امنیت در هر مرحله ای از طراحی تا استقرار و نگهداری، اولویت دارد.
- توسعه و بهره برداری از نرم افزار باید مطابق با تمام مقررات مرتبط با حفاظت از داده ها و حریم خصوصی باشد.
- اطلاعات در حین انتقال با استفاده از پروتکل TLS رمزنگاری شوند.
- چک لیست اقدامات لازم به جهت انجام تست نفوذ و امنیت تهیه گردد و تست نفوذ و امنیت مطابق این چک لیست به صورت دوره ای انجام شود.
- باید یک برنامه واضح و تعریف شده برای پاسخ به حوادث رخنه اطلاعاتی<sup>۱</sup> یا سایر حوادث امنیتی وجود داشته باشد. این برنامه باید گام هایی که در صورت وقوع نقض امنیتی باید برداشته شود، از جمله رویه های اطلاع رسانی را ترسیم کند.
- سیستم باید شامل اقداماتی برای تضمین یکپارچگی داده ها باشد که از تغییرات، حذف ها، یا افزودن غیرمجاز اطلاعات جلوگیری کند. این ممکن

<sup>1</sup> Data Breach

است شامل چک‌سام‌ها<sup>۱</sup>، تاییدیه‌های هش<sup>۲</sup>، یا سایر روش‌های تأیید یکپارچگی داده باشد.

- باید سیاست‌های روشنی در مورد نگهداری و حذف داده‌ها وجود داشته باشد که تضمین کند داده‌ها بیش از حد لازم نگهداری نمی‌شوند و زمانی که دیگر نیازی به آن‌ها نباشد به صورت امن حذف می‌شوند.

## ۲. الزامات معماری نرم افزار

- معماری سامانه باید مبتنی بر رویکرد میکروسرویس باشد.
- زبان برنامه نویسی توسعه بک‌اند سامانه دنا باید پایتون باشد.
- بهره‌برداری و اجرای میکروسرویس‌ها به صورت کانتینر (داکر یا امثال آن) امکان‌پذیر باشد.
- در بخش‌های اصلی سامانه دنا، فرانت‌اند و بک‌اند باید از هم مجزا باشند. دسترسی فرانت‌اند به بک‌اند بایستی از طریق سرویس‌های REST یا GraphQL صورت پذیرد. استفاده از الگوی Backend For Front-end قابل قبول است. در این صورت ماژول BFF جزء فرانت‌اند محسوب می‌شود.
- سمت فرانت‌اند سامانه باید با کتابخانه React توسعه داد شود.
- باید سرویس‌های REST ارائه شده توسط پردازنده‌های بک‌اند با Swagger مستند شده و با Swagger UI قابل فراخوانی باشد
- با هدف مقیاس پذیری، حتی الامکان همه پردازنده‌های توسعه داده شده Stateless باشند.
- سازوکار برگشت سریع به نسخه قبلی در صورت شکست در نصب نسخه جدید وجود داشته باشد.

<sup>1</sup> Checksums

<sup>2</sup> Hash Verification



- سازوکار لازم برای ارسال کپی داده‌های سیستم و تغییرات آنها به یک سکوی داده جهت تحلیل و ایجاد داشبورد BI وجود داشته باشد.
- از تکنیک‌های متداول برای حفظ کارایی<sup>۱</sup> سیستم با منابع بهینه<sup>۲</sup> استفاده شده باشد؛ از جمله این روشها می‌توان به کش کردن داده‌های پرکاربرد، بهینه‌سازی پایگاه داده، Resource Pooling، پارتیشن بندی داده‌ها و غیره اشاره کرد.
- جهت حفظ تابآوری و پایداری سیستم زیر بار از تنظیم Timeout و Circuit Breaker استفاده شود.
- دسترسی پذیری حداقل ۹۹ درصدی سامانه‌ها تضمین شود
- این سامانه‌ها باید به صورت ۲۴ ساعت در ۷ روز هفته در دسترس بوده، توانایی ارائه خدمات به کاربران ایرانی ( امکان بازدید فقط با IP ایران) را داشته باشند

### ۳. الزامات مدیریت کد و CI/CD

- مراسم نصب نسخ بایستی با قراردادان کدهای منبع برنامه روی یک سرور گیت فعال در مرکز داده آغاز شود. یعنی هرگاه مسئول نصب بخواهد نسخه جدیدی را روی سرورها نصب کند، کد مؤلفه مورد نظر را از گیت برنامه نویسان برداشته و در گیت مرکز داده قرار دهد سپس پایپلاین نصب آغاز می‌گردد. از روی کد موجود در گیت، آرتیفکت‌های قابل نصب و اجرا از نوع container یا باینری‌های قابل اجرا ساخته می‌شود.
- شماره گذاری نسخ در تگ‌های گیت و در آرتیفکت‌های باینری باید بر اساس Semantic Versioning انجام شود.

<sup>1</sup> Performance

<sup>2</sup> Efficient

- هر آرتیفکت قابل نصب کانتینر اعم از exe یا ... باید از روی یک تگ مشخص موجود روی گیت ساخته شده باشد. شماره نسخه آرتیفکت و تگ گیت یکسان خواهد بود.
- آرتیفکتهای قابل نصب exe ها یا docker ها و ... باید غیرقابل تغییر<sup>۱</sup> باشند؛ یعنی از یک نوع آرتیفکت با یک شماره نسخه، دو آرتیفکت متفاوت وجود نداشته باشد و باید با کمترین تغییر، نسخه آرتیفکت نیز تغییر کند.
- در محیط عملیاتی، آرتیفکتهای قابل نصب باید روی یک مخزن باینری مثل exus یا Artifactory نگهداری شوند. این مخزن آرتیفکتهای خارجی مورد نیاز را نیز کش می‌کند.
- از ابزار مناسب CI/CD استفاده شده و پایپلاین شامل مراحل متنوع Unit Test, Integration Test, Load Test, Static Code Analysis باشد.

#### ۴. مدیریت دانش و مستندات

- مستندسازی سیستم به صورت کامل روی دانشنامه مبتنی بر ویکی مثل confluence انجام شود.
- رفتار سیستم (به ویژه اکتورها، فرمها، سرویسها و فرآیندها) به شکل شایسته ای در دانشنامه مستند شوند.
- ساختار سیستم (نمودار مؤلفه‌ها، نمای استقرار، ساختار کد و ...) به شکل شایسته ای در دانشنامه مستند شوند.
- متغیرها و توابع سطح کلاس بایستی درون کد کامنت گذاری شوند.
- سند توصیف پایگاه داده شامل دیاگرامهای پایگاه داده، شرح جداول، شرح مختصر فیلدهای جداول، شرح View ها (در صورت وجود)، شرح Trigger ها (در صورت وجود)، شرح وظیفه Stored Procedure ها

<sup>1</sup> immutable

(در صورت وجود)، شرح وظیفه Function ها (در صورت وجود) تهیه گردد.

- مستند API های سامانه، تهیه و همواره به روز گردد.
- سرویس های REST ای که سامانه ارائه می کند در فرمت Swagger مستند گردد.
- سند شناسنامه و ارتباطات (شامل شناسنامه سامانه و شرح ارتباطات سامانه با سامانه های دیگر) ارائه شود.
- معماری نرم افزار به شکل مناسب و در قالب مورد نظر ستاد روی دانشنامه مستند شده و همواره به روز شود.
- تصمیمات معماری باید بگونه ای در دانشنامه ثبت شود که راجع به هر تصمیم، عنوان و موضوع تصمیم گیری، معیارها، گزینه ها و روند تصمیم گیری شفاف باشد.
- طرح تضمین کیفیت در قالب مورد نظر کارفرما روی دانشنامه مستند شده و همواره به روز شود.
- راهنمای نصب، راه اندازی و به روزرسانی (شامل روال دقیق نصب از صفر، روال بازگشت به نسخه قبلی و سایر موارد لازم) روی دانشنامه قرار گیرد.
- راهنمای کاربری تدوین و همواره به روز شود.
- برنامه مهاجرت به سیستم جدید شامل مهاجرت داده، شیوه استفاده موازی از سیستم قدیم و جدید، پایلوت و سایر موارد لازم تحویل شود.
- برنامه آزمون شامل برنامه تست، ابزارهای تست، روال های تست، توصیف روند تست های خودکار و دستی، جایگاه تست در فرآیند CI/CD، نقشها و افراد مؤثر در تست تدوین گردد.
- لیست نیازمندی های سخت افزاری و نرم افزاری پیش از نصب ارائه شود.

## ۵. الزامات یکپارچه‌سازی

- استفاده از پروتکل‌های ارتباطی استاندارد برای ارائه سرویس و API به سایر سامانه‌های داخلی ستاد و سامانه‌های بیرون از ستاد؛
- یکپارچه‌سازی اطلاعات کاربران، ساختار ستادی، نقش‌ها و سطوح دسترسی با ابزارها یا زیرساخت‌های موردنظر در ستاد؛
- یکپارچه‌سازی با امکانات و زیرساخت‌های Single Sign In و Single Sign Out موردنظر ستاد (درگاه ملی خدمات دولت هوشمند، پنجره واحد خدمات معاونت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان و مواردی که در طی ۴ ماه اول قرارداد به صورت موردی به این فهرست اضافه خواهند شد)؛
- یکپارچه‌سازی لاگ و مانیتورینگ با زیرساخت‌ها و ابزارهای موردنظر ستاد؛
- قابلیت پشتیبانی نرم‌افزاری از امضای دیجیتال (از طریق درگاه ثبت من)

## ۶. پشتیبانی، پایش، مدیریت لاگ

- امکان پایش وضعیت اجزای سرویس در سطوح مختلف از جمله سرورهای فیزیکی، ماشین‌های مجازی، pod ها، ارتباطات شبکه‌ای و قطعات سرورها وجود داشته باشد.
- هر میکروسرویس باید وضعیت سلامت خود، آماده بودن<sup>۱</sup> و زنده بودن<sup>۲</sup> را در سرویس‌های REST جداگانه‌ای گزارش کند.
- هر میکروسرویس باید متریک‌های مهم در مورد عملکرد خود را در فرمت JSON یا Prometheus یا مشابه آن ارائه کند.
- متریک‌های میکروسرویس‌ها، پادها و میان‌افزارها باید در Prometheus یا مشابه آن جمع‌آوری شوند.
- برای گزارش‌گیری و ایجاد داشبورد از متریک‌های جمع‌آوری‌شده، از ابزاری همچون Grafana استفاده شود.

