

# مشخصات نیازمندی های نرم افزار

## سامانه پیام نگار

---

نسخه <۱/۰>

## Contents ۲

۱.	مقدمه.....	۴
۱/۱.	اهداف سند.....	۴
۱/۲.	محدوده پروژه.....	۴
۱/۳.	نمای کلی پروژه و مخاطبین پروژه.....	۴
۱/۴.	تعاریف، علایم و اختصارات.....	۵
۲.	توضیحات کلی.....	۶
۲/۱.	چشم انداز محصول.....	۶
۲/۲.	تحلیل داده های اطلاعاتی در دسترس قرارداد شده.....	۹
۲/۲/۱.	نمودار تعداد پیام های ارسالی از ساعت ۱۰ تا ۱۳ و مقایسه اپراتورهای همراه اول و ایرانسل.....	۹
۲/۲/۲.	مجموع پیام های روزانه ثبت شده دو اپراتور بررسی شده.....	۱۰
۲/۲/۳.	نتیجه تحلیل از گزارش های اجمالی ارایه شده.....	۱۱
۲/۳.	قابلیت های محصول.....	۱۱
۲/۴.	کاربران و مشخصات.....	۱۲
۲/۵.	طراحی و تعریف محدودیت ها.....	۱۲
۳.	نیازمندی های خاص.....	۱۲
۳/۱.	واسط های کاربری.....	۱۲
۳/۲.	واسط های سخت افزاری.....	۱۲
۳/۳.	واسط های نرم افزاری.....	۱۳
۳/۴.	واسط های ارتباطات.....	۱۳

نیازمندی های عملیاتی.....	۳/۵	۱۴
اطلاعات سرورهای فعلی.....	۳/۵/۱	۱۴
حساب تستی برای ارتباط با اپراتورها.....	۳/۵/۲	۱۴
رفع ابهامات در مورد نحوه ذخیره داده ها در پایگاه های اطلاعاتی سامانه فعلی.....	۳/۵/۳	۱۴
نحوه مانیتورینگ اتفاقات و اختلالات.....	۳/۵/۴	۱۵
لیست پرس و جوهای سیستم.....	۳/۵/۵	۱۵
بررسی جداول گزارش نحوه نگهداری و آرشیو اطلاعات.....	۳/۵/۶	۱۵
کاربران پایگاه داده (کاربر اصلی، بهسازان، زیر ساخت).....	۳/۵/۷	۱۵
نیروی انسانی مستقر جهت تحویل و راهبری سیستم جدید.....	۳/۵/۸	۱۵
Listener (های) دریافتی از اپراتورها و نحوه عملکرد آنها.....	۳/۵/۹	۱۶
بررسی سرخط ها (mask).....	۳/۵/۱۰	۱۶
نحوه روت شدن پیغام ها بر اساس پیش شماره.....	۳/۵/۱۱	۱۶
برگزاری جلسه با شرکت بهسازان ملت جهت تکمیل فاز شناخت.....	۳/۵/۱۲	۱۶
مشخص شدن فاز اولیه پایلوت پروژه.....	۳/۵/۱۳	۱۶
سایر نیازمندیهای غیر عملیاتی.....	۴	۱۷
صفات کیفیت نرم افزار.....	۴/۱	۱۷
پیشنهادهای فاز دوم پروژه.....	۵	۱۷
استفاده از تکنولوژی وب سرویس.....	۵/۱	۱۷
نیازمندی های امنیتی.....	۵/۲	۱۷

## ۱. مقدمه

این مستند جهت اعلام درخواستهای تیم پیشنهاد دهنده سیستم جایگزین با سیستم فعلی تهیه شده است.

### ۱/۱. اهداف سند

در این مستند که با توجه به جایگزینی محصول؛ تیم تولید نرم افزار از روش مهندسی معکوس برای شناخت و طراحی معماری سیستم هدف استفاده می کند، بر اساس تحلیل از وضعیت و اطلاعات در دسترس در فاز اولیه شناخت نیازهای عملیاتی، غیر عملیاتی و ... خود را جهت تکمیل فاز شناخت و آغاز فاز طراحی ارایه کرده است.