<sup>1</sup> Readiness

<sup>2</sup> Liveness

- ابزار مناسب پردازش کوکی‌های کاربران جهت تولید گزارشات تجربه کاربری بکار گرفته شود.
- از روی متریک‌های مهم پادها و میان‌افزارها (اعم از پایگاه داده، Message Broker و غیره) و متریک‌های داخلی میکروسرویس‌ها، داشبوردهای پایش ایجاد شود.
- لاگ همه پادها باید در یک سکوی تحلیل لاگ مثل ELK یا Gray Log جمع گردد.
- از کتابخانه‌های مناسب و مدیریت‌پذیر برای ثبت و ارسال لاگ استفاده شود. این کتابخانه باید امکان تغییر سطح لاگ برای کلاس‌های مختلف را فراهم نماید.
- رویدادهای مهم سیستم همچون Authentication and Authorization, Systems and Data Change Network Activity, Resource Access, Malware Activity, Failure and Critical Error حتما لاگ شوند.
- وضعیت‌های غیرنرمال سیستم با ابزارهای مناسب از روی لاگ‌ها یا متریک‌ها شناسایی شده و هشدار متناسب در قالب ایمیل و پیامک برای افراد مسئول ارسال گردد.
- درصد دسترس‌پذیری همه پردازنده‌ها به صورت خودکار محاسبه شود.
- درصد مصرف منابع شامل حافظه، پردازنده، فضای ذخیره‌سازی، پهنای باند نوشتن و خواندن از هارد، پهنای باند شبکه در سطح سرور فیزیکی، ماشین مجازی و پاد به صورت زنده و در دوره‌های زمانی نزدیک قابل مشاهده باشد.
- روال مناسب و از پیش تعیین شده برای Incident Management وجود داشته باشد.

#### ۷. آزمون‌پذیری و خودکارسازی تست

- برنامه تست تدوین شده و به تایید کارفرما برسد.
- در برنامه تست به پوشش کافی تست در سطوح مختلف توجه شود.

- از ابزار مناسب برای تحلیل کد و شناسایی باگ‌ها و بدهی‌های فنی استفاده شود. این ابزار باید در پایپلاین CI/CD قرار گرفته و با تعیین یک Quality Gate مورد توافق با کارفرما از افت کیفیت کد جلوگیری شود.
- با استفاده از ابزار مناسب همچون Gitlab، کدهای تولید شده قبل از درج در شاخه‌های اصلی گیت مورد بازبینی قرار گیرند.
- پوشش تست‌های خودکار نباید کمتر از ۷۰ درصد باشد.
- در فرآیند CI/CD درصد پوشش تست‌های خودکار اندازه‌گیری شده و در هنگام بازبینی کد مورد توجه قرار گیرد.
- با استفاده از ابزارهای مناسب مانند JMeter یا Gatling تست بار، تست فشار و تست خیساندن در دوره‌های زمانی مختلف انجام و نتایج آن ارائه شود. هنگام تحویل هر فاز، ارائه نتایج تست بار ضرورت دارد.
- برای مدیریت تست‌های دستی از ابزارهای مدیریت تست مثل Test Link استفاده شود.

#### ۸. فرآیند توسعه نرم‌افزار

- از متدولوژی‌های مناسب و چابک همچون Scrum استفاده شود.
- نقش‌های لازم داخل و خارج از تیم توسعه، برای پیگیری نیازها و دریافت بازخورد از مشتریان/ذینفعان/کارفرما پیش‌بینی شود.
- سازوکار مؤثری برای دریافت نظام مند، تسهیل شده، منظم و سریع بازخورد از مشتریان/ذینفعان/کارفرما وجود داشته باشد.

#### ۹. واسط کاربری

- توسعه واسط کاربری در قالب وب مناسب برای کامپیوترهای شخصی و موبایل و تبلت
- قابلیت واکنش‌گرایی صفحات؛
- اطمینان از صحت عملکرد اجزای UI از طریق انجام تست‌های واسط کاربری؛

- وجود راهنماهای لازم برای کاربر و مدیر حین تعامل با سامانه؛
- توجه به تجربه کاربری و کاربرپسند بودن؛
- استفاده از تکنولوژی‌های به‌روز و استاندارد برای توسعه واسط کاربری؛
- سرعت مناسب بارگذاری صفحات.

#### ۹-۱-۱. فهرست مهم‌ترین مقررات، بخشنامه‌ها و دستورالعمل‌ها<sup>۱</sup>

۱. تعهدنامه داخلی ستاد در خصوص حفظ محرمانگی و عدم افشای اطلاعات.
۲. ضوابط فنی اجرایی توسعه دولت الکترونیک
۳. آیین‌نامه توسعه و گسترش کاربری فناوری اطلاعات و ارتباطات
۴. قانون ارتقای سلامت نظام اداری و مقابله با فساد
۵. قانون منع مداخله کارکنان دولت، مصوب ۱۰ / ۱۳۳۷ / ۱۰ / ۲۲ آیین‌نامه‌های داخلی ستاد
۶. کلیه بخشنامه‌های ابلاغی از سوی کارفرما

#### ۱۰-۱-۱. شرح نیازمندی‌ها

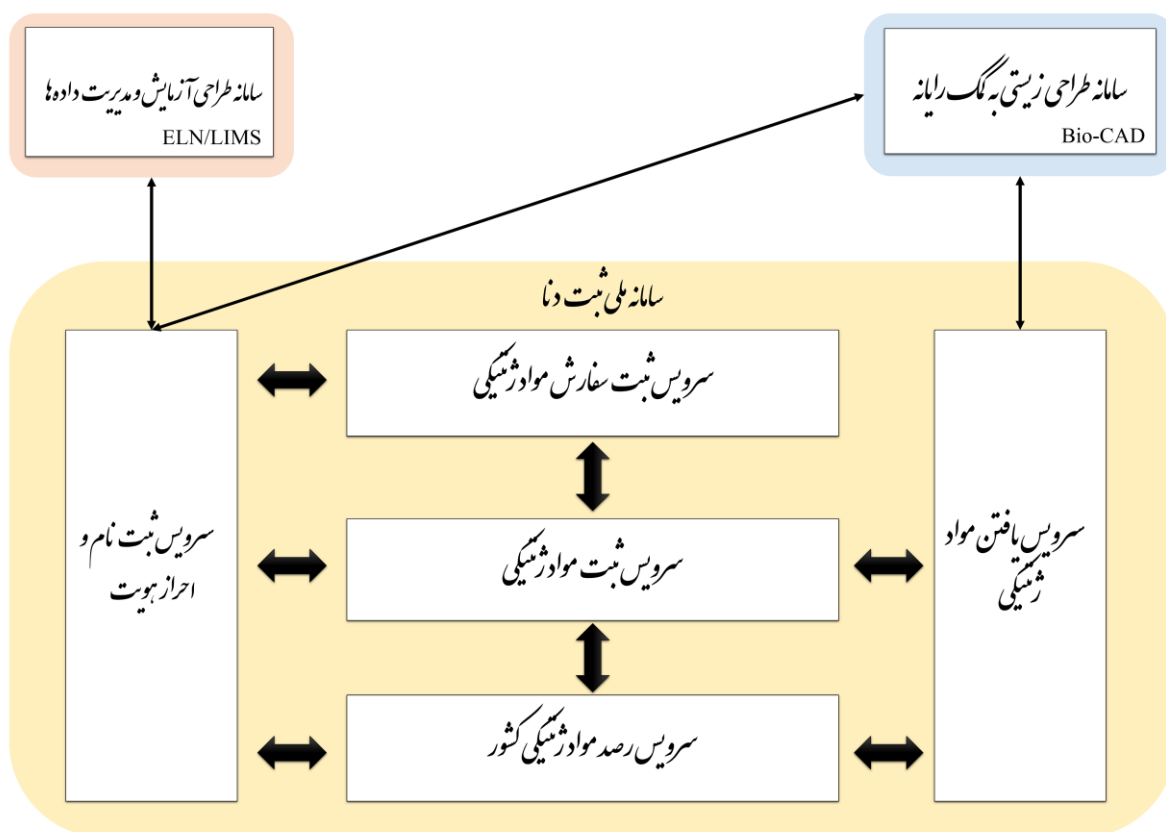
آنچه در این قسمت شرح داده می‌شود، حداقل امکاناتی است که انتظار می‌رود در سامانه نهایی وجود داشته باشد. هدف از بیان این امکانات، ایجاد ذهنیت و تصویر مناسب برای ارائه طرح پیشنهادی است. پیشنهاد دهندگان باید در نظر داشته باشند که این سامانه یک سامانه سفارشی است و طبیعتاً پس از انجام یک فاز شناخت کامل و استاندارد، بیشتر نیازمندی‌های کارکردی آن مشخص خواهد شد. همچنین ممکن است در طی فازهای بعدی اجرا، ماهیت برخی از نیازمندی‌ها تغییر نماید.

سامانه دنا شامل مجموعه ابزارها، سرویس‌های نرم‌افزاری و قابلیت‌هایی می‌باشد که امکان یافتن (با استفاده از نام، همترازی توالی و سایر ویژگی‌ها)، ثبت سفارشی و ارزیابی مواد ژنتیکی را فراهم می‌آورد. نمای کلان معماری اجزای سامانه در شکل ۲

<sup>۱</sup> متقاضیان می‌توانند در صورت نیاز، جهت دسترسی به بخشنامه‌ها و مقررات فوق با کارفرما مکاتبه نمایند.

نمایش داده شده است. در ادامه نیز شرح اجزای آن تحت عنوان کنشگرها (بخش ۱۱ - ۱ - ۱) و نیازمندی‌های کارکردی (بخش ۱۲ - ۱ - ۱) تشریح شده است.

سامانه دنا از پنج بخش اصلی تشکیل شده است. بخش اول شامل سرویس ثبت نام و احراز هویت کاربر (همچنین این سرویس باید به دو سامانه BioCAD و ELN/ELMIS، که در طی قرارداد به مجری معرفی خواهند شد، خدمت ارائه دهد)، بخش دوم شامل سرویس ثبت مواد ژنتیکی، بخش سوم شامل سرویس یافتن مواد ژنتیکی (با استفاده از نام، همترازی توالی و سایر ویژگی‌ها)، بخش چهارم شامل سرویس ثبت سفارش مواد ژنتیکی و بخش پنجم سرویس رصد مواد ژنتیکی کشور است. سرویس ثبت نام و احراز هویت کاربر و سرویس یافتن مواد ژنتیکی باید امکان خدمت دادن به سایر سامانه‌ها را نیز داشته باشند.



شکل ۱. سامانه‌های یکپارچه مدیریت اطلاعات و طراحی زیستی - معماری زیست-بوم طراحی زیستی



● اجزاء سامانه ملی ثبت دنا

- سرویس ثبت نام و احراز هویت: پنجره واحد ورود به سامانه ها، دارای تمام مجوزها و دسترسی‌های کاربری
- سرویس ثبت مواد ژنتیکی: مدیریت ثبت مواد ژنتیکی و حاشیه نویسی<sup>1</sup> مواد ژنتیکی فاقد توصیف کامل یا ناقص
- سرویس یافتن مواد ژنتیکی: مدیریت جست‌وجو مواد ژنتیکی ثبت شده با ورودی های مختلف از قبیل همترازی توالی، نام ژن و سایر ویژگی های ماده ژنتیکی
- سرویس ثبت سفارش مواد ژنتیکی: مدیریت درخواست های کاربران برای دریافت ماده ژنتیکی از مرحله درخواست کاربر تا مرحله تایید دریافت ماده ژنتیکی توسط کاربر
- سرویس رصد مواد ژنتیکی کشور: اعتبارسنجی مواد ژنتیکی و تعیین اعتبار این مواد و رصد عملکرد و فعالیت بانک ها و کاربران

---

<sup>1</sup> Annotation

## ۱-۱-۱۱. کنشگرها

کنشگرهای<sup>۱</sup> سامانه به تفکیک نوع انسان و سیستم با ذکر شرح هر یک در جدول زیر آمده است.

جدول ۲. کنشگران سامانه ملی ثبت دنا

عنوان	نوع	شرح
۱ سامانه هویتی	System	متناظر با شرایط احراز هویت هر یک از کاربران اعم از حقیقی و حقوقی، وظیفه پاسخ به فراخوان API را بر عهده دارد
۲ سرویس رصد مواد ژنتیکی کشور	System	وظیفه دریافت داده‌های فعالیت کاربران از سرویس ثبت سفارش و یافتن مواد ژنتیکی را برعهده دارد.
۳ سرویس حاشیه نویسی	System	وظیفه دریافت و بررسی اطلاعات ماده ژنتیکی را دارد سپس قسمت هایی از توالی ماده ژنتیکی را که فاقد حاشیه نویسی هستند، حاشیه نویسی می کند و در نهایت نقشه تصویری ماده ژنتیکی براساس حاشیه نویسی های آن ایجاد می کند
سرویس ناظر	System	امکان بررسی و تحلیل ماده ژنتیکی از منظر جایگاه آنزیم های برش دهنده، طراحی و بررسی پرایمر های متصل شونده، شبیه سازی واکنش زنجیره ای پلیمرز، شبیه سازی هضم آنزیمی و شبیه سازی فریم های مختلف ترجمه ایجاد می کند.
سرویس تیکتینگ	System	بررسی و مدیریت تیکت های ایجاد شده توسط کاربران در ارتباط با مسائل مختلف و ارسال تیکت ها برای راهبر یا مدیر سامانه را برعهده دارد.
۳ راهبر سامانه	Human	وظیفه طراحی داشبوردهای متنوع تحلیلی در محدوده دادگان دنا و دریافت گزارشات از سرویس رصد مواد ژنتیکی کشور را بر عهده دارد.
۴ پژوهشگر	Human	این کنشگر عملیات عضویت، امضای تفاهم‌نامه، جست‌وجوی اطلاعات ثبت شده یا ثبت سفارش در سامانه ملی ثبت دنا را انجام می‌دهد.
۵ نماینده بانک	Human	این کنشگر عملیات عضویت، امضای تفاهم‌نامه، ثبت اطلاعات یا پاسخ به درخواست‌ها را در سامانه ملی ثبت دنا انجام می‌دهد.
۶ مدیر سامانه	Human	وظیفه انجام تنظیمات سطح بالا و نظارت عالی بر عملکرد سامانه دنا، وظیفه مدیریت سکوی API در محدوده دادگان دنا، و همچنین وظیفه طراحی داشبوردهای متنوع تحلیلی در محدوده دادگان دنا و دریافت گزارشات از سرویس رصد مواد ژنتیکی کشور را بر عهده دارد.

<sup>1</sup> Actors

## ۱-۱-۱۲. نیازمندی‌های کارکردی

نیازمندی‌های کارکردی کلان این سامانه‌ها در جداول زیر مشخص شده است.

### جدول ۳. کارکردهای سامانه ملی ثبت دنا

شرح	فرد یا سیستم کنشگر (Actor)	کارکرد	
<p>۱. ثبت اطلاعات توسط متقاضی حقوقی</p> <p>۲. صحت‌سنجی و احراز هویت توسط راهبر سامانه</p> <p>۳. ایجاد پروفایل برای بانک</p> <p>۳. انعقاد تفاهم‌نامه استفاده از سامانه دنا</p> <p>۴. ثبت نهایی و صدور شناسه کاربری</p>	<p>۱. بانک</p> <p>۲. سامانه هویتی</p>	<p>درخواست</p> <p>عضویت</p>	۱
<p>۱. انتقال به درگاه ورود برای افراد حقیقی (درگاه ملی خدمات دولت هوشمند) و حقوقی (SSO مرکزی سامانه)</p> <p>۲. ورود اطلاعات و ورود به سامانه</p> <p>۳. انعقاد تفاهم‌نامه استفاده از سامانه دنا و ایجاد پروفایل برای کاربر حقیقی در اولین ورود کاربر</p>	<p>۱. پژوهشگر/ بانک</p> <p>۲. سامانه هویتی</p>	<p>ورود کاربران</p>	۲
<p>۱. تکمیل اطلاعات برای استفاده از مشوق‌ها و کدهای تخفیف ضروری می‌باشد.</p> <p>۲. نشان دادن تعداد مواد ژنتیکی اهدا شده و خریداری شده و سایر اطلاعات کاربر با قابلیت شخصی سازی توسط پژوهشگر</p>	<p>۱. پژوهشگر</p>	<p>پروفایل</p> <p>پژوهشگران</p>	۳

۴	ایجاد گروه آزمایشگاهی	۱. پژوهشگر	<p>۱. ورود اطلاعات لازم برای گروه ماننده نام گروه</p> <p>۲. امکان اضافه کردن پژوهشگران دیگر به گروه</p> <p>۴. نشان دادن ماده ژنتیکی ثبت شده در سامانه به پژوهشگران عضو یک گروه ( با قابلیت شخصی سازی توسط پژوهشگران)</p> <p>۵. نشان دادن تعداد و ویژگی های مواد ژنتیکی اهدا شده به بانک ها توسط اعضاء گروه</p>
۵	جست و جو در داده ها	۱. پژوهشگر	<p>۱. تعیین ورودی های جست و جو توسط پژوهشگر</p> <p>۲. انجام جست و جو در داده ها</p> <p>۳. نمایش نتایج جست و جو</p> <p>۴. قابلیت مقایسه ویژگی های ۲ تا ۴ وکتور به صورت همزمان</p>
۶	ثبت مواد ژنتیکی	<p>۱. نماینده بانک</p> <p>۲. سرویس حاشیه نویسی</p>	<p>۱. ورود اطلاعات مورد نیاز برای ثبت در سامانه ( با استفاده از فایل اکسل یا فرم آنلاین)</p> <p>۲. تکمیل حاشیه نویسی ماده ژنتیکی</p> <p>۳. ساخت نقشه تصویری ماده ژنتیکی</p> <p>۴. انتشار اطلاعات ماده ژنتیکی در سامانه</p>
۷	صدور تگ برای مواد ژنتیکی	۱. راهبر سامانه	<p>۱. مواد ژنتیکی ثبت شده</p> <p>۲. بررسی مواد ژنتیکی توسط راهبر سامانه تایید داده های کنترل کیفی توالی یابی یا غیر توالی یابی توسط راهبر سامانه سپس ایجاد تگ برای هر دو نوع داده ( ایکون تگ ها با نظر ناظر پروژه انتخاب شود)</p>

<p>۳. صدور تگ به صورت خودکار برای امتیاز مشتری به ماده ژنتیکی و تعداد خرید ماده ژنتیکی توسط پژوهشگران (ایکون تگ ها با نظر ناظر پروژه انتخاب شود)</p>			
<p>۱. ورود اطلاعات مورد نیاز برای ثبت در سامانه ( با استفاده از فایل اکسل یا فرم آنلاین)          ۲. امکان انتخاب دسترسی به اطلاعات ماده ژنتیکی از بین صفحه های عضو          ۲. تکمیل حاشیه نویسی ماده ژنتیکی          ۳. ساخت نقشه تصویری ماده ژنتیکی          ۴. انتشار اطلاعات ماده ژنتیکی در سامانه صرفا برای بانک ها          ۵. پذیرش ماده ژنتیکی توسط بانک و ارسال کد دریافت برای بانک از طریق سامانه          ۶. تحویل ماده ژنتیکی به بانک          ۷. ثبت کد دریافت توسط پژوهشگر          ۸. تایید صحت اطلاعات ماده ژنتیکی توسط بانک          ۹. اعمال امتیاز در پروفایل پژوهشگر</p>	<p>۱. پژوهشگر          ۲. نماینده بانک</p>	<p>۸ اهدا مواد ژنتیکی</p>	
<p>۱. یافتن ماده ژنتیکی با کارکرد " جست و جو در داده "          ۲. ثبت درخواست ماده ژنتیکی توسط پژوهشگر          ۳. بررسی درخواست توسط بانک (سامانه دنا)          ۴. تایید درخواست توسط بانک (سامانه دنا) ( در صورت رد درخواست بانک باید علت را شفاف به پژوهشگر اعلام کند.)</p>	<p>۱. پژوهشگر          ۲. نماینده بانک</p>	<p>۹ ثبت سفارش</p>	