### ۱/۲. محدوده پروژه

پروژه پیام نگار در ابعاد ملی با هدف ارایه خدمات اطلاع رسانی بانک ملت از طریق تمامی اپراتورهای موجود در حال برنامه ریزی است.

### ۱/۳. نمای کلی پروژه و مخاطبین پروژه

بخش های وابسته در این پروژه شامل تیم مدیریتی درخواست کننده پروژه از شرکت زیر ساخت بانک ملت، تیم فنی پیشنهاد دهنده محصول جایگزین، همکاران محصول فعلی که راهبران احتمالی آتی نرم افزار پیام نگار می توانند باشند ، اپراتورهای مخابراتی همراه اول، ایرانسل، رایتل و ....، شرکت بهسازان ملت می باشند .

در این مستند بعد از توصیفی از چشم انداز محصول، نیازهای اطلاعاتی مورد نیاز از سیستم موجود عنوان می شود و سپس به صورت اجمالی پیشنهاداتی برای فاز دوم پروژه جهت بهینه سازی های عملیاتی و مطرح خواهد شد .

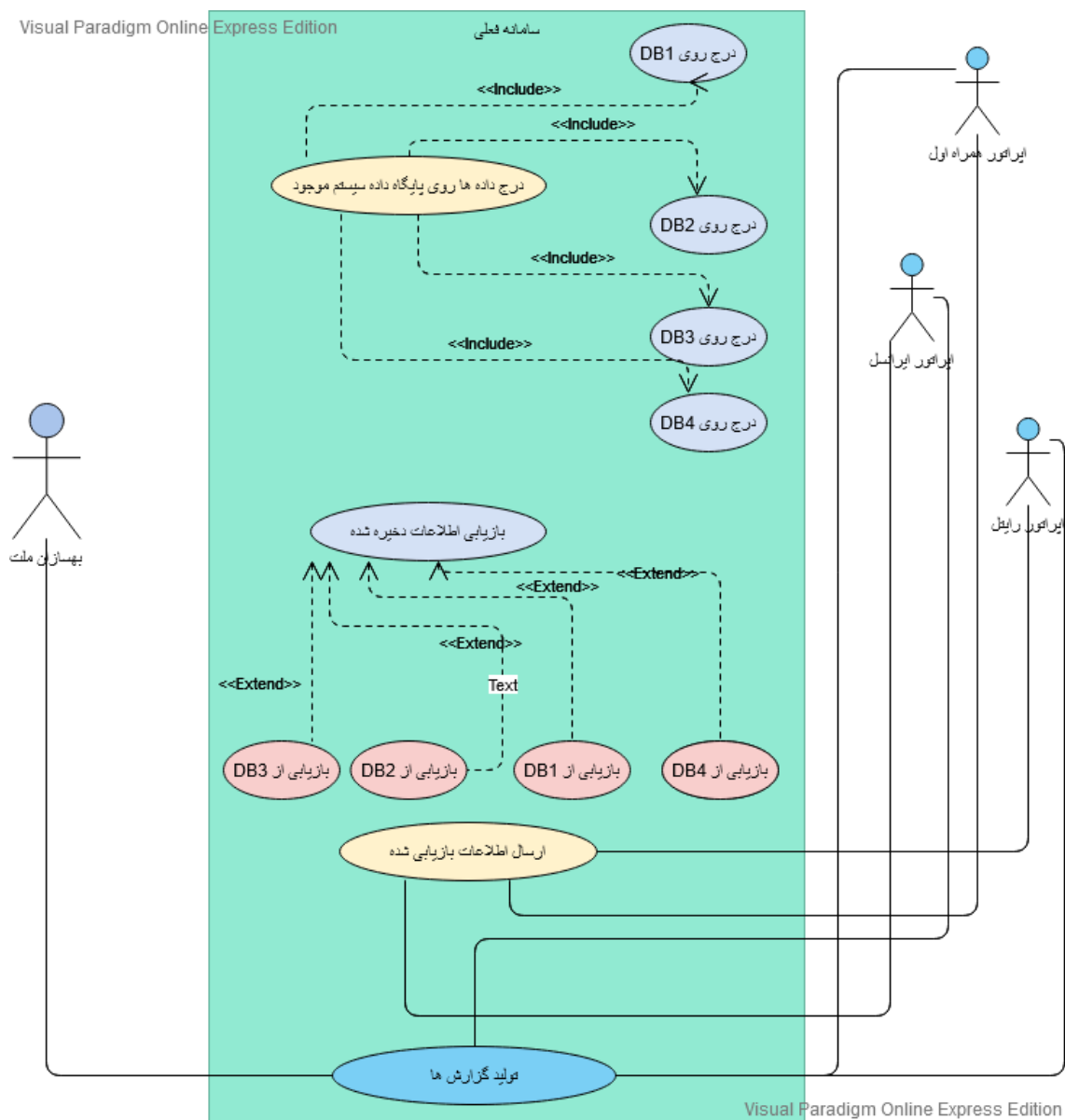
مشخصات نیازمندی های نرم افزار پیام نگار

## ۱/۴. تعاریف، علایم و اختصارات

SMPP  
IP independent  
Query  
Garafna  
Index  
REST Web Services  
TPS Max  
Listener  
Mask  
Policy