<p>۵. واریز وجه از طریق یکی از درگاه های بانکی کشور به حساب بانک ( عضو سامانه دنا ) پشتیبانی از سه درگاه بانکی اصلی کشور) ۶. ارسال کد دریافت به پژوهشگر ۶. دریافت ماده ژنتیکی توسط پژوهشگر و اعلام کد دریافت به بانک ( عضو سامانه دنا) ۷. ثبت کد دریافت پژوهشگر در سامانه توسط بانک ( عضو سامانه دنا)</p>			
<p>۱. ورود اطلاعات وکتور مورد نیاز برای ثبت در سامانه ( با استفاده از فایل اکسل یا فرم آنلاین) ۲. امکان انتخاب دسترسی به اطلاعات ماده ژنتیکی از بین صفحه های عضو ۲. تکمیل حاشیه نویسی ماده ژنتیکی ۳. ساخت نقشه تصویری ماده ژنتیکی ۴. انتشار اطلاعات در صفحه نیازمندی ها ۵. اعلام نیاز توسط سایر پژوهشگران ۶. تایید امکان تامین توسط بانک و اعلام هزینه و زمان تحویل ۷. تایید همهی پژوهشگران اعلام کننده ۸. پرداخت هزینه توسط پژوهشگران و دریافت کد دریافت ۹. دریافت ماده ژنتیکی توسط پژوهشگر و اعلام کد دریافت به بانک ۱۰. ثبت کد دریافت پژوهشگر در سامانه توسط بانک (عضو سامانه دنا)</p>	<p>۱. پژوهشگر ۲. نماینده بانک</p>	<p>اعلام نیاز مواد ژنتیکی</p>	<p>۱۰</p>

<p>۱. صرفا توسط کسانی که ثبت سفارش انجام شده برای آن ماده ژنتیکی داشته‌اند.  ۲. تایید نظر توسط راهبر سامانه  ۳. اعمال امتیاز برای کاربر ثبت کننده نظر  ۴. انتشار نظر در صفحه آن ماده ژنتیکی  ۵. امکان تغییر سبک تایید نظرات از "نیاز به تایید راهبر" به "خودکار"</p>	<p>۱. پژوهشگر  ۲. راهبر سامانه</p>	<p>ثبت نظر و امتیاز  برای ماده  ژنتیکی</p>	<p>۱۱</p>
<p>۱. ثبت تیکت پشتیبانی توسط پژوهشگر  ۲. مدیریت تیکت توسط سامانه تیکتینگ  ۳. اعلان تیکت به مدیر یا راهبر سامانه متناسب با تیکت ثبت شده</p>	<p>۱. پژوهشگر  ۲. راهبر سامانه  ۳. مدیر سامانه  ۴. سرویس تیکتینگ</p>	<p>درخواست  پشتیبانی</p>	<p>۱۲</p>
<p>۱. بررسی تعداد درخواست های تایید شده توسط بانک  ۲. بررسی تعداد درخواست ها رد شده توسط بانک  ۳. بررسی تعداد درخواست های در انتظار  ۴. میانگین زمان تحویل ماده ژنتیکی به پژوهشگران  ۵. میانگین زمان پاسخ گویی اولیه (تایید یا رد) به پژوهشگران  ۶. میزان رضایت پژوهشگران از مواد دریافت شده از بانک</p>	<p>۱. راهبر سامانه  ۲. مدیر سامانه</p>	<p>گزارش عملکرد  بانک ها</p>	<p>۱۳</p>
<p>۱. بررسی تعداد مواد ژنتیکی با طبقه بندی های مختلف براساس ویژگی های مواد ثبت شده در سامانه</p>	<p>۱. پشتیبان سامانه  ۲. مدیر سامانه</p>	<p>گزارش وضعیت  مواد ژنتیکی</p>	<p>۱۴</p>

<p>۲. بررسی مواد ژنتیکی دارای بیشترین درخواست در بازه‌های انتخابی براساس ویژگی های مواد ثبت شده در سامانه</p>			
<p>۱. بررسی تعداد درخواست‌ها بر اساس شهر، دانشگاه و سایر پارامترها ( صرفاً براساس پروفایل‌های تکمیل شده)          ۲. بررسی انواع مواد ژنتیکی درخواست شده بر اساس شهر، دانشگاه و ویژگی های مواد ثبت شده در سامانه ( صرفاً براساس پروفایل‌های تکمیل شده)          ۳. بررسی ترند جست‌وجو در بازه های زمانی مختلف</p>	<p>۱. پشتیبان سامانه          ۲. مدیر سامانه</p>	<p>گزارش فعالیت پژوهشگران</p>	<p>۱۵</p>
<p>۱. بعداز ثبت هر ماده ژنتیکی توسط بانک          ۲. بررسی اینکه طبق آیین نامه حمایت از بانک ها بابت ثبت این ماده ژنتیکی چه امتیازی به بانک تعلق می گیرد          ۳. محاسبه امتیاز          ۴. اعمال امتیاز در داشبورد کاربری نماینده بانک</p>	<p>۱. سرویس رصد مواد ژنتیکی کشور          ۲. نماینده بانک</p>	<p>محاسبه امتیاز بانک ها</p>	<p>۱۶</p>
<p>۱. رتبه بندی مواد ژنتیکی بر اساس امتیاز و اطلاعات وارده شده توسط نماینده بانک          ۲. انتخاب تعدادی از مواد ژنتیکی توسط مدیر یا پشتیبان سامانه یا پژوهشگران برای صحت-سنجی آزمایشگاهی          ۳. ایجاد تیکت طلایی برای مواد ژنتیکی تایید شده توسط نتایج آزمایشگاهی (توسط مدیر، پشتیبان یا پژوهشگران)</p>	<p>۱. سرویس رصد مواد ژنتیکی کشور          ۲. پشتیبان سامانه          ۳. مدیر سامانه</p>	<p>اعتبار سنجی مواد ژنتیکی</p>	<p>۱۷</p>



<p>۴. حذف مواد ژنتیکی که با نتایج آزمایشگاهی تایید نشده‌اند بنا به نظر مدیر یا پشتیبان سامانه و اطلاع رسانی به بانک</p>			
<p>۱. انتخاب ماده ژنتیکی از سامانه دنا ۲. بررسی و تحلیل ماده ژنتیک به کمک ویژگی های سرویس ناظر</p>	<p>۱. پژوهشگر ۲. سرویس ناظر</p>	<p>تحلیل مواد ژنتیکی</p>	<p>۱۸</p>

## ۲-۱- شرح خدمات

### ۱-۲-۱. هدف و محدوده طرح

**هدف:** هدف از این فراخوان، انتخاب مجری جهت ارائه خدمات طراحی، برنامه‌نویسی و پیاده‌سازی سامانه ملی ثبت دنا در ستاد توسعه زیست فناوری معاونت علم و فناوری ریاست جمهوری به همراه ضمانت و پشتیبانی یکساله از این سامانه است.

**حوزه عملکردی مشاور:** عبارت است از پیاده‌سازی کلیه فرآیندهای داخلی و محیطی سامانه دنا، مدیریت پروژه و سایر موارد مرتبط با امور سامانه در در ستاد توسعه زیست فناوری معاونت علم و فناوری ریاست جمهوری.

**محدوده ستادی پروژه:** عبارت است از ستاد توسعه زیست فناوری؛

- با توجه به ماهیت سامانه، فرآیند طراحی، تولید و استقرار آن ممکن است ارائه خدمات مذکور مستلزم مراجعه و هماهنگی با سایر دفاتر و واحدهای ستادی در معاونت علم و فناوری ریاست جمهوری یا سایر دستگاه‌های دولتی و همچنین مراجعه و هماهنگی با کسب و کارهای بخش خصوصی باشد
- هماهنگی با معاونت علم و فناوری ریاست جمهوری و ستادهای دولتی در طول اجرای پروژه بر عهده کارفرما خواهد بود
- هماهنگی با کسب و کارهای بخش خصوصی بر عهده مشاور است.

### ۲-۲-۱. مبانی، اصول، معیارها و استانداردهای مورد نظر کارفرما

- ابلاغیه‌ها و دستورالعمل‌های فنی ستاد پدافند غیرعامل کشور
- ابلاغیه‌ها و دستورالعمل‌های فنی ستاد فناوری اطلاعات و ارتباطات
- تعهدنامه داخلی ستاد در خصوص حفظ محرمانگی و عدم افشای اطلاعات
- استانداردهای بین‌المللی مربوطه نظیر: ISO9001, ISO27001, ...

- ابلاغیه‌ها و دستورالعمل‌های فنی مرکز مدیریت راهبردی امنیت فضای تبادل اطلاعات (افتا)

- اسناد مثبت‌ه تجارب اجرای پروژه‌های نرم‌افزاری مالی

### ۱-۲-۳. خروجی‌ها و نتایج مورد انتظار

- طراحی، تولید و بومی‌سازی سامانه ملی ثبت دنا منطبق با ملزومات فنی،

تحويل‌دادنی‌ها، نیازمندی‌های کارکردی

- نصب و راه‌اندازی؛

- آموزش کاربران و مدیران؛

- عملیاتی‌سازی، رفع اشکالات، تحويل موقت و قطعی سامانه؛

- تبادل اطلاعات با سایر سامانه‌های ملی با استفاده از بستر پنجره واحد تبادل

الکترونیکی اطلاعات؛

- تهیه گزارشات مورد نیاز کارفرما؛

- به‌روزرسانی مستندات مرتبط با شرح خدمات مورد نیاز کارفرما؛

- خدمات پشتیبانی و ضمانت سامانه دنا برای مدت مورد توافق.

### ۱-۲-۴. وظایف مجری در زمینه آموزش یا انتقال دانش فنی

انتقال دانش فنی: شامل آموزش مدیریت و نگهداشت سامانه ملی دنا به تیم کارشناسی معرفی شده از طرف کارفرما خواهد بود. این آموزش باید به نحوی باشد که امکان تغییرات در تنظیمات و ارتقاءهای آتی برای کارشناسان کارفرما مهیا شود.

مستندات راهنما و آموزش به مدیران و کاربران سامانه: شامل آموزش و ارائه راهنمای مکتوب به کاربران سامانه متشکل از کارشناسان ستاد و سایر کاربران از ستاد توسعه زیست فناوری خواهد بود. لازم به ذکر است سطوح آموزش ارائه شده باید با نقشه‌ای اجرایی و میزان دسترسی تایید شده افراد حقیقی و حقوقی توسط کارفرما متناسب باشد. در صورت نیاز به برگزاری دوره‌های آموزشی برای کاربران سامانه، کارفرما همکاری لازم برای هماهنگی و اختصاص فضای آموزشی با مجری خواهد داشت.

مستندات تحلیل و طراحی، معماری سامانه و سورس کد: مالکیت کامل کلیه فرآورده- های پروژه اعم از سورس کد، برنامه‌های اجرایی، پایگاه‌ها و مدل‌های داده‌ای، مدل‌های فرآیندی، گزارش‌ها و مستندات و مدارک فنی منحصرأ متعلق به کارفرماست. در پایان پروژه در صورت رضایت کارفرما، به مجری پروژه تاییدیه انجام کار و یا تقدیرنامه اعطا خواهد شد.

### ۱-۳- روش انتخاب مشاور

با توجه به مشخص بودن حوزه کار خدمات مشاوره این طرح، انتخاب مشاور به استناد بند ب ماده ۱۶ آیین‌نامه خرید خدمات مشاوره بر اساس کیفیت و قیمت (QCBS) انجام خواهد شد که در آن، مشاور منتخب با طی فرآیند رقابت کیفی، فنی و مالی انتخاب می‌شود. در این روش پیشنهادهای فنی و مالی مشاوران طبق بند (ب) ماده ۲۲ آیین‌نامه مذکور تراز شده و کمترین قیمت تراز شده ملاک انتخاب مشاور بوده و عقد قرارداد با قیمت درج شده در پاکت قیمت مشاور منتخب انجام می‌پذیرد.

### ۱-۴- معیارهای ارزیابی فنی

ارزیابی فنی پیشنهادهای بر اساس دسته معیارهای زیر انجام می‌شود:

۱- روش شناسی /متدولوژی

۲- کارکنان کلیدی موثر

۳- تجربیات ویژه

۴- گواهینامه‌ها و صلاحیت‌های تایید شده

هریک از معیارهای فوق دارای جزئیات و توضیحاتی است که در ادامه به آنها اشاره شده است.

### ۱-۴-۱. روش شناسی (متدولوژی)

امتیازدهی معیار روش شناسی / متدولوژی با توجه به زیرمعیارهای زیر تعیین می‌شود.

شرح تفصیلی خدمات: درخواست دهنده باید برای کسب امتیاز این زیرمعیار، اسناد مرتبط با "رعایت الزامات معماری نرم‌افزاری" و "رعایت الزامات یکپارچه‌سازی نرم-افزار" را که محورهای موضوعات آن به ترتیب در جدول ۴ و جدول ۵ آمده است، ارائه کند.

نحوه تضمین کیفیت: درخواست دهنده باید برای کسب امتیاز این زیرمعیار، اسناد مندرج در جدول ۶ را ارائه کند.

روش مدیریت اطلاعات و نظام مستندسازی و گزارش‌دهی پروژه: درخواست دهنده باید برای کسب امتیاز این زیرمعیار، نمونه کاربرگ‌های گزارش‌دهی پیشرفت پروژه و نمونه کاربرگ‌های صورت وضعیت‌ها را ارائه نماید.

برنامه زمانی مشاور: درخواست دهنده باید برای کسب امتیاز این زیرمعیار، برنامه زمان‌بندی پیشنهادی اجرای کار را در قالب MSP ارائه نماید.

جدول ۴. محورهای مرتبط با زیرمعیار رعایت الزامات معماری نرم‌افزار

محور	توضیحات	معیارهای ارزیابی
توصیف معماری طبق قالب موردنظر	معماری موردنظر را در نماهای مختلف توصیف کنید. به ویژه، این فصل‌ها را در توصیف معماری بگنجانید: نیازمندی‌های کیفی بازه مطلوب آنها، نمای منطقی، نمای پردازش‌ها، نمای پیاده‌سازی، نمای نصب، طرح تست، نمای داده، فناوری‌ها و ابزارها، تصمیمات مهم معماری.	<ul style="list-style-type: none"> <li>بررسی برنامه پیشنهادی درخواست دهنده و قالب استفاده شده</li> </ul>
انتخاب سبک و الگوهای معماری مناسب	سبک معماری <sup>۱</sup> مورد استفاده در معماری نرم‌افزار و الگوهای اصلی طراحی موردنظر را شرح دهید.	<ul style="list-style-type: none"> <li>بررسی برنامه پیشنهادی درخواست دهنده و نمونه مستندات پروژه‌های مشابه</li> <li>ارائه گزارش درباره سبک و الگوهای معماری انتخاب شده</li> </ul>

<sup>1</sup> Architectural Style

بررسی برنامه پیشنهادی درخواست دهنده و نمونه مستندات پروژه‌های مشابه	طرح خود را برای تأمین دسترس‌پذیری نرم‌افزار شرح دهید.	دسترس‌پذیری
بررسی برنامه پیشنهادی درخواست دهنده و نمونه مستندات پروژه‌های مشابه	طرح خود را برای تعامل‌پذیری نرم‌افزار ذکر کنید.	تعامل‌پذیری
بررسی برنامه پیشنهادی درخواست دهنده و نمونه مستندات پروژه‌های مشابه	برنامه خود را برای افزایش قابلیت نگهداری نرم‌افزار ذکر کنید.	قابلیت توسعه، نگهداری و تغییر
بررسی برنامه پیشنهادی درخواست دهنده و نمونه مستندات پروژه‌های مشابه	آنچه از منظر معماری نرم‌افزار برای پایش سامانه فراهم می‌شود، شرح دهید.	پایش و لاگ
بررسی برنامه پیشنهادی درخواست دهنده و نمونه مستندات پروژه‌های مشابه	طرح خود را برای ارتقای کارایی <sup>۱</sup> نرم‌افزار ذکر کنید.	کارایی
بررسی برنامه پیشنهادی درخواست دهنده و نمونه مستندات پروژه‌های مشابه	طرح خود را برای ارتقای مقیاس‌پذیری <sup>۲</sup> نرم- افزار ذکر کنید.	مقیاس‌پذیری
بررسی برنامه پیشنهادی درخواست دهنده و نمونه مستندات پروژه‌های مشابه	طرح خود را برای ارتقای امنیت نرم‌افزار ذکر کنید.	امنیت
بررسی برنامه پیشنهادی درخواست دهنده و نمونه مستندات پروژه‌های مشابه	طرح خود را برای ارتقای آزمون‌پذیری نرم‌افزار ذکر کنید.	آزمون‌پذیری
• بررسی برنامه پیشنهادی درخواست دهنده و نمونه مستندات پروژه‌های مشابه	معماری واسط کاربری و فناوری‌های مورد استفاده را شرح دهید	واسط کاربری

<sup>1</sup> Performance

<sup>2</sup> Scalability

• مشاهده و دموی نمونه از پروژه‌های مشابه	
--	--

جدول ۵. محورهای مرتبط با زیرمعیار رعایت الزامات یکپارچه‌سازی نرم‌افزار

محور	توضیحات	معیارهای ارزیابی
یکپارچه‌سازی کاربران و ساختار ستادی	روال یکپارچه‌سازی کاربران را با تعریف گروه‌های کاربری و سطوح دسترسی آنها در ستاد توضیح دهید.	بررسی برنامه پیشنهادی درخواست دهنده و نمونه مستندات پروژه‌های مشابه
یکپارچه‌سازی با زیرساخت‌های امنیتی	چگونگی یکپارچه‌سازی را با رعایت ملاحظات امنیتی ستاد شرح دهید.	بررسی برنامه پیشنهادی درخواست دهنده و نمونه مستندات پروژه‌های مشابه
یکپارچه‌سازی با میان‌افزارهای عملیاتی	چگونگی یکپارچه‌سازی با میان‌افزارهایی مانند ESB، API Gateway، زیرساخت مدیریت لاگ و غیره در ستاد را شرح دهید.	بررسی برنامه پیشنهادی درخواست دهنده و نمونه مستندات پروژه‌های مشابه
مهاجرت داده و یکپارچه‌سازی داده	درباره برنامه مهاجرت داده و همچنین برنامه یکپارچه‌سازی داده‌ها و رویکردها و ابزارها و سیاست‌های جلوگیری از بروز تعارض در داده به طور مجزا توضیح دهید.	بررسی برنامه پیشنهادی درخواست دهنده و نمونه مستندات پروژه‌های مشابه
یکپارچه‌سازی انبار داده و هوش تجاری	روال یکپارچه‌سازی با انبار داده و هوش تجاری در ستاد را توضیح دهید.	بررسی برنامه پیشنهادی درخواست دهنده و نمونه مستندات پروژه‌های مشابه
یکپارچه‌سازی تعاملات و سرویسها	روال یکپارچه‌سازی سرویس‌ها با سایر سامانه‌های موجود در ستاد و سایر سامانه‌های خارج از ستاد را توضیح دهید.	بررسی برنامه پیشنهادی درخواست دهنده و نمونه مستندات پروژه‌های مشابه
یکپارچه‌سازی واسط کاربری	درباره یکپارچه‌سازی با Single Portal و کارتابل واحد ستاد توضیح دهید.	بررسی برنامه پیشنهادی درخواست دهنده و نمونه مستندات پروژه‌های مشابه