## ۲. توضیحات کلی

### ۲/۱. چشم انداز سامانه موجود

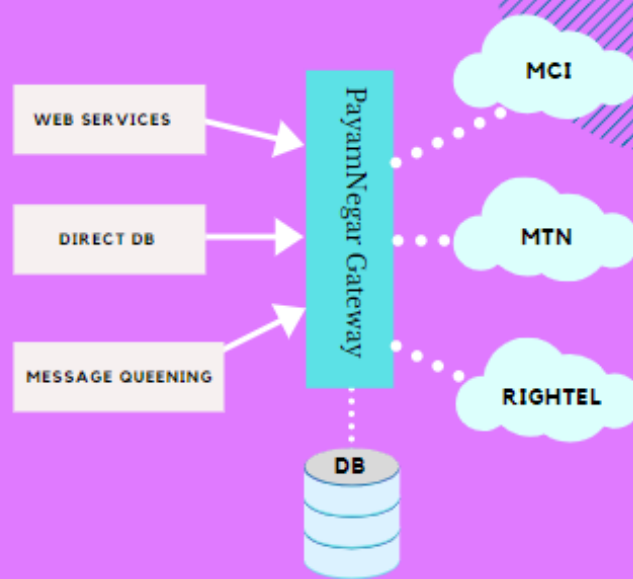


## ۲/۲. چشم انداز محصول

در این نرم افزار امکان ارتباط با سیستم های بانک اطلاعاتی بهسازان، اپراتورهای مخابراتی شامل همراه اول، ایرانسل و رایتل و ... می باشد. برای این منظور از درگاه پیاده سازی شده سامانه پیام نگار جهت دریافت به روش های وب سرویس<sup>۱</sup>، اتصال مستقیم به پایگاه داده<sup>۲</sup> و صف پیام<sup>۳</sup> جهت ارسال به سامانه های مخابراتی به روش های وب سرویس و رابط سخت افزاری پروتوکل SMPP<sup>۴</sup> استفاده می شود که جهت ارسال SMS با حجم بالا، مناسب می باشد. همچنین یک SMPP session باید بین ESME (External Short Messaging Entities) و مرکز پیام یا SMPP Routing Entity به صورت مناسب برقرار باشد. همچنین زمانی که تغییر وضعیت برای SMS به وجود می آید، سرور SMPP یک گزارش تحویل را به مشتری ارسال می کند که می تواند بسیار مفید باشد. در راستای انتقال پیامک ها از پروتوکل های امن شبکه در پردازش های موازی نیز استفاده می شود.