جدول ۶. محورهای مرتبط با زیرمعیار تضمین کیفیت

محور	توضیحات	معیارهای ارزیابی
فرآیند توسعه نرم افزار	متدولوژی مورد استفاده در فرآیند توسعه را توضیح داده و به فرآیندها و ابزارهای مورد استفاده اشاره کنید.	<ul style="list-style-type: none"> <li>بررسی برنامه پیشنهادی درخواست دهنده و نمونه مستندات پروژه‌های مشابه</li> <li>مشاهده و دموی نرم افزار پیشنهادی برای فرآیند توسعه مانند محیط Azure Devops یا JIRA</li> </ul>
بازخورد مشتریان / ذینفعان	نحوه و فرآیند و ابزارهای تعامل با مشتریان و ذینفعان را ذکر کنید.	<ul style="list-style-type: none"> <li>بررسی برنامه پیشنهادی درخواست دهنده و نمونه مستندات پروژه‌های مشابه</li> <li>مشاهده و دموی نرم افزار پیشنهادی برای بازخورد مشتریان و ذینفعان مانند JIRA</li> </ul>
مدیریت دانش و مستندات	فرآیند مدیریت دانش در تیم را مشخص کرده و به ابزارهای مورد استفاده اشاره کنید. همچنین فرآیند انتقال دانش به کارفرما را ذکر کنید.	<ul style="list-style-type: none"> <li>بررسی برنامه پیشنهادی درخواست دهنده و نمونه مستندات پروژه‌های مشابه</li> <li>مشاهده و دموی نرم افزار پیشنهادی برای مدیریت دانش و مستندات مانند کانفلوینس</li> </ul>
مدیریت و نگهداری کد	نحوه مدیریت و نگهداری کد منبع (ابزارها، شاخصها، نحوه تعامل توسعه دهندگان با مخزن کد، امنیت مخزن کد و سایر ملاحظات مربوطه) را مشخص نمایید.	<ul style="list-style-type: none"> <li>بررسی برنامه پیشنهادی درخواست دهنده و نمونه مستندات پروژه‌های مشابه</li> <li>مشاهده و دموی نرم افزار پیشنهادی برای مدیریت و نگهداری کد مثل Git یا</li> </ul>



<p>Azure Devops</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• بررسی برنامه پیشنهادی درخواست دهنده و نمونه مستندات پروژه‌های مشابه</li> <li>• مشاهده و دموی نرم‌افزار پیشنهادی برای ابزار ساخت مثل GitlabCI یا Azure Devops</li> </ul>	<p>نحوه ساخت<sup>1</sup> پروژه شامل ابزارها، شاخص‌ها و فرآیند یکپارچه‌سازی مستمر (CI) نرم-افزار را شرح دهید.</p>	<p>مدیریت ساخت و یکپارچه‌سازی</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• بررسی برنامه پیشنهادی درخواست دهنده و نمونه مستندات پروژه‌های مشابه</li> <li>• مشاهده و دموی نرم‌افزار پیشنهادی برای ابزار ساخت مثل GitlabCI یا Azure Devops</li> </ul>	<p>روال نصب شامل ابزار، فناوری، استاندارد، فرآیندها، نقش‌ها، شاخص‌ها، مهاجرت داده-ها و سایر تمهیدات را مشخص نمایید.</p>	<p>نصب و به‌روزرسانی</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• بررسی برنامه پیشنهادی درخواست دهنده و نمونه مستندات پروژه‌های مشابه</li> <li>• مشاهده و دموی نرم‌افزار پیشنهادی برای ابزارهای تحلیل و بازبینی کد مثل SonarQube</li> </ul>	<p>فرآیند اطمینان از کیفیت کد را مشخص کنید. به ابزارها و روال‌های تحلیل و مرور کد اشاره نمایید.</p>	<p>تحلیل و بازبینی کد</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• بررسی برنامه پیشنهادی درخواست دهنده و نمونه مستندات پروژه‌های مشابه</li> <li>• بررسی گواهینامه‌های امنیتی ارائه شده</li> </ul>	<p>مواردی که به امنیت فرآیند توسعه، برنامه-نویسی امن و موارد مشابه مربوط می‌شود، را مشخص کنید.</p>	<p>امنیت و DevSecOps</p>

<sup>1</sup> Build

<ul style="list-style-type: none"> <li>• بررسی برنامه پیشنهادی درخواست دهنده و نمونه مستندات پروژه‌های مشابه</li> <li>• مشاهده و دموی نرم‌افزار پیشنهادی و بررسی گزارشهای ابزارهای تست</li> <li>• بررسی نمونه نتایج تست</li> </ul>	<p>تست نرم‌افزار در سطوح، انواع و شکل‌های مختلفی انجام می‌شود. برنامه تست نرم‌افزار را شرح دهید. لطفاً در این بخش (و البته در همه محورهای دیگر) از بیان تعاریف خودداری کنید.</p> <p>مثلاً درباره این که تست واحد چیست و چه هدفی دارد، توضیح ندهید (و فقط مواردی را توضیح دهید که به فرآیند توسعه سامانه موردنظر مربوط است.</p>	<p>تست خودکار نرم‌افزار</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• بررسی برنامه پیشنهادی درخواست دهنده و نمونه مستندات پروژه‌های مشابه</li> <li>• بررسی و دموی روال ثبت وقایع و رفع اشکال</li> </ul>	<p>نحوه ثبت و استفاده از لاگ و همچنین مدیریت لاگ، وقایع، خطایابی و رفع اشکال را تشریح کنید.</p>	<p>ثبت وقایع و رفع اشکال</p>
<p>بررسی برنامه پیمانکار براساس طرح پیشنهادی و نمونه مستندات پروژه‌های مشابه و بهره‌گیری از استانداردهای رایج همانند ITIL</p>	<p>طرح پایش نرم‌افزار<sup>۱</sup> و مدیریت حوادث<sup>۲</sup> شامل ابزار، فناوری، استاندارد، فرآیندها، راهکارها و تکنیک‌ها را توضیح دهید.</p>	<p>پایش نرم‌افزار و مدیریت حوادث</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• بررسی برنامه پیشنهادی درخواست دهنده و نمونه مستندات پروژه‌های مشابه</li> <li>• بهره‌گیری از استانداردهای رایج مدیریت ریسک همانند ISO31000</li> </ul>	<p>فرآیند مدیریت ریسک در پروژه را شرح دهید.</p>	<p>مدیریت ریسک و چالش‌ها</p>

<sup>1</sup> Monitoring

<sup>2</sup> Incident Management

## ۱-۴-۲. کارکنان کلیدی موثر

زیرمعیارهای این بخش به همراه توضیحات هر یک از آنها در ادامه آمده است. نمودار سازمانی و رزومه اعضای هیات مدیره: نمودار سازمانی و رزومه اعضای هیات مدیره ارائه شود.

کفایت کارکنان کلیدی: لیست کارکنان کلیدی مطابق جدول 7 ارائه شود.

درخواست دهنده باید اسناد مثبت شامل، مدارک تحصیلی، سوابق کاری و لیست بیمه نفرات با داشتن حداقل ۳ ماه سابقه بیمه در شرکت متقاضی را برای نفرات معرفی شده پیوست نماید.

در صورت عدم ارسال لیست بیمه برای هر فرد معرفی شده امتیاز سابقه کار برای وی صفر منظور می‌گردد. مدارک ناقص مورد رسیدگی قرار نخواهد گرفت و هیچگونه اعتراضی در این خصوص پذیرفتنی نخواهد بود.

صرفاً مدارک افرادی مورد بررسی قرار می‌گیرد که اسامی آنها درج شده باشد. معرفی حداقل تعداد نفرات با سمتهای ذکر شده الزامیست و در صورت عدم معرفی حداقل تعداد نفرات اعلام شده برای هر سمت، امتیاز ردیف مربوطه صفر منظور می‌گردد.

### جدول ۷. کارکنان کلیدی موثر

ردیف	نام و نام خانوادگی	سمت	شماره ملی	شماره بیمه	مدرك تحصیلی	نام دانشگاه	تاریخ اخذ

### ۱-۴-۳. تجربیات ویژه

معیار تجربیات ویژه با توجه به معیارهای فرعی زیر تعیین می شود.

- ۱- داشتن تجربه مشابه در حوزه سامانه‌های کاربرمحور
  - ۲- دارا بودن تجربه مشابه در حوزه سامانه‌های مبتنی بر تراکنش مالی
- نکات زیر در این رابطه حائز اهمیت است:

- درخواست دهنده باید اطلاعات قراردادهای مرتبط با تجربیات ویژه را مطابق جدول ۸ ارائه نماید.
- درخواست دهنده بایستی اطلاعات و مستندات قراردادهای خاتمه یافته در طول پنج سال گذشته را با حجم و موضوع مشابه این فراخوان ضمیمه نماید. منظور از حجم مشابه، مشابه بودن حجم ریالی قراردادهای قبلی متقاضی با موضوع این فراخوان است.
- لازم است کپی کلیه قراردادها پیوست شود. (تصویر بخش‌های مهم قرارداد نظیر مشخصات کارفرما و مجری، شماره و تاریخ قرارداد، موضوع قرارداد، شرح خدمات قرارداد، مبلغ و مدت قرارداد، مفاصا حساب، ابلاغ خاتمه قرارداد و غیره باید ارائه گردد).
- مدارک ناقص مورد رسیدگی قرار نخواهد گرفت و هیچگونه اعتراضی در این خصوص قابل پذیرش نخواهد بود.
- مبنای محاسبه امتیاز قرارداد در جدول ۸، مبلغ به‌روز شده حق‌الزحمه مشاور متناسب با رشد نصاب معاملات متوسط سالیانه اعلام شده از سوی هیات وزیران در هر سال و مقایسه با برآورد اولیه کارفرما برای این خدمات مشاوره و شرح خدمات قرارداد است.
- برای قراردادهای با حجم ریالی کمتر و یا تجربه قابل مقایسه با پروژه موردنظر، امتیاز به تناسب کاهش می‌یابد.
- درخواست دهندگان از ارسال مدارک و مستندات اضافی خودداری نمایند.

- صرفاً قراردادهایی مورد بررسی قرار می‌گیرند که پایان یافته باشند. (کپی کامل قرارداد به همراه نامه خاتمه یا مفصاحساب داشته باشند).

جدول ۸. اطلاعات قراردادهای مرتبط با تجربیات ویژه

ردیف	پروژه/عنوان نام قرارداد	نام کارفرما	قرارداد مبلغ (ریال)	شماره قرارداد	شروع تاریخ قرارداد	پایان تاریخ قرارداد	اجرای محل پروژه

#### ۱-۴-۴. گواهینامه‌ها و صلاحیت‌های احراز

درخواست‌دهنده برای کسب امتیاز این معیار بایستی لیست عناوین و کپی گواهینامه‌های خود را ارائه نماید.

**توجه:** گواهینامه و صلاحیت‌های احراز در خصوص فعالیت‌های مرتبط با موضوع خدمات مشاوره بایستی بنام شرکت متقاضی و دارای اعتبار باشد و از ارسال گواهینامه‌ها و صلاحیت‌های احراز توسط کارکنان شرکت اکیدا خودداری شود. به گواهینامه‌های عضویت در انجمن‌ها نیز امتیازی تعلق نمی‌گیرد.

#### ۱-۵- نحوه ارائه مستندات

مستندات ارزیابی فنی و مالی بایستی به ترتیب ذکر شده در جدول ۹ ارائه شود.

جدول ۹. ترتیب ارائه اسناد فراخوان ارزیابی فنی توسط متقاضیان

ردیف	عنوان سند	توضیحات
۱	فهرست اسناد به همراه شماره صفحه	فهرست اسناد به همراه شماره هر بخش از مستندات می-بایست درج گردد
۲	اسناد شرکت	به ترتیب شامل: - تصویر اساسنامه شرکت - آگهی تاسیس - آگهی آخرین تغییرات شرکت درج شده در روزنامه رسمی - تصویر شناسه ملی شرکت - کد اقتصادی شرکت - اظهارنامه مالیاتی - گواهی ثبتنام در نظام مالیات بر ارزش افزوده - گواهینامه صلاحیت اخذ شده دارای اعتبار از دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک کشور - گواهی امنیت فضای تولید و تبادل اطلاعات (افتا) دارای اعتبار - اطلاعات کلی سهامداران شرکت - نمونه امضای صاحبان مجاز امضای اسناد تعهدآور
۳	سند درخواست پیشنهاد (RFP)	سند حاضر باید تکمیل و کلیه صفحات آن به همراه کلیه تعهدنامه‌ها و پیوست‌ها، توسط صاحبان مجاز، مهر و امضاء گردد.
۴	مستندات مربوط به معیار روش شناسی / متدولوژی	کلیه مستندات ذکر شده در متن RFP که مرتبط با جدول زیرمعیارهای روش شناسی / متدولوژی است، ضمیمه گردد.
۵	مستندات مربوط به معیار کارکنان کلیدی موثر	کلیه مستندات ذکر شده در متن RFP که مرتبط با جدول زیرمعیارهای کارکنان کلیدی موثر است، ضمیمه گردد.
۶	مستندات مربوط به تجربیات ویژه	ویژه کلیه مستندات ذکر شده در متن RFP که مرتبط با جدول زیرمعیارهای تجربیات ویژه است، ضمیمه گردد.
۷	مستندات مربوط به گواهینامه‌ها و صلاحیتهای احراز	کلیه مستندات ذکر شده در متن RFP که مرتبط با جدول زیرمعیارهای گواهینامه‌ها و صلاحیتهای احراز است، ضمیمه گردد.

## ۱-۶- نحوه تنظیم برنامه زمانی پیشنهادی

برنامه زمانی پیشنهادی مشاور جهت انجام خدمات موضوع قرارداد بایستی طی مدت ۹ ماهه تنظیم شود پس از بررسی اسناد درخواست پیشنهاد (RFP) ، برنامه زمانی پیشنهادی انجام کار ارائه شده از سوی مجری در قسمت پیوست قرارداد درج شده و پایبندی به آن الزامی است.

## ۲- بخش مالی



## ۱-۲- نحوه ارزیابی مالی

انتخاب مشاور به استناد بند ب ماده ۱۶ آیین نامه خرید خدمات مشاوره به روش QCBS بوده و نحوه ارزیابی مالی نیز طبق روش زیر است:

- مشاورانی که امتیاز بخش فنی آنها بیش از ۵۰ امتیاز فنی باشد، نسبت به بازگشایی پاکت قیمت آنها اقدام و پیشنهاد قیمت سایر درخواست دهندگان بازگشایی نمی‌شود.

- پس از بازگشایی پاکت مالی، هیات انتخاب مشاور به استناد بخشنامه حذف پیشنهادات مالی نامتناسب، پیشنهادهای نامتناسب را حذف می‌نماید. سپس پیشنهادات خروجی بخشنامه مذکور را در فرمول قیمت تراز شده ذیل گذاشته و نتیجه آن ملاک مقایسه و اعلام برنده قرار می‌گیرد. کمترین قیمت تراز شده، متعلق به مشاور منتخب بوده و عقد قرارداد با وی با مبلغ پیشنهادی صورت می‌پذیرد.

- قیمت تراز شده طبق رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$L = (100 \times C) / (100 - [i \times (100 - t)])$$

- L: قیمت تراز شده

- C: قیمت پیشنهادی

- i: ضریب تاثیر امتیاز فنی معادل ۰.۵

- t: امتیاز فنی پیشنهادها

## ۲-۲- نحوه محاسبه حق الزحمه

- تعیین دستمزد نیروی انسانی و سایر هزینه‌ها در هر بخش، بر اساس حجم کار و نیروی انسانی مورد نیاز مطابق شرح خدمات تفصیلی ارائه شده تعیین می‌گردد و ملاک محاسبه، قیمت پیشنهادی شرکت مشاور و مبلغ درج شده در موافقت‌نامه است.
- لازم به ذکر است هزینه اسکان، غذا و ایاب ذهاب به ستاد و سایر بخش‌های تابعه معاونت علم و فناوری ریاست جمهوری بر عهده شرکت مشاور بوده که بایستی در قیمت پیشنهادی لحاظ نماید.

## ۲-۳- روش پرداخت حق الزحمه

براساس قیمت پیشنهادی و آنالیز قیمت ارائه شده از سوی شرکت مشاور (متناسب با برآورد اولیه)، در هر بخش مشخص شده در شرح تفصیلی خدمات و پس از تایید کارفرما پرداخت می‌گردد.

## ۲-۴- پیش پرداخت

پرداخت پیش پرداخت در این قرارداد موضوعیت دارد و حسب درخواست مشاور و تایید کارفرما قابل پرداخت است.

## ۲-۵- نظارت عالی

نظارت عالی بر روند انجام کار بر عهده ناظر بوده و نظارت بر جزئیات و بررسی عملکرد پیداسازی‌های انجام شده از منظر عملکردی و غیرعملکردی نیز همچنین بر عهده ناظر بوده و ابلاغ و اعلام کارها از سوی این ستاد توسعه زیست فناوری صورت می‌پذیرد.

## ۲-۶- خدمات متناسب با شرح قرارداد

مطابق مشخصات کلی در گزارش شناخت و شرح کلی خدمات است که به تفصیل در پیوست شرح خدمات قرارداد منضم به این درخواست ذکر شده است.

## ۲-۷- حقوق دولتی و غیردولتی مترتب بر قرارداد

کلیه حقوق دولتی اعم از کسور قانونی و قراردادی، به عهده و هزینه مجری است و باید در پیشنهاد قیمت خود لحاظ نماید. در خصوص مالیات بر ارزش افزوده در صورت تعلق طبق ضابطه، با ارائه اسناد مثبت به صورت حساب اضافه و پرداخت خواهد شد.

## ۲-۸- فرم حق الزحمه پیشنهادی مشاور

- شرکت مجری بایستی نسبت به تکمیل فرم پیشنهاد قیمت خرید خدمات مشاوره و جدول تجزیه حق الزحمه پیشنهادی مشاور (جدول ۷) اقدام نماید. فرمهای فوق باید به طور مجزا از اسناد ارزیابی فنی و تحت عنوان "پیشنهاد مالی" بارگذاری شوند.
- درخواست دهندگان باید علاوه بر فرم پیشنهاد قیمت خرید خدمات مشاوره، جدول تجزیه حق الزحمه پیشنهادی مشاور در اسناد فراخوان را نیز تکمیل و ارائه نمایند. جمع مبلغ نهایی فرم پیشنهاد قیمت خرید خدمات مشاور و جدول تجزیه حق الزحمه پیشنهادی درخواست دهنده باید یکسان بوده و نباید مغایرتی با هم داشته باشد.

## ۲-۹- روش تامین منابع مالی

روش تامین منابع مالی از محل منابع و بودجه ستاد توسعه زیست فناوری معاونت علم و فناوری ریاست جمهوری است.

## ۲-۱۰- فرم پیشنهاد قیمت خرید خدمات مشاوره<sup>۱</sup>

موضوع: خدمات مشاوره طراحی، برنامه‌نویسی و پیاده‌سازی نرم‌افزاری سامانه ملی ثبت  
دنا

به: ستاد توسعه زیست فناوری به نشانی تهران،

انجام فرآیند خرید خدمات مشاوره " خدمات مشاوره طراحی، برنامه‌نویسی و پیاده-  
سازی نرم‌افزاری سامانه ملی ثبت دنا" بشرح زیر مورد موافقت قرار گرفت:  
این شرکت پس از بررسی و مطالعه اسناد فرآیند خرید خدمات مشاوره، بدینوسیله  
پیشنهاد خود را در رابطه با موضوع فوق‌الذکر با در نظر داشتن شرایط قرارداد مصوبه  
ستاد و اسناد فرآیند در قبال مبلغ (به حروف) .....ریال  
و به عدد (.....ریال) به شرح جدول تجزیه حق‌الزحمه پیشنهادی  
مشاور تقدیم می‌نماید.

در صورت مغایرت بین اعداد و حروف در قیمت نهایی پیشنهادی، ملاک عمل مبلغ  
به حروف است.

تاریخ: نام مشاور:

نام و نام خانوادگی و سمت و امضاء مجاز و تعهدآور و مهر مشاور

<sup>۱</sup> تصریح می‌گردد که قیمت پیشنهادی بدون لحاظ مالیات بر ارزش افزوده است و مبلغ موصوف پس از ارایه اسناد مثبتته از جانب شرکت، به آن پرداخت می‌شود.

# پیوست ها و ضمائم

پیوست ۱  
اطلاعات کلی شرکت مشاور

نام شرکت:	شماره ثبت شرکت:	تاریخ و محل ثبت شرکت:
کد اقتصادی:	شناسه ملی:	نشانی اینترنتی:
پست الکترونیک:	تلفن:	نمابر:
نشانی دفتر مرکزی:		
نام و نام خانوادگی میر عامل:	کد ملی:	تلفن همراه:

- اطلاعات کلی سهامداران شرکت و نمونه امضای صاحبان مجاز امضای اسناد تعهدآور شرکت نیز ضمیمه و ارایه گردد.  
- در صورتی که دارندگان امضای مجاز در اساسنامه اعضا مشارکت وکالت به غیر داده باشند، ارایه رونوشت مصدق و کالتنامه رسمی نیز الزامی است.