محصول پیام نگار توسط شرکت زیر ساخت بانک ملت به عنوان سیستم داخلی و مالکیتی بانک ملت بدون نیاز به پشتیبانی شرکتهای خارجی جهت ارسال انبوه پیامک های اطلاعاتی از طریق بسترهای مخابراتی تولید خواهد شد. شمای کلی ارتباطات سیستم پیام نگار به صورت زیر می باشد در این نمای کلی سیستم ها و ارگانهای خارجی مرتبط نشان داده شده است که در واقع نمایش ارتباطات سیستم با محیط خارجی و زمینه های استفاده از محصول را نمایش می دهد.

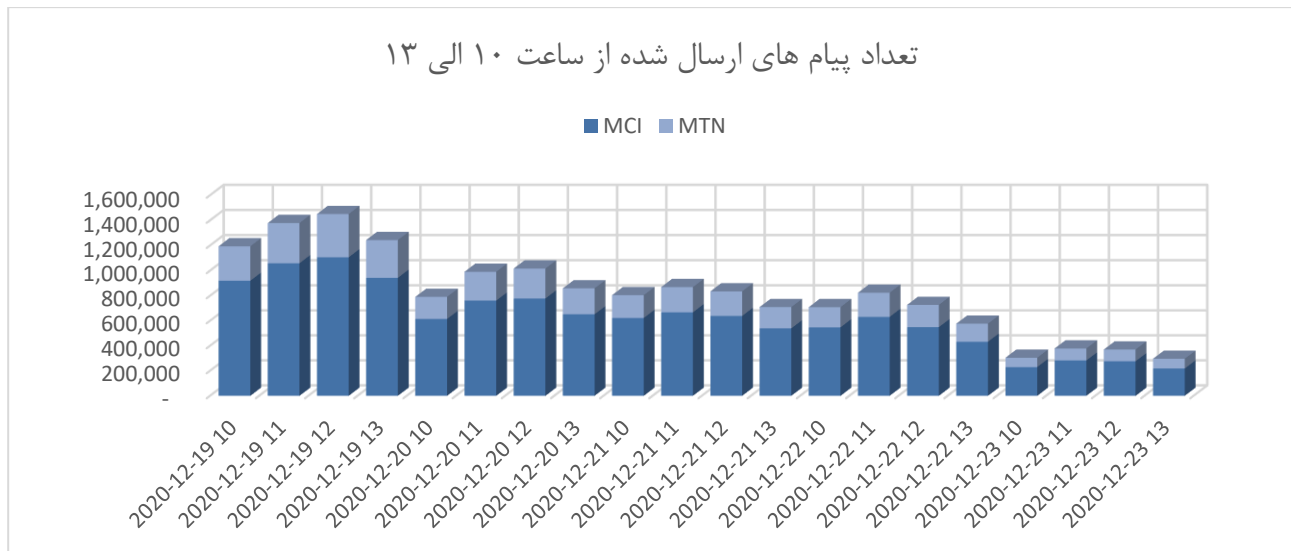
## شمای کلی سامانه پیام نگار





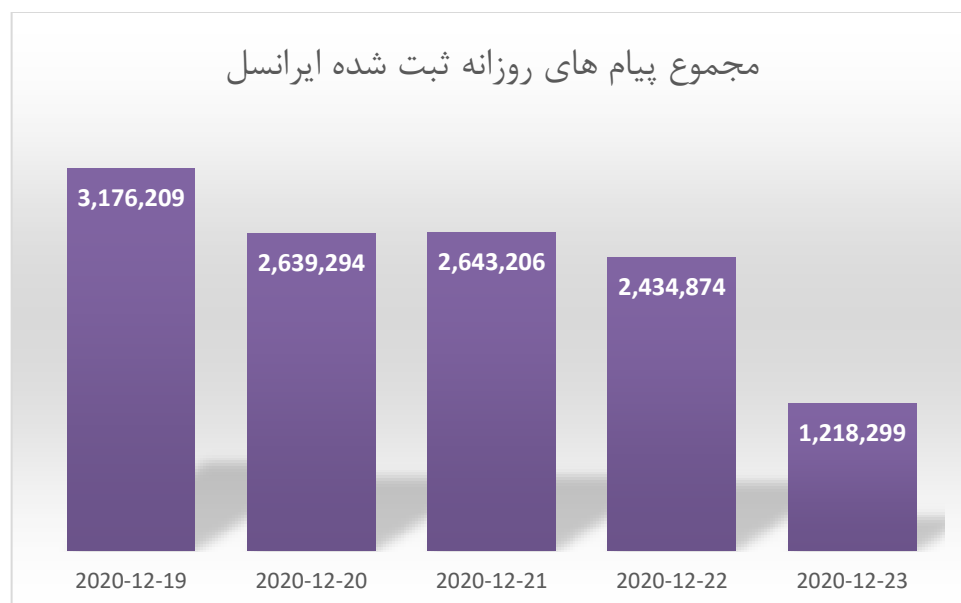
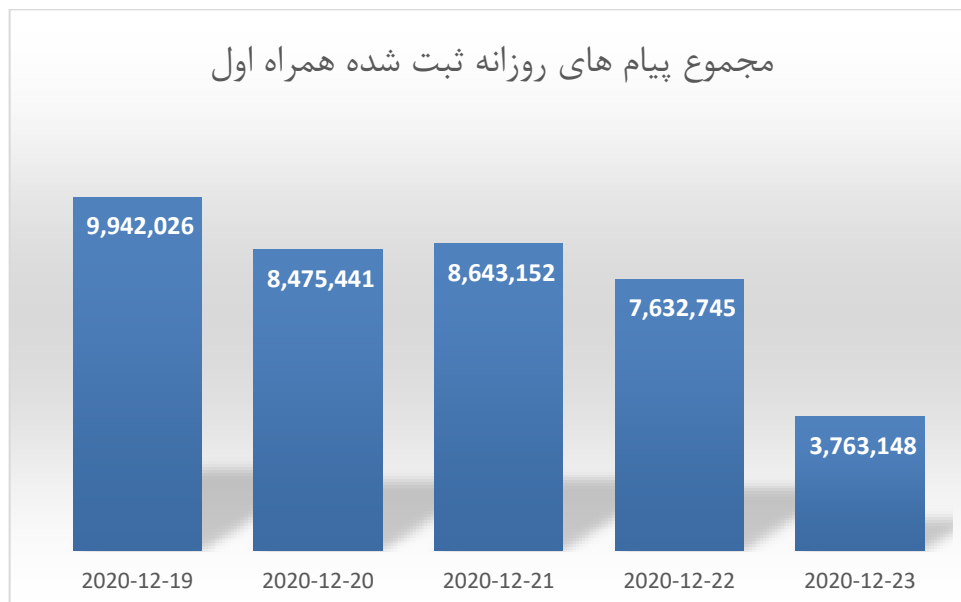
## ۲/۳. تحلیل داده های اطلاعاتی در دسترس قرارداده شده از سامانه موجود

۲/۳/۱. نمودار تعداد پیام های ارسالی از ساعت ۱۰ تا ۱۳ و مقایسه اپراتورهای همراه اول<sup>۵</sup> و ایرانسل<sup>۶</sup>



در نمودار بالا میزان ارسال پیامک ها از نظر میزان حجم پیامک های ارسالی در بازه زمانی ۱۰ تا ۱۳ و با مقایسه بین اپراتورهای همراه اول و ایرانسل نمایش داده شده است که الویت خدمت رسانی به اپراتور همراه اول را نیز بیان می کند .

۲/۳/۲. مجموع پیام های روزانه ثبت شده دو اپراتور بررسی شده



## ۲/۳/۳. نتیجه تحلیل از گزارش های اجمالی ارایه شده

مجموع	ایرانسل	همراه اول	
۱۴۰۰,۰۰۰	۲۰۰,۰۰۰	۱۲۰۰,۰۰۰	حداکثر پیامک ارسال شده در بازه زمانی ۱۰ تا ۱۳
۱۲:۰۰	۱۲:۰۰	۱۲:۰۰	ساعت پر ترافیک از نظر ارسال پیامک
	۳,۱۷۶,۲۰۹	۹,۹۴۲,۰۲۶	حداکثر مجموع پیام های روزانه ثبت شده اپراتور در بالاترین حد

## ۲/۴. قابلیت های محصول

- قابلیت نصب و راه اندازی روی حداقل سخت افزار
- قابلیت اضافه شدن رمز نگاری مبدا تا مقصد (امنیت اطلاعات)
- عدم وابستگی به سیستم عامل
- عدم وابستگی به پایگاه داده
- قابلیت اضافه کردن براساس مشتری
- قابلیت ارایه محدودیت نرخ درخواست<sup>۷</sup>
- ارسال و دریافت همزمان از اپراتورهای متنوع<sup>۸</sup>
- پشتیبانی از شماره های ترابرد شده
- استفاده از حداکثر توان ارسال پیام اپراتور
- قابلیت ارسال به انواع پیام رسانهای داخلی و خارجی
- قابلیت پشتیبانی از ورژن های مختلف
- قابلیت تعریف الگوی پیام
- قابلیت مدیریت کاربران

## ۲/۵. کاربران و مشخصات

- مشتریان بانک ملت
- شرکت زیر ساخت بانک ملت

رضایت هر دو گروه بالا برای سیستم پیام نگار الویت می باشد .

## ۲/۶. طراحی و تعریف محدودیت ها

چنانچه به هر صورتی ارتباطات شبکه ای جهت دریافت پیام یا ارسال داده به اپراتورهای مخابراتی به هر دلیلی مانند بستر مخابراتی یا موارد مشابه با خطا روبرو شود پروسه انتقال پیام با مشکل مواجه خواهد شد.

همچنین عدم دسترسی به فضای مناسب در زمانهایی خاص و سرریز اطلاعاتی مخزن داده جهت ذخیره و بازیابی اطلاعات و محتوای مورد نیاز برای دریافت یا ارسال پیامک ها، محدودیت دیگر این سامانه خواهد بود .

## ۳. نیازمندی های خاص

### ۳/۱. واسط های کاربری

واسط کاربری این سامانه شامل صفحات مانیتورینگ و پایش بوده که وضعیت سیستم را در لحظه نمایش می دهد.

### ۳/۲. واسط های سخت افزاری

ارتباط بین سرورهای سامانه پیام نگار و سرورهای شرکت بهسازان ملت و اپراتورهای مخابراتی در بخش واسط های سخت افزاری مطرح می شود .

### ۳/۳. واسط های نرم افزاری

سامانه پیام نگار از تکنولوژی های نرم افزاری زیر استفاده می کند.

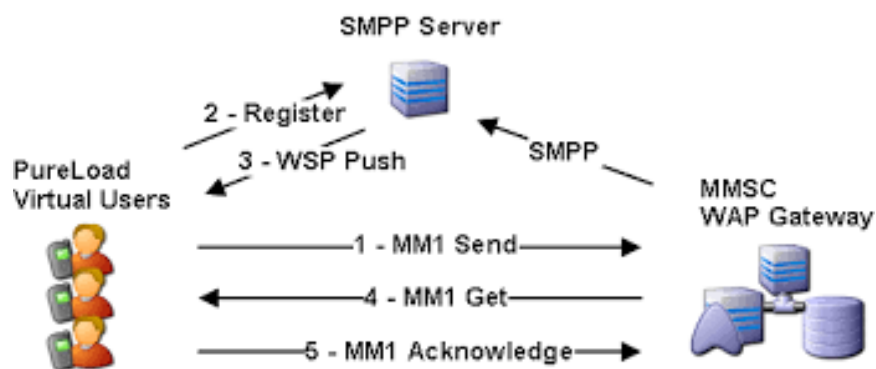
- Java ✓
- Spring Boot ✓
- Swagger ✓
- MySQL/Oracle ✓
- RabbitMQ ✓

### ۳/۴. واسط های ارتباطات

در این نرم افزار امکان ارتباط با سیستم های بانک اطلاعاتی بهسازان، اپراتورهای مخابراتی شامل همراه اول، ایرانسل و رایتل و ... می باشد. برای این منظور از درگاه پیاده سازی شده سامانه پیام نگار جهت دریافت به روش های وب سرویس<sup>۹</sup>، اتصال مستقیم به پایگاه داده<sup>۱۰</sup> و صف پیام<sup>۱۱</sup> و جهت ارسال به سامانه های مخابراتی به روش های وب سرویس و رابط سخت افزاری پروتوکل<sup>۱۲</sup> SMPP استفاده می شود که جهت کاربری های ارسال SMS با حجم بالا بسیار مناسب می باشد، همچنین یک SMPP session باید بین ESME (External Short Messaging Entities) و مرکز پیام یا SMPP Routing Entity به صورت مناسب برقرار باشد. همچنین زمانی که تغییر وضعیت برای SMS به وجود می آید، سرور SMPP یک گزارش تحویل را به مشتری ارسال می کند که ممکن است بسیار مفید باشد. در راستای انتقال پیامک های از پروتوکل های امن شبکه در پردازش های مبتنی بر رایانش ابری نیز استفاده می شود.

---

WebServices<sup>۹</sup>  
DirectDB<sup>۱۰</sup>  
Message Queening<sup>۱۱</sup>  
Short Message Peer to Peer<sup>۱۲</sup>



### ۳/۵. نیازمندی های عملیاتی

#### ۳/۵/۱. اطلاعات سرورهای فعلی

اطلاعاتی از قبیل مشخصات سخت افزاری و نرم افزاری سرورهای موجود مورد نیاز است.<sup>۱۳</sup>

#### ۳/۵/۲. حساب تستی برای ارتباط با اپراتورها<sup>۱۴</sup>

درخواست حساب تستی مستقل از IP برای ارتباط با اپراتورها و دریافت اطلاعات کاربری.

#### ۳/۵/۳. رفع ابهامات در مورد نحوه ذخیره داده ها در پایگاه های اطلاعاتی سامانه فعلی

با توجه به اطلاعات ارایه شده از جداول و پایگاههای اطلاعاتی سامانه موجود، سؤالاتی در خصوص چرایی تعداد و نحوه ذخیره سازی داده ها، علت جدا سازی جداول و توصیف قراردادهای و محدودیت های وضع شده بین بهسازان ملت و آتیه داده پرداز؛ وجود دارد که نیازمند توضیحات بیشتری است .

به عنوان مثال :

<sup>۱۳</sup> RAM,CPU,Operating System Version

<sup>۱۴</sup> MTN, MCI...

با توجه به فایل های ارسال شده توسط همکاران شرکت زیر ساخت که مربوط به تاریخ های ۱۹ الی ۲۳ دسامبر ۲۰۲۰ می باشد. حداکثر تعداد تراکنش های ارسال شده در دقیقه حدود ۸۵۰ تراکنش در ثانیه قابل مشاهده است که این رخداد مربوط به روز اول تاریخ مذکور می باشد. با ذکر این نکته علت تفکیک تراکنش های ارسالی، به چهار پایگاه داده مجزا قابل بحث و بررسی می باشد.

#### ۳/۵/۴. نحوه مانیتورینگ اتفاقات و اختلالات

چگونگی مسوولیت کنترل، پیگیری و رفع اشکالات، در سامانه موجود میان سیستم های داخلی و خارجی (اپراتورها) شرح داده شود.

#### ۳/۵/۵. لیست پرس و جوهای<sup>۱۵</sup> سیستم

- پرس و جو های گزارش Grafana<sup>۱۶</sup>
- پرس و جوهای شرکت بهسازان
- گزارشات<sup>۱۷</sup> تهیه شده توسط سامانه فعلی

#### ۳/۵/۶. بررسی جداول گزارش<sup>۱۸</sup> نحوه نگهداری و آرشیو اطلاعات

این جداول از چه ایندکس (هایی) استفاده کرده و داده ها تا چه زمان در آن نگهداری می گردد؛ همچنین مکانیسم انتقال داده ها به این جداول به چه صورت می باشد.

#### ۳/۵/۷. کاربران پایگاه داده (کاربر اصلی، بهسازان، زیر ساخت)

مشخص شدن انواع کاربران و سطوح دسترسی هر نوع از کاربر

#### ۳/۵/۸. نیروی انسانی مستقر جهت تحویل و راهبری سیستم جدید

---

<sup>۱۵</sup> Query

<sup>۱۶</sup> Grafana

<sup>۱۷</sup> تمام انواع گزارشات

<sup>۱۸</sup> Report

به منظور پشتیبانی و توسعه آتی سامانه جدید نیازمند نیروی انسانی مسلط به ابزارهای توسعه و نگهداری سیستم خواهد بود. مهارت های مورد نیاز این نیرو ها در قسمت ابزارهای پیاده سازی ذکر شده است.

### **۳/۵/۹ Listener (های) دریافتی از اپراتورها و نحوه عملکرد آنها**

در صورت امکان، اطلاعاتی در مورد نحوه دریافت پیام های ارسالی از اپراتورها شرح داده شود.

### **۳/۵/۱۰ بررسی سرخط ها (mask)**

نحوه تخصیص سرخط ها به کاربران سیستم توصیف شود و و سازمان مسؤل ماسک کردن مشخص گردد.

### **۳/۵/۱۱ نحوه روت شدن پیغام ها بر اساس پیش شماره**

پیرو بررسی های انجام شده در صورت وجود پیش شماره های همراه اول، پیامک ها به این اپراتور و در غیر اینصورت به اپراتور ایرانسل ارسال می گردد. با توجه به فرضیه فوق شرایط، برای شماره های ترابرد شده به چه صورت خواهد بود و با اضافه شدن اپراتورهای جدید مسیریابی چگونه انجام می گردد؟ نحوه انتخاب اپراتور مقصد مشخص گردد.

### **۳/۵/۱۲ برگزاری جلسه با شرکت بهسازان ملت جهت تکمیل فاز شناخت**

به منظور شناخت بهتر سیستم، در صورت وجود ابهامات در نحوه تعامل شرکت بهسازان پیشنهاد می گردد به عنوان عمده استفاده کننده سیستم؛ با شرکت مذکور جلسه ای ترتیب داده شود.

### **۳/۵/۱۳ مشخص شدن فاز اولیه پایلوت پروژه**

به دلیل حساسیت بالای ارسال پیام به مشتریان بانکی؛ آیا امکان تست روی درصدی از پیامک ها در محیط عملیاتی و تغییر مسیر به این سامانه وجود دارد ؟



مشخصات نیازمندی های نرم افزار پیام نگار

#### ۴. سایر نیازمندیهای غیر عملیاتی

##### ۴/۱. صفات کیفیت نرم افزار

در این سامانه ویژگیهای سازگاری، در دسترس پذیری، صحت، انعطاف پذیری، قابلیت همکاری، نگهداری، قابلیت اطمینان، قابلیت استفاده مجدد و تست در نظر گرفته شده است که قطعا برای هر یک از توسعه دهندگان و مشتریان حایز اهمیت می باشد.

#### ۵. پیشنهادات فاز دوم پروژه

##### ۵/۱. استفاده از تکنولوژی وب سرویس

درخواست RFP برای پیاده سازی خدمت ارسال پیامک انبوه از طریق وب سرویس ها که منابع اطلاعاتی دیگری غیر از بهسازان را سرویس دهی کند .

##### ۵/۲. نیازمندی های امنیتی

با توجه به دو حالت دسترسی به بانک های اطلاعاتی امکان اعمال پروتوکل های امنیتی به دو صورت وجود دارد، به صورت دسترسی مستقیم که امکان اعمال محدود امنیتی وجود خواهد داشت و حالت استفاده از تکنولوژی وب سرویس که امکان اعمال سیاستهای امنیتی وسیع تری وجود دارد.