نام و نام خانوادگی و امضاء مجاز و تعهدآور و مهر پیشنهاد دهنده:  
تاریخ:

## پیوست ۲ در خصوص ارتشاء و تطمیع

درخواست دهنده بدینوسیله رسماً اظهار و اعلام می‌دارد برای تحصیل این قرارداد، هیچگونه حق الزحمه، کمیسیون، انعام و وجه نقد یا هدیه و یا هرگونه استفاده دیگری به احدی نداده و از احدی دریافت نداشته است و در آتیه نیز اقدام به دادن و یا دریافت هیچگونه کمیسیون، حق الزحمه، انعام، وجه نقد یا هدیه و یا هرگونه استفاده دیگری نخواهد نمود.

درخواست‌دهنده بدینوسیله تصدیق نموده و مسلم می‌داند در صورتی که این اعلامیه نادرست و خلاف واقع تشخیص داده شود، کارفرما حق خواهد داشت پیشنهاد را رد و شرکت را در مرجع رسیدگی به تخلفات انتظامی مشاوران پیگرد قانونی نماید.

امضاء پیشنهاد دهنده:

تاریخ:

### پیوست ۳

#### اظهار نامه ظرفیت آماده به کار مشاور (موضوع بند الف ماده (۹) آیین نامه خرید خدمات مشاوره)

از ( نام مشاور: .....

به ( نام کارفرما: .....

موضوع : اظهارنامه ظرفیت آماده به کار

عطف به فراخوان ستاد توسعه زیست فناوری در سامانه تدارک الکترونیکی دولت (ستاد) مورخ.....

در مورد.....

اینجانب ..... مدیر عامل / نماینده مجاز شرکت ..... با آگاهی کامل از

ضوابط آئین نامه تشخیص صلاحیت مشاوران تأیید می‌نمایم که این مشاور در رشته " **عنوان کامل رشته های مورد**

**نظر، اکتسابی از دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک کشور در این قسمت درج گردد** " { اکتسابی این شرکت از دبیرخانه

شورای عالی انفورماتیک با عنایت به جدول تکمیل شده ذیل، دارای (تعداد کار ..... ) ظرفیت آزاد می‌باشد.

چنانچه خلاف موارد اعلام شده به اثبات برسد، کارفرما مجاز به حذف مشاور در این فراخوان بوده و مرجع رسیدگی به

تخلفات انتظامی مشاوران راسا نسبت به محرومیت و یا اخذ صلاحیت این مشاور اقدام نماید و شرکت با امضای این

تعهدنامه حق هر گونه اعتراض را از خود سلب می‌نماید.

ردیف	عنوان پروژه	رشته	نام دستگاه اجرایی طرف قرارداد	مبلغ قرارداد	مبلغ کارکرد قرارداد	ظرفیت پایه در رشته	مانده ظرفیت
۱							
۲							
۳							
۴							
۵							

امضای مدیر عامل / نماینده مجاز مشاور.....

مهر مشاور.....

تاریخ.....



## پیوست ۴

### تعهد نامه صحت مدارک ارائه شده و خوداظهاری‌ها

مربوط به موضوع : طراحی، برنامه‌نویسی و پیاده‌سازی نرم‌افزاری سامانه ملی ثبت دنا این شرکت با امضاء ذیل این سند، اعلام و اقرار می‌دارد که از مفاد ماده ۲۴ قانون ارتقاء سلامت نظام اداری و مقابله با فساد اطلاع کامل داشته و در صورت کشف غیر واقعی بودن اسناد و مدارک تقدیمی و همچنین خلاف واقع بودن اظهارات، متعهد می‌شوم نسبت به جبران خسارت وارده در اسرع وقت اقدام نمایم. همچنین کارفرما حق دارد ضمن رد پیشنهاد و یا فسخ قرارداد، در صورت وجود، تضامین مشاور را ضبط و نسبت به جبران خسارات وارده اقدام نماید. تعیین میزان خسارت وارده به تشخیص کارفرما است.

نام و نام خانوادگی و امضاء مجاز و تعهدآور و مهر پیشنهاد دهنده:  
تاریخ:

## پیوست ۵

### تعهدنامه اعلام آمادگی شرکت در فرآیند انتخاب مشاور

احتراماً بدینوسیله این شرکت ضمن قبول کلیه شرایط و الزامات قید شده در اسناد، آمادگی خود را نسبت به شرکت در فراخوان خرید خدمات مشاوره با موضوع "طراحی، برنامه‌نویسی و پیاده‌سازی نرم‌افزاری سامانه ملی ثبت دنا" اعلام می‌نماید و اذعان می‌دارد که نسبت به مطالعه و تکمیل دقیق اسناد فراخوان اقدام نموده و کلیه مدارک و اسناد مربوطه را به ترتیب و با فرمت ذکر شده و مطابق لیست ارائه شده بصورت کلاسه بندی شده و منظم و در ..... صفحه ارسال نموده است.

نام و نام خانوادگی و امضاء مجاز و تعهدآور و مهر پیشنهاد دهنده:  
تاریخ:

## پیوست ۶ تعهد نامه انعقاد قرارداد

این شرکت بدینوسیله اعلام می‌نماید که در صورت برنده شدن به عنوان مشاور منتخب در فرآیند حاضر، پس از وصول مکاتبات مربوطه، کلیه اسناد لازم جهت انعقاد قرارداد (پیشنویس قرارداد مطابق با دستورالعمل‌های معاونت علم و فناوری ریاست جمهوری، تضامین مربوطه و غیره) را ظرف مدت ۱۰ روز به نماینده کارفرما تسلیم می‌نماید. در صورت عدم تسلیم اسناد مذکور، کارفرما مطابق با قوانین و ضوابط جاری، از جمله بخشنامه شماره ۱۰۰/۱۴۲۱۰۰۹ مورخ ۱۳۹۹/۰۳/۳۱ موضوع "دستورالعمل نحوه رسیدگی به تخلفات انتظامی (حرفه ای) مشاوران" ابلاغی سازمان برنامه و بودجه کشور اقدام خواهد نمود.

نام و نام خانوادگی و امضاء مجاز و تعهدآور و مهر پیشنهاد دهنده:  
تاریخ:

## پیوست ۷

### تعهد نامه پیشنهاد دهنده در مورد عدم شمول قانون منع مداخله کارمندان دولت در معاملات دولتی مورخ ۱۳۳۷/۱۰/۲۲

**مربوط به موضوع: طراحی، برنامه‌نویسی و پیاده‌سازی نرم‌افزاری سامانه ملی ثبت دنا**  
درخواست‌دهنده با امضاء ذیل این ورقه تایید می‌نماید که مشمول ممنوعیت مذکور در قانون منع مداخله کارمندان دولت در معاملات دولتی مصوب دی ماه ۱۳۳۷ نیست و چنانچه خلاف این موضوع به اثبات برسد، کارفرما حق دارد که پیشنهاد ارائه شده را رد نماید. همچنین قبول و تایید می‌گردد که هرگاه این درخواست دهنده برنده تشخیص داده شود و پس از امضاء قرارداد مربوطه بعنوان مشاور، خلاف اظهارات فوق در خلال مدت قرارداد (تا تحویل) به اثبات برسد، یا چنانچه افرادی را که مشمول ممنوعیت مذکور در قانون فوق هستند در این قرارداد سهام و ذینفع نماید و یا قسمتی از کار را به آنها محول کند، کارفرما حق خواهد داشت که قرارداد را فسخ و ضمانت نامه انجام تعهدات مشاور را ضبط و خسارات وارده را در اثر فسخ قرارداد و تأخیر در اجرای کار از اموال وی اخذ نماید. تعیین میزان خسارت وارده با تشخیص کارفرما است. درخواست دهنده متعهد می‌شود چنانچه در حین اجرای قرارداد به دلیل تغییرات و یا انتصابات در دستگاه دولت مشمول قانون مزبور گردد، مراتب را بلافاصله به اطلاع کارفرما برساند تا طبق مقررات به قرارداد خاتمه داده شود. بدیهی است چنانچه درخواست دهنده مراتب فوق را بلافاصله به اطلاع نرساند، نه تنها کارفرما حق دارد قرارداد را فسخ نموده و ضمانت نامه‌های مربوطه را ضبط نماید، بلکه خسارات ناشی از فسخ قرارداد و یا تأخیر در اجرای کار را نیز بنا به تشخیص خود از اموال وی وصول خواهد نمود. مضافاً درخواست دهنده اعلام می‌دارد که بر مجازات مترتب بر متخلفین از قانون فوق آگاهی کامل دارد و در صورت تخلف مستحق مجازات‌های مربوطه است.

تاریخ:

نام پیشنهاد دهنده:

نام و نام خانوادگی و امضاء مجاز و تعهدآور و مهر پیشنهاد دهنده:

## پیوست ۸

### شرایط گواهی امنیت

مشاور موظف است برای محصول خریداری یا تولید شده موضوع قرارداد گواهی امنیتی یا تاییدیه امنیتی معتبر برای نسخه نرم افزار مورد استفاده از شرکت های دارای مجوز افتا که متناسب با سیاست های امنیتی و الزامات و استانداردهای کارفرما باشد آزمون نمایند و نتایج و خروجی ها و مستندات را به کارفرما تحویل نماید.

تبصره ۱: بررسی و راستایی مستندات و فرآیندها و گزارشات ارزیابی امنیتی و آزمون نفوذپذیری توسط کارفرما صورت می پذیرد و در صورت تشخیص عدم اعتبار شرکت موظف به تکرار مطابق نظر کارفرما می باشد.

تبصره ۲: در صورتی که مشاور فاقد تاییدیه امنیتی و یا گواهی نامه معتبر باشد، پرداخت اولین صورت وضعیت قرارداد منوط به ارائه مستندات اقدام شرکت می باشد. تبصره ۳: بررسی و صحت سنجی و تعیین زمان دقیق ارائه گواهینامه می بایست توسط مشاور و قبل از تحقق ۵۰ درصد پیشرفت فیزیکی قرارداد انجام و به کارفرما ارایه گردد.

تبصره ۴: تا زمان ارایه گواهینامه معتبر، تمامی مخاطرات و آسیب پذیری ها و حوادث ناشی از آن به عهده مشاور می باشد و موظف به جبران خسارت های مادی و معنوی کارفرما می باشد.

تاریخ : نام مشاور:

نام و نام خانوادگی و امضاء مجاز و تعهدآور و مهر مشاور: