

تعمیالی

گزارش تحلیل پروژه :

طراحی پنل پیامک انبوه اختصاصی

اجرا :

محمد بشیری نیا

عرفان زندی

سجاد علیمحمدی

کد سند :

BS-00-0102

فهرست

۱. مقدمه	۱
۱-۱. ایده پروژه	۱
۲. معرفی اعضا	۲
۲-۱. معرفی اعضای حاضر در پروژه	۲
۳. گزارش کار	۴
۳-۱. کارکرد و ساختار پروژه	۴
۳-۲. شرح کامل نیازمندیها و راهکار رفع آنها	۵
۳-۳. مشخص کردن وظایف اعضای تیم و شرح روند انجام تحلیل	۷
۴. شرح نمودارها	۹
۴-۱. نمودار سلسه مراتب توابع (Functional Hierarchy Diagram)	۹
۴-۲. نمودار رابطه موجودیت (Entity-Relationship diagram)	۱۰
۴-۳. نمودار زمینه (Context diagram)	۱۱
۴-۴. نمودار نقشه فرآیند (Process Model)	۱۳
۵. جمع بندی	۳۲

۱. مقدمه

۱-۱. ایده پروژه

امروزه تمام کسب کارها برای ارتباط دو طرفه با مشتری هایشان نیازمند روشی ارزان هستند که همه گیری فراوانی داشته باشد این امر باعث شد استفاده از پیامک به عنوان ابزاری برای تبلیغات، اطلاع رسانی و احراز هویت فراگیر شود.

شرکت ها و کسب و کارها برای ارسال پیام هایشان علاقه مند هستند پنلی اختصاصی داشته باشند که هم کار با آن ساده و سریع باشد و همچنین از طریق ارتباط با سامانه از طریق API هایی ممکن باشد که بتوانند آن را به سایر نرم افزار هایشان متصل کنند تا این کار اتوماتیک شود.

استفاده از یک پنل اختصاصی علاوه بر کاهش هزینه ها در بلند مدت باعث می شود تا ارتباطی ایمن با کمترین تعداد شرکت ثالث واسط تا خطوط مخابراتی فراهم شود.

همه این امور ما را علاقه مند کرد تا پنل اختصاصی خود را برای ارائه به بازار طراحی کنیم.

۲. معرفی اعضا

۲-۱. معرفی اعضای حاضر در پروژه

۱- محمد بشیری نیا : مدیر فنی پروژه و عضو تیم تحلیل پروژه

دانشجو مهندسی کامپیوتر دانشگاه اراک

• سوابق:

تحلیل پروژه اتوماسیون ثبت ساعت کاری کارمندان

در این پروژه سعی شد با استفاده از متدولوژی شی گرا و رسم نمودار های (Use case) و

(Class diagram) شمایی از یک سیستم ثبت ورود و خروج کارمندان ارائه گردد.

طراحی اپلیکیشن اندرویدی مدیریت زباله های بازیافتی با زبان جاوا و (XML) نرم افزار اندرویدی

پیاده شد تا در روند جمع آوری زباله ها بازیافتی به شهرداری ها و همشهریان کمک نماید.

پیاده سازی وب سایت فروشگاه لباس کودک

شرح وظایف

تحلیل و ارزیابی ایده پروژه

یافتن و تحلیل نیازمندی های مشتری

تحلیل عملکردی سیستم و رسم نمودارهای PM

رسم نمودار سلسله مراتب توابع

۲- سجاد علی محمدی : مدیر تحلیل پروژه

دانشجو مهندسی کامپیوتر دانشگاه اراک

• سوابق:

تحلیل و پیاده سازی پروژه ی مدیریت کتابخانه

در این پروژه با استفاده از متدولوژی شی گرا و رسم نمودار های (UML) و

نمودارهای اشیا (Objects diagrams) برنامه ای شبیه ساز مدیریت یک کتابخانه ی کامل پیاده سازی شد.

شرح وظایف

تجزیه و تحلیل سیستم و داده های در حال تبادل

رسم نمودار دیاگرام زمینه (Contex diagram)

همکاری در تحلیل فرآیند ها و رسم نمودارهای PM

تدوین پروپوزال

۳- عرفان زندی : مدیر پروژه

دانشجو مهندسی کامپیوتر دانشگاه اراک

شرح وظایف

تجزیه و تحلیل موجودیت های پایگاه داده

رسم نمودار روابط موجودیت ها (ERD diagram)

رسم جداول شناسه ی موجودیت ها

۳. گزارش کار

۳-۱. کارکرد و ساختار پروژه

پنل پیامک انبوه اختصاصی ، نرم افزاری است که به وب سایت مورد نظر متصل می شود تا جهت مدیریت و انجام سفارشات مشتری کارکرد داشته باشد؛ این امکان که وب سرویس پیامک نیز شناخته می شود به شما اجازه می دهد سفارشات را بدون استفاده از کدنویسی و یا دانش خاصی به سامانه اختصاصی ارسال پیامک ارسال کرده و با ارتباط بدون واسطه با مشتریان و شماره های مقصد در زمان های مورد نظر، اقدام به ارسال ، دریافت و مدیریت پیامک های خود از این طریق نماید.

نهادهای خارجی این پنل به طور کلی شامل کاربر (ادمین) و درایور میباشد که در ادامه به توضیح آنها می پردازیم.

کاربر / ادمین : کاربر سامانه نهاد خارجی ای است که میتواند در سامانه سفارشات را ثبت کند ، گزارش انجام آنها را بگیرد و در به طور کلی از امکانات پنل پیامکی استفاده کند . با توجه به اینکه سامانه فوق جهت ارائه سرویس مستقیم اجرا و پیاده سازی شده و هدف از این سامانه خدمت به کاربران مختلف و متفاوت نیست بنابراین تنها کاربر سامانه مدیر آن میباشد که پس از اتمام پروژه حساب کاربری با سطح دسترسی مدیریت جهت استفاده کامل از پنل اختصاصی در اختیار ایشان قرار میگیرد.

درایور: منظور از درایور یا پنل مادر سامانه های اپراتوری کشور هستند که پنل اختصاصی طراحی شده از طریق ارتباط با این درایورها میتواند نسبت به عملیات ارسال سفارشات اقدام کند.

پس از ثبت سفارش توسط کاربر ، بعد از پردازش های مربوطه که در نمودار های PM به تفصیل به شرح آنها پرداخته شده، API در قالب عملیات مورد نظرفراخوانی شده و درخواست را به درایورمربوطه ارسال می کند. این درخواست ممکن است در بازگشت اطلاعاتی را شامل شود به طور مثال در هنگام call شدن API برای عملیات درخواست وضعیت پیام ها، درایورمقصد در صورت موفقیت آمیز بودن ثبت سفارش، وضعیت ارسال پیام ها را تا آن لحظه به پنل ارسال می کند.

با در نظر گرفتن عدم بروز بودن API های درایورها و عدم سهولت کار با آنها، برای استفاده ی مستقیم و نهایی کاربر مناسب نیست.

لازم به ذکر است قبل از ثبت هر نوع سفارشی مدیرپنل می‌بایست شماره‌ای اختصاصی جهت ارسال پیام از یکی از درایورها خریداری کند و آن را در پنل ثبت کند تا از طریق این شماره بتواند از امکانات و قابلیت‌های سامانه استفاده کند.

همچنین می‌بایست نسبت به شارژکردن اعتبار شماره‌ی اختصاصی خریداری‌شده به میزان مورد نیاز اقدام کند و قبل از ثبت سفارش از کافی بودن موجودی کیف پول خود در درایور مورد نظر و برای شماره‌ی خریداری‌شده اطمینان حاصل فرماید.

پنل ارسال پیامک انبوه اختصاصی طراحی شده، از قابلیت ارسال BTS (ارسال از طریق دکل‌های مخابراتی) پشتیبانی میکند با این حال مدیرپنل می‌بایست قبل از پرکردن فرم درخواست و ثبت سفارش در این روش ارسال از پشتیبانی درایور مورد نظر در منطقه کدپستی مورد نظر اطمینان حاصل فرماید.

۲-۳. شرح کامل نیازمندیها و راهکار رفع آنها

- لیست هدفمند شماره‌های اختصاصی:

بانک شماره‌ای در نظر گرفته شد تا مشتری بتواند بر اساس شاخص‌های متنوع و دلخواه‌اش شماره‌ها را دسته‌بندی کند. شاخص‌هایی مانند: جنسیت، شهر، شغل، میزان تحصیلات، شهر و مناطق گوناگون به کمک کد پستی

- قابلیت دریافت گزارش پیامک‌های ارسالی و دریافتی:

هر درخواست ارسال از شماره‌های پنل یا پیام‌های دریافتی آن‌ها بر اساس موفق بودن یا نرسیدن به مقصد دسته‌بندی شده و در پایگاه داده ذخیره می‌شود.

برای گزارش عملکرد پنل؛ اطلاعات مربوطه از پایگاه داده واکشی شده در قالب نموداری واضح و دقیق به کاربر نشان داده می‌شود.

- امکان انصراف از دریافت پیامک برای جامعه‌ی هدف

کاربر می‌تواند با تعریف رفتارهایی (اکشن) متنوع در بخش مدیریت پیام‌های دریافتی نحوه‌ی مواجهه با پیام‌های ارسالی به سیستم را مشخص کند.

یکی از این اکشن‌ها می‌تواند انصراف از ارسال مثلاً با ارسال متنی خاص و معین و قرار دادن آن شماره گیرنده در لیست شماره‌های سیاه شده‌ی خط فرستنده باشد.

- قابلیت پاسخ‌دهی (دریافت پیام)

برای دریافت پیام از طرف مشتریان با در نظر گرفتن شماره‌های اختصاصی برای پنل می‌توان پیام‌های ارسال شده به این شماره‌ها را ذخیره کرد و به روش دلخواه به آن‌ها پاسخ داد.

- امکان تفکیک ارسال انبوه پیام

با در نظر گرفتن گروه‌های متنوع در بانک شماره این امکان فراهم است تا تنها به گروه خاصی از مشتریان در زمانی مشخص پیام ارسال شود.

- مدیریت خطوط اختصاصی

با در نظر گرفتن و پیاده‌سازی نحوه‌ی تعامل با اکثر شرکت‌های ارائه دهنده شماره‌های رند خدماتی و تبلیغاتی در کشور کاربر قادر است از هر شرکت مادری به تعداد دلخواه خطوط فرستنده به پنل اضافه کند.

- ارائه API های متنوع برای ارتباط دسترسی به وب سرور

با وب سروری قدرتمند، ایجاد توکن و ایجاد زیر دامنه و مسیر هایی برای دریافت درخواست‌ها و ارسال اطلاعات مورد نظر و بلعکس، ارائه API امکان پذیر می‌شود.

- رابط کاربری روان و واکنش گرا متناسب با تمامی دستگاه‌ها (تلفن همراه، رایانه‌ی شخصی و ...)

با طراحی رابط کاربری به صورت وب‌اپلیکیشن تک‌صفحه‌ای و به کمک فریمورک‌های قدرتمندی نظیر (Vue.js)، دلنشینی، واکنش گرا و متناسب با انواع سایز صفحه‌ی نمایش بودن پنل تضمین می‌شود.

- سرعت در ارسال در تعداد بالا

زبان برنامه‌نویسی PHP و فریمورک‌های متنوع آن مانند (Laravel) و (Laravel octane) ابزارهای متنوعی در اختیار برنامه‌نویسان می‌گذارند تا ارسال‌ها با تعداد قابل توجهی در کمترین زمان ممکن به درایور موردنظر ارسال و وضعیت آن‌ها پیگیری شود.

- ارسال پیام هدفمند به افراد در موقعیت جغرافیایی خاص

با استفاده از این قابلیت میتوان پیام‌های هدفمند را در کد پستی منطقه مورد نظر ارسال کنید و روش مناسبی برای انجام تبلیغات محیطی محسوب می‌شود. شیوه انجام کار به این صورت است که درایور لیست افرادی که در منطقه‌ی پستی مورد نظر از دکل مخابراتی سرویس می‌گیرند را نگهداری کرده و پس از درخواست از طریق پنل فقط به افراد حاضر در محدوده پیام ارسال میکند.

۳-۳. مشخص کردن وظایف اعضای تیم و شرح روند انجام تحلیل

○ محمد بشیری‌نیا:

تدوین پروپوزال

برآورد قیمت تمام‌شده‌ی پروژه برای مشتری

استخراج نیازمندی‌ها

تحلیل و رسم نمودارهای PM

تحلیل و رسم نمودار FHD

همکاری در تدوین گزارش تحلیل

○ سجاد علی محمدی:

رسم نمودار دیاگرام زمینه (Context diagram)

استخراج موجودیت ها

همکاری در تدوین پروپوزال

تجزیه و تحلیل سیستم و داده های در حال تبادل

همکاری در تحلیل و رسم نمودار های PM

همکاری در تدوین گزارش تحلیل

○ عرفان زندی:

تجزیه و تحلیل موجودیت های پایگاه داده

رسم نمودار روابط موجودیت ها (ER diagram)

رسم جداول شناسه ی موجودیت ها

۴. شرح نمودار ها

۴-۱. نمودار سلسله مراتب توابع (Functional Hierarchy Diagram)

نمودار سلسله مراتب توابع ما را قادر می سازد تا عملکرد سیستم را در ساختاری سلسله مراتبی نشان دهیم.

در مراحل پیش از توسعه یک سیستم (FHD) می تواند مشخص کند نرم افزار شامل چند تابع است و رابط سلسله مراتبی این توابع به چه شکل است. هر یک از توابع زیرمجموعه بخشی هستند که عملکردی منسجم و مشترک دارند.

برای رسم این نمودار عملکرد اصلی سیستم را به توابع تشکیل دهنده تا جایی که معنادار هستند تجزیه می کنیم. توابع ریشه یا سطح بالا را مشخص کرده و بقیه توابع را در سطح زیرین آن قرار می دهیم. حال توابع با کارکرد مشترک را در دسته های معنادار دسته بندی می کنیم. توابع هر دسته را تا حد امکان به توابع فرعی می شکنیم. در پایان نمودار را از نظر کامل بودن و پوشش دادن موارد موردنظر بررسی می کنیم.

نمودار FHD به پیوست ارسال شده.

نمودار سلسله مراتبی توابع مربوط به پنل اختصاصی پیامک را بررسی می کنیم:

در سطح صفر پنل پیامکی اختصاصی را داریم که کاربر یا ادمین با وارد شدن به سیستم می تواند به توابع سطح زیرین سیستم دسترسی پیدا کند.

در سطح یک با دسته بندی توابع که عملکردی مشترک دارند روبه رو می شویم مانند ارسال پیام یا مدیریت بانک شماره که با انتخاب هر دسته و یکی از توابع زیرمجموعه به سطح پایین تر می رویم.

در این سطح زیرتابع های هر تابع خاص را خواهیم داشت. به طور مثال تابع تعیین شماره ی گیرنده می تواند به دو صورت انتخاب از بانک شماره یا وارد کردن شماره به صورت دستی انجام شود.

۴-۲. نمودار رابطه-موجودیت (Entity relationship diagram)

نمودار ERD مخفف عبارت Entity-Relationship Diagram به معنای نمودار رابطه موجودیت است. این نمودار یک نمایش تصویری از طبقه بندی گروه ها با ویژگی های مشترک و تعریف رابطه بین این گروه ها است، به همین دلیل ساختار آن شامل نمادها و شکل های مختلف می باشد از آن به عنوان یک مدل برای به تصویر کشیدن ساختار داخلی و رابطه ها استفاده می شود.

نمودار ERD به عنوان یک راه حل برای مشکل عدم وجود یک روش استاندارد برای مدل سازی پایگاه داده یا فرآیندهای تجاری به وجود آمده است که در واقع نوعی نمودار فلوچارت است که به درک ارتباط بین موجودیت ها، اشیا یا مفاهیم مختلف در یک سیستم به ما کمک می کند و یک مدل داده ای سطح بالا و یک رویکرد گرافیکی برای طراحی پایگاه داده ارائه داده که عناصر داده و رابطه بین آن ها را در یک سیستم یا نرم افزار مشخص تعریف می کند.

اجزای این نمودار شامل:

موجودیت (Entity): هر شی که داده در آن ذخیره شده باشد.

رابطه بین موجودیت ها: نحوه ارتباط یا وابستگی موجودیت ها با یکدیگر را تعریف می کند.

صفات موجودیت: ویژگی یا خاصیت یک موجودیت را نشان می دهند.

به طور کلی نمودار ER یک نمایش تصویری از ساختار کلی ارائه می دهد و به طراحان پایگاه داده برای ایجاد یک طراحی یا معماری کارآمد کمک می کند.

جریان داده ها و عملکرد کل سیستم را نشان می دهد و به عنوان یک نقشه برای پایگاه داده موجود عمل می کند که همچنین به ارتباط موثر نیز کمک می کند زیرا خوانندگان می توانند روابط بین فیلدهای مختلف را درک کنند و انعطاف پذیری در روابط را فراهم می کند.

۳-۴. نمودار زمینه (Context diagram)

نمودار زمینه (Context Diagram)، به عنوان یکی از دیاگرام‌های جریان داده (Data Flow Diagram) در سطح صفر شناخته می‌شود و بالاترین سطح در دیاگرام جریان داده است. این دیاگرام، ابزاری محبوب در بین تحلیل‌گران کسب و کار است که از آن برای درک جزئیات و مرزهای سیستم طراحی شده در یک پروژه، استفاده می‌کنند. در اصل این دیاگرام، جریان اطلاعات بین سیستم و اجزای خارجی را نشان می‌دهد.

دیاگرام‌های زمینه به ما کمک می‌کنند تا مکالمه با عوامل خارج از تیم خود را ساختار دهید و اطلاعات حاصل از رابط‌های مرتبط با محصول خود را ثبت کنیم. دیاگرام زمینه، بخشی از سند مورد نیاز در یک پروژه را ایجاد می‌کند. برخلاف سایر دیاگرام‌های پروژه، این دیاگرام، برای استفاده مهندسان/تکنسین‌ها نیست بلکه ذینفعان پروژه از آن بهره‌مند خواهند شد. بنابراین، باید با زبانی ساده و قابل فهم برای درک آسان موارد، توسط ذینفعان در هنگام تجزیه و تحلیل آنها، بیان شود.

در دیاگرام زمینه ما سیستم را درون دایره در وسط فرم قرار می‌دهیم. هر فرد، سازمان و یا ارگانی که به نحوی با سیستم در تعامل است و ما قصد داریم تعامل آن را میکانیزه کنیم را به عنوان موجودیت خارجی در نظر گرفته و درون مستطیل دور سیستم قرار می‌دهیم در این پروژه نام پروژه یعنی طراحی پنل پیامک انبوه اختصاصی، مطابق مطلب گفته شده قرار گرفته سپس تعامل میان موجودیت‌های خارجی و سیستم را از طریق خطوط جریان داده (Data Flow) به تصویر می‌کشیم. این خطوط می‌بایست حتماً جهت‌دار باشند و مستقیم یا خمیده ترسیم شوند. بر روی خطوط جریان داده یا همان خطوط برچسب‌دار تعامل موجودیت خارجی و سیستم نوشته می‌شود.

نمودار دیاگرام زمینه (Context diagram) که در جهت تعریف و تجزیه و تحلیل سیستم و داده‌های در حال تبادل رسم شده و در واقع قصد دارد یک تصویر گرافیکی از جریان داده‌های پروژه به ما نشان دهد به شکل زیر است و در ادامه به بررسی اجزای آن می‌پردازیم.

تصویر نمودار زمینه به پیوست ارسال شده.

موجودیت ها : موجودیت‌های ما در این سیستم هر دو خارجی هستند یعنی بیرون از سازمان هستند مثل کاربر (که با در نظر گرفتن اختصاصی بودن پنل پیامکی همان مدیر (Admin) سیستم می‌باشد و نشان دهنده‌ی منبع اولیه داده‌ها و نهاد خارجی دوم درایور که دریافت‌کننده‌ی نهایی اطلاعات هستند و طبق راهنمای رسم با یک اسم نام‌گذاری شده اند. باید در نظر داشته باشیم که موجودیت‌ها فعل و حرف ربط و یک جمله نیستند !

پردازش (فرایند): می‌توانند نشان دهنده‌ی کل سیستم باشند و با اسم یا صفت نشان داده میشوند، که با توجه به سطح صفر بودن نمودار ما به جزئیات و پردازش در آن اشاره‌ای نشده است.

شایان ذکر است که پردازش‌ها میتوانند به صورت فعالیت‌هایی که انجام می‌شوند باشند که باید به صورت فعل نشان داده شوند.

جریان داده‌ها: جریان داده‌ها یا همان خطوط برچسب‌دار نشان دهنده‌ی حرکت داده‌ها در خطوط برچسب دار هستند که رابطه‌ی بین موجودیت‌ها و فرایندها را نشان می‌دهد و به صورت یک سری عناوین به صورت اسمی هستند و داده‌هایی را که حرکت می‌کند را توصیف می‌کنند، جهت‌فلش جهت حرکت داده را نشان می‌دهد .

شایان ذکر است فلش‌های ۲ جهته زمانی استفاده می‌شود که بخواهیم جریان مستمری از تبادل اطلاعات و انبارداده‌ها را نشان دهیم.

۴-۴. نمودار نقشه فرآیند (Process model)

نقشه فرایند یا (PM) روندی را نشان می‌دهد که سیستم و تمام عوامل مرتبط (Actor) باید طی کنند تا عملکرد مورد نظر انجام پذیرد.

برای رسم این نمودار باید قبل از هرچیز عملکردهای گوناگون سیستم را شناسایی کرد. در این مرحله نمودار (FHD) می‌تواند بسیار کمک‌کننده باشد. بعد از آن میتوانیم نمودار (PM) هر عملکرد را رسم کنیم.

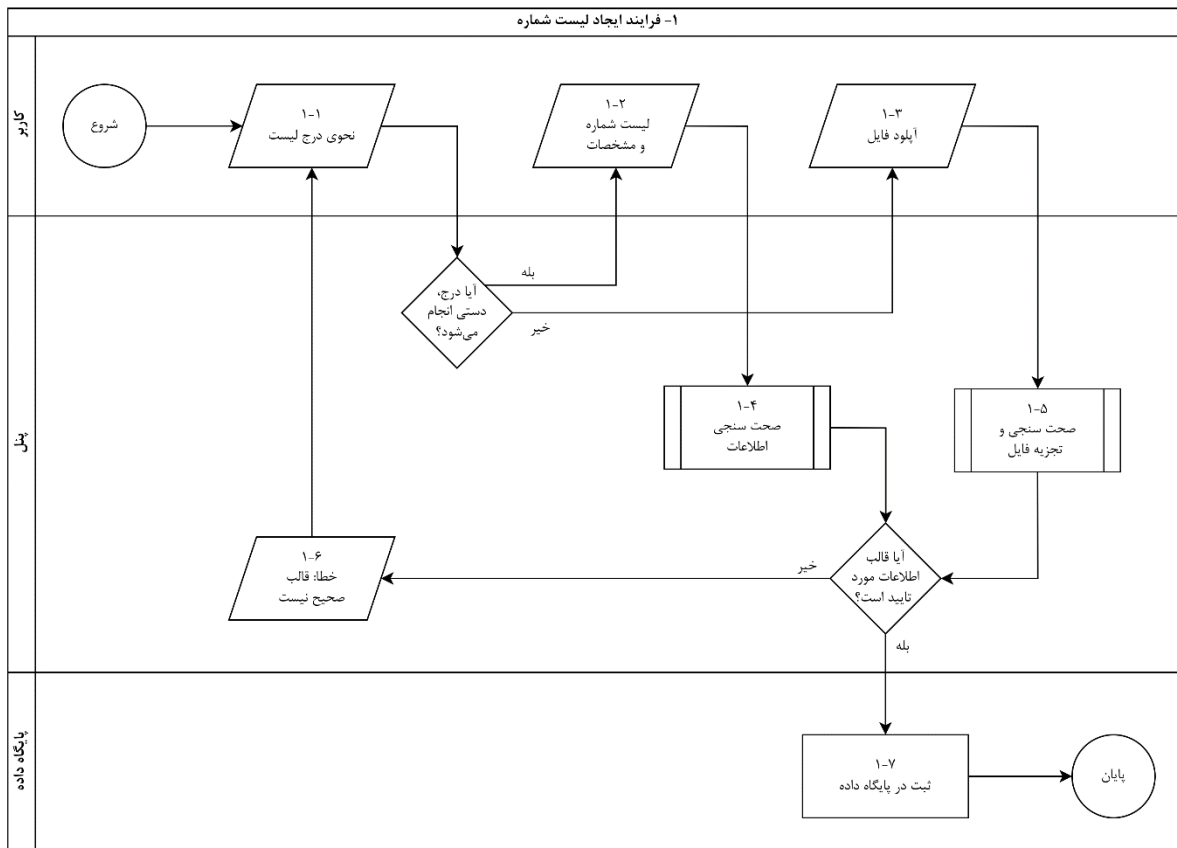
در این نمودار از دایره با تگ شروع آغاز می‌کنیم و داده یا اطلاعات ورودی و خروجی را با متوازی الاضلاع، هر روند را با مستطیل، زیر روند را با مستطیل که دو ضلع چپ و راست آن با دوخط کشیده شده، شرط را با لوزی که شرط مورد نظر داخل آن نوشته شده و ترتیب گذر از هر وضعیت یا روند با فلش نشان داده می‌شود. در پایان به دایره ای با تگ پایان می‌رسیم.

برای رسم نمودارهای (PM) پنل پیامکی اختصاصی با توجه به لیست نیازمندی‌های مشتری و با کمک نمودار (FHD) لیست فرآیندهای مختلف سیستم به دست آمد. همچنین زیر فرایندها از توابع فرعی (FHD) و یا روند های پیچیده‌ی مستقلی که خود چندین ورودی-خروجی و روند داشتند حاصل شد. مانند روندهای بررسی لیست سیاه و بررسی وضعیت پیام که زیر فرآیندی از روند ارسال پیام هستند.

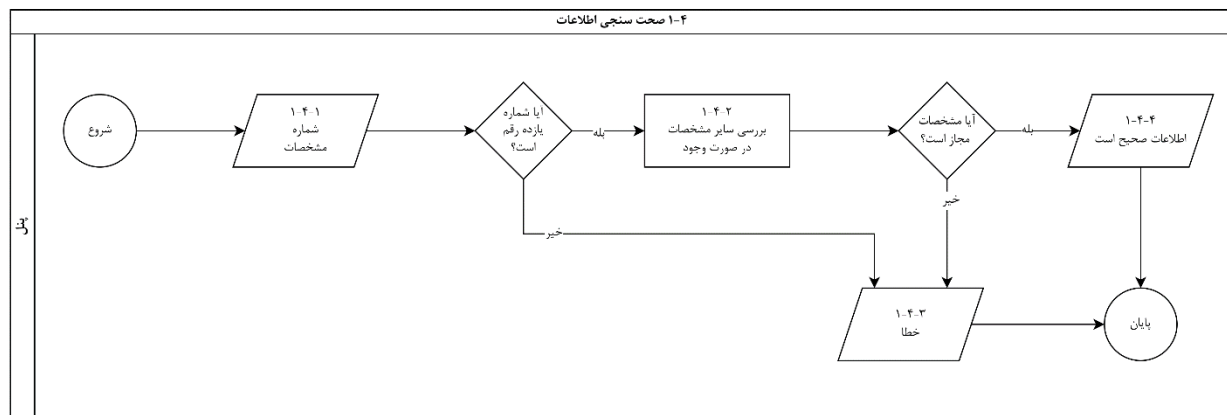
لازم به ذکر است که ممکن است یک زیر فرآیند در چندین فرآیند کاربرد داشته باشد.

در ادامه نمودار نقشه فرآیند سیستم را بررسی می‌کنیم:

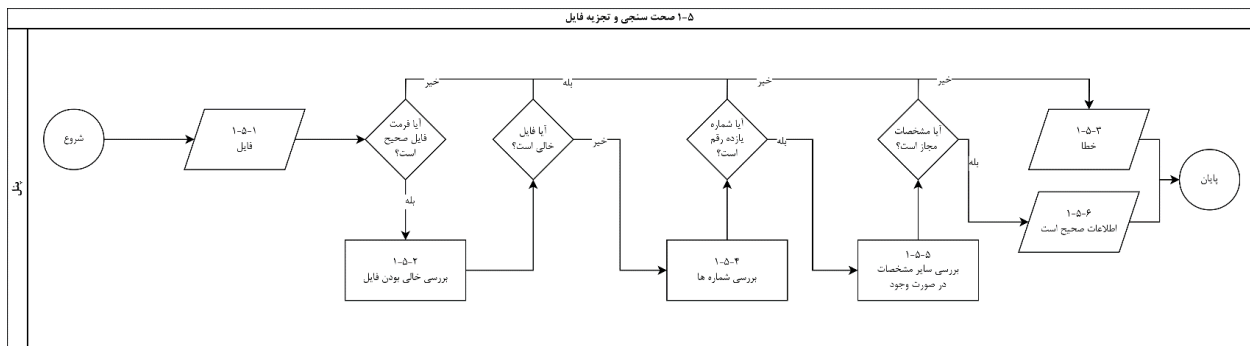
نمودار ۱: چگونگی و مراحل ایجاد لیست از شماره ها به صورت دستی یا از طریق آپلود فایل در بانک شماره را نشان می دهد. شامل دو زیر فرآیند صحت سنجی اطلاعات و صحت سنجی و تجزیه فایل است.



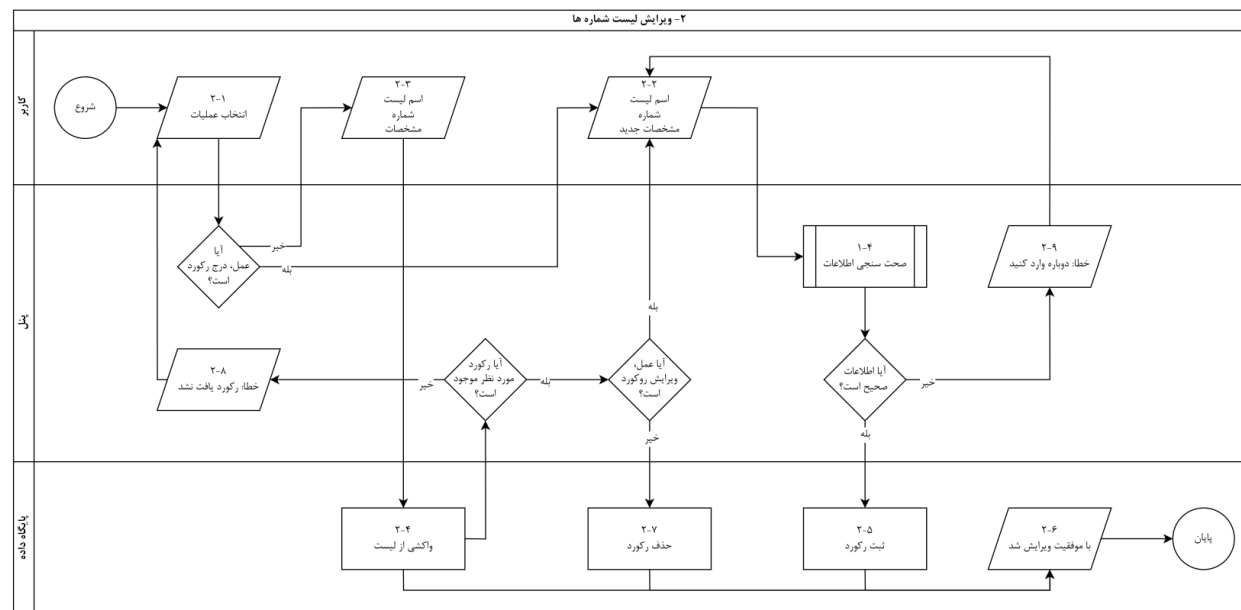
نمودار ۱-۴: اطلاعات وارد شده را از نظر تعداد کارکتر که ۱۱ رقم باشد (تعداد ارقام شماره موبایل) و مجاز بودن مقادیر بررسی میکند.



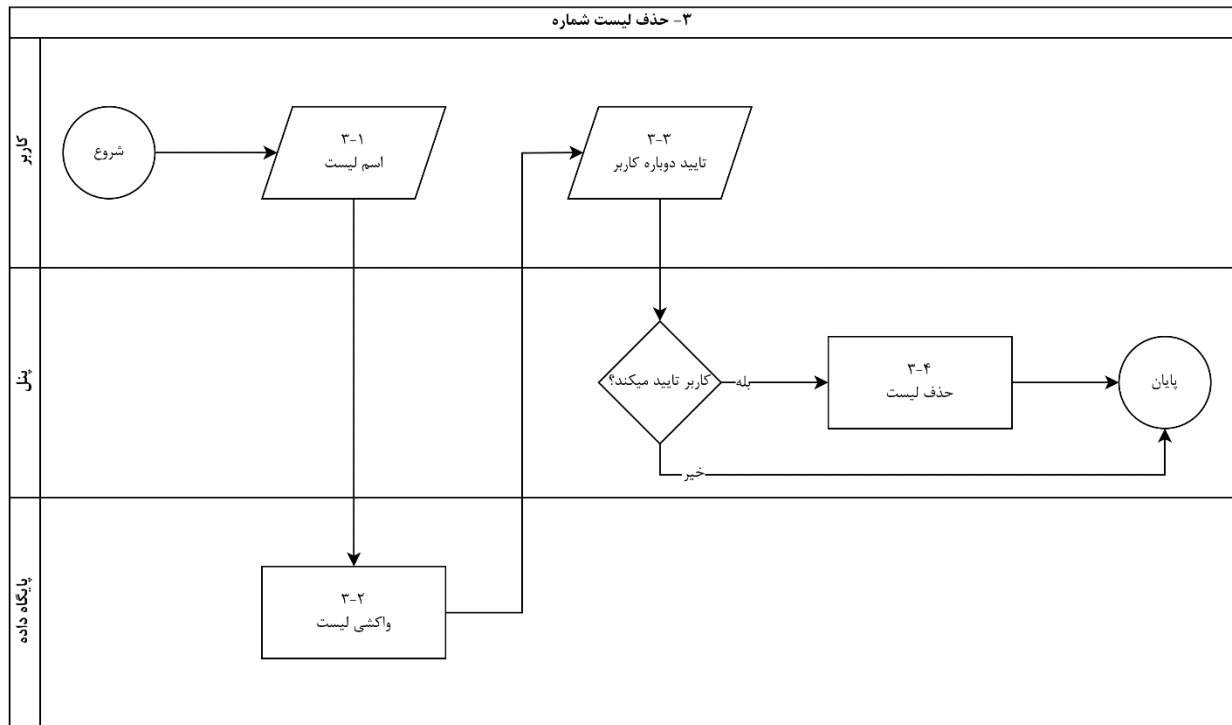
نمودار ۱-۵ : فایل آپلود شده را از نظر صحیح بودن فرمت ارسالی بررسی کرده و سپس اگر فایل خالی نباشد اطلاعات آن را تجزیه می‌کند.



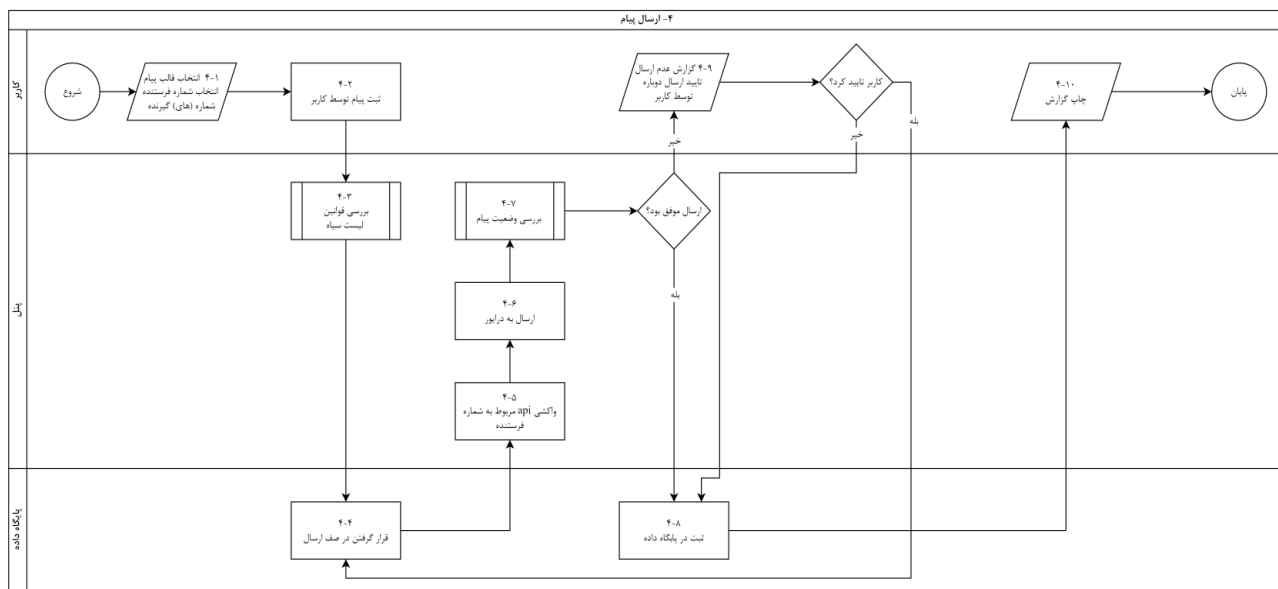
نمودار ۲: این روند یک رکورد در یک لیست بانک شماره را به انتخاب کاربر ویرایش (ایجاد ، حذف یا اصلاح) می‌کند.



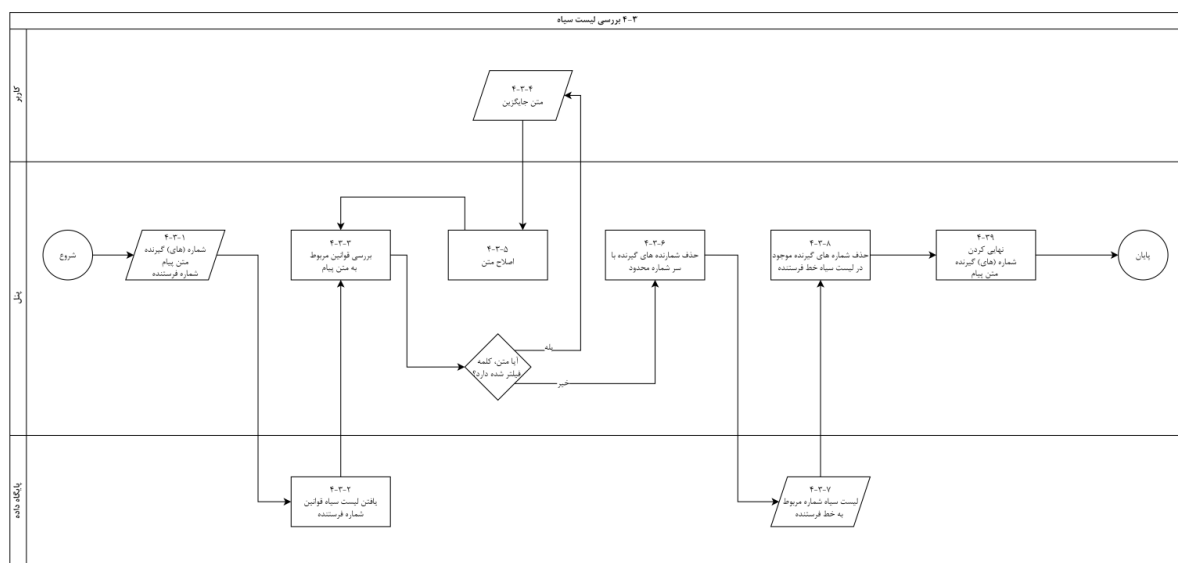
نمودار ۳: یک لیست شماره در طی این روند از بانک شماره حذف می‌شود.



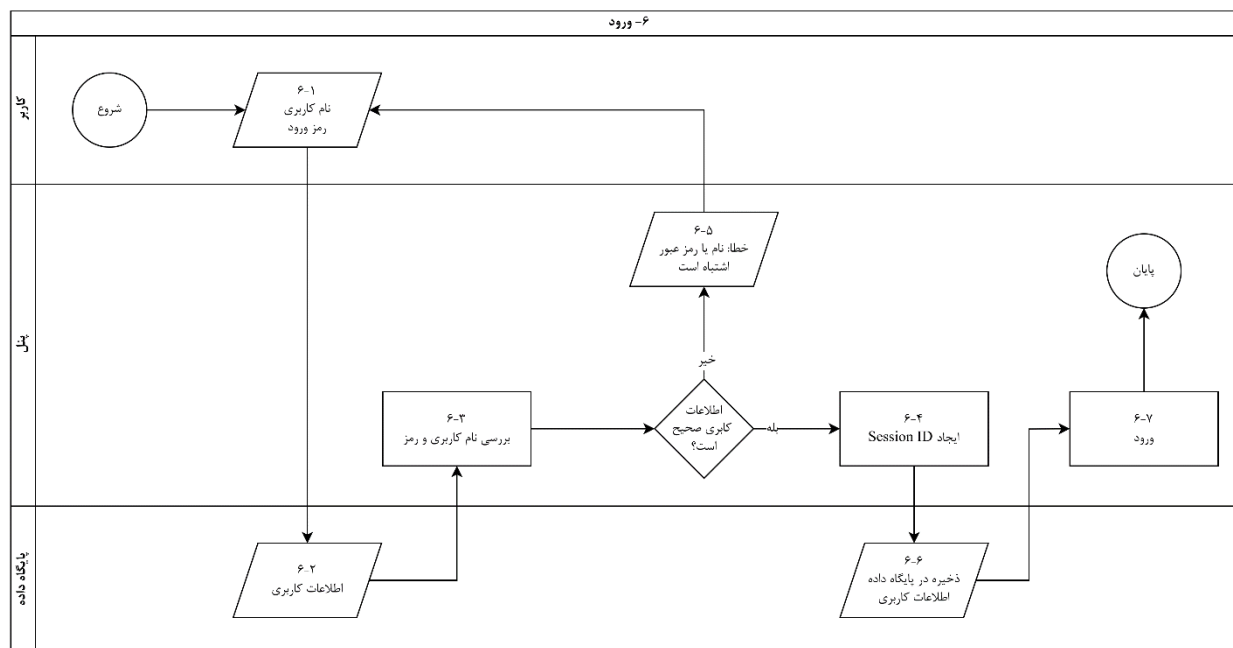
نمودار ۴: ارسال پیام اصلی ترین فرآیند سیستم توسط این نمودار مدل شده است. طی این روند متن از لیست قالب‌ها، شماره‌های گیرنده از بانک شماره و شماره فرستنده از لیست خطوط انتخاب شده. بعد از بررسی لیست‌سیاه شماره فرستنده در صف ارسال قرار می‌گیرد، API مربوط به درایور مربوط به شماره فرستنده واکنشی شده و برای ارسال به مشتری تحویل درایور میشود. حال نوبت آن است که وضعیت پیام طی چرخه ای با گزارش‌گیری از درایور و تجربه آن بررسی شود. این فرآیند دو زیرفرایند بررسی لیست‌سیاه و بررسی وضعیت پیام را شامل می‌شود.



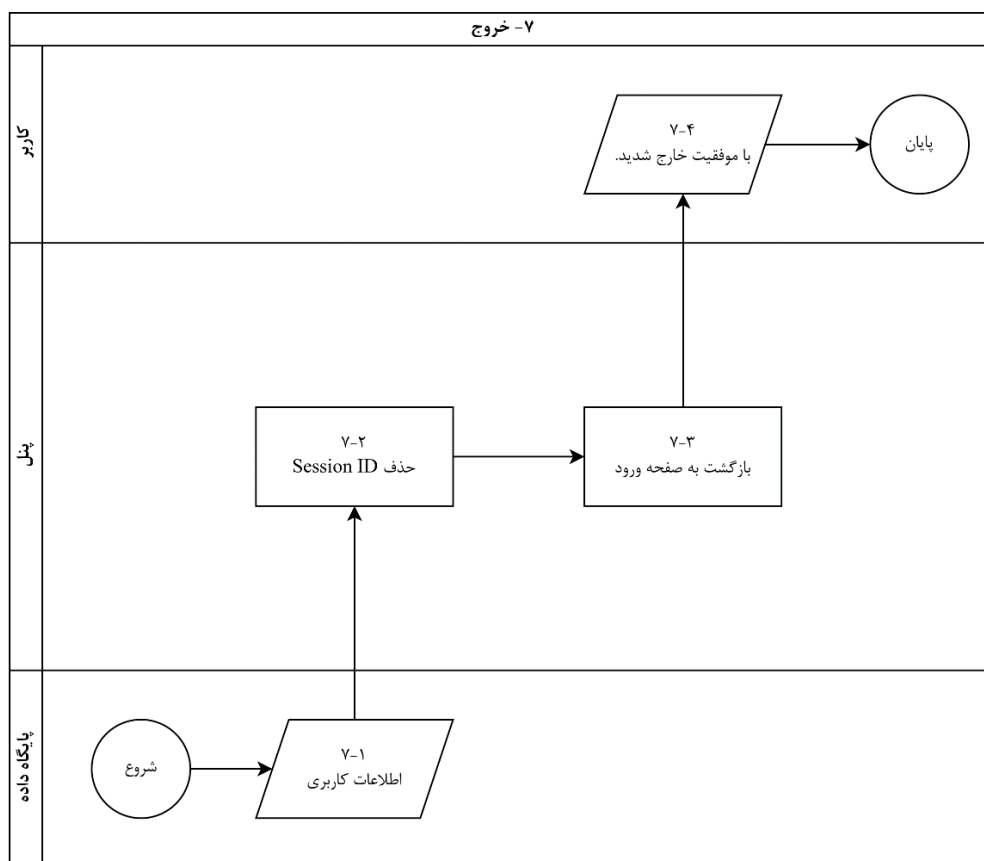
نمودار ۴-۳: قوانین مربوط به شماره ارسال کننده در بخش مدیریت لیست‌سیاه را اعمال میکند یا شماره های سیاه شده را از لیست شماره‌های گیرنده حذف می‌کند.



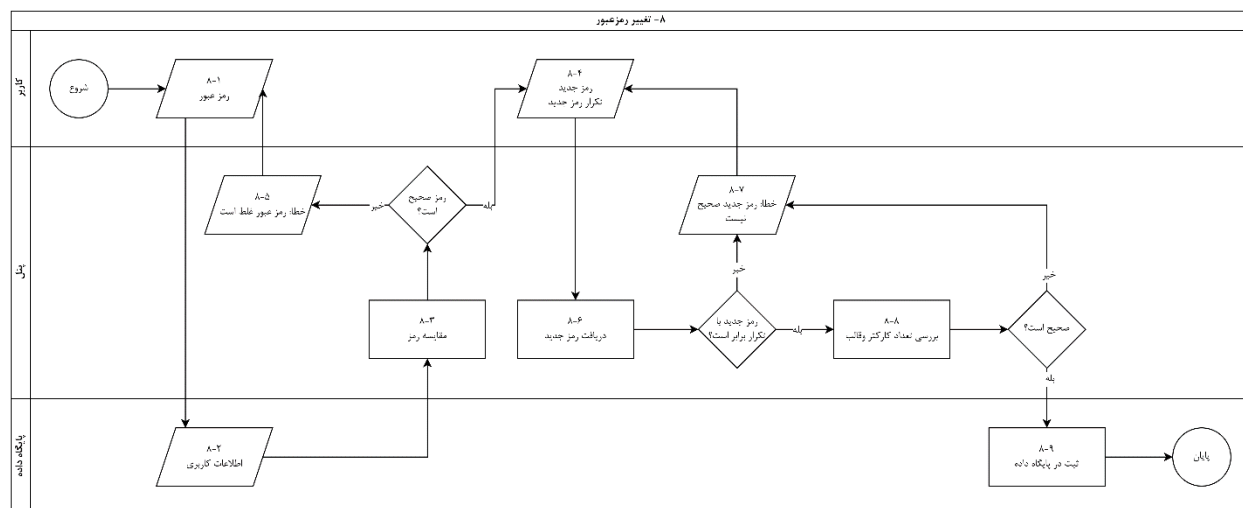
نمودار ۶ : ورود کاربر/ ادمین به سیستم و ایجاد دسترسی روندی مشابه مدل ارائه شده طی می کند.



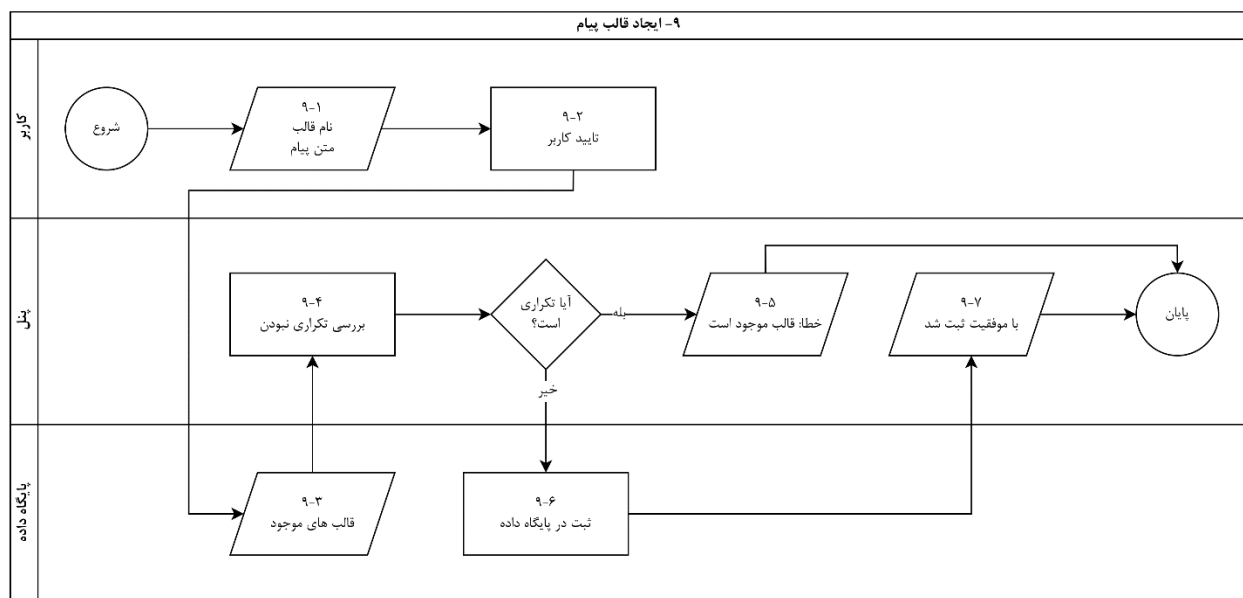
نمودار ۷ : خروج کاربر از سیستم را مدل می کند.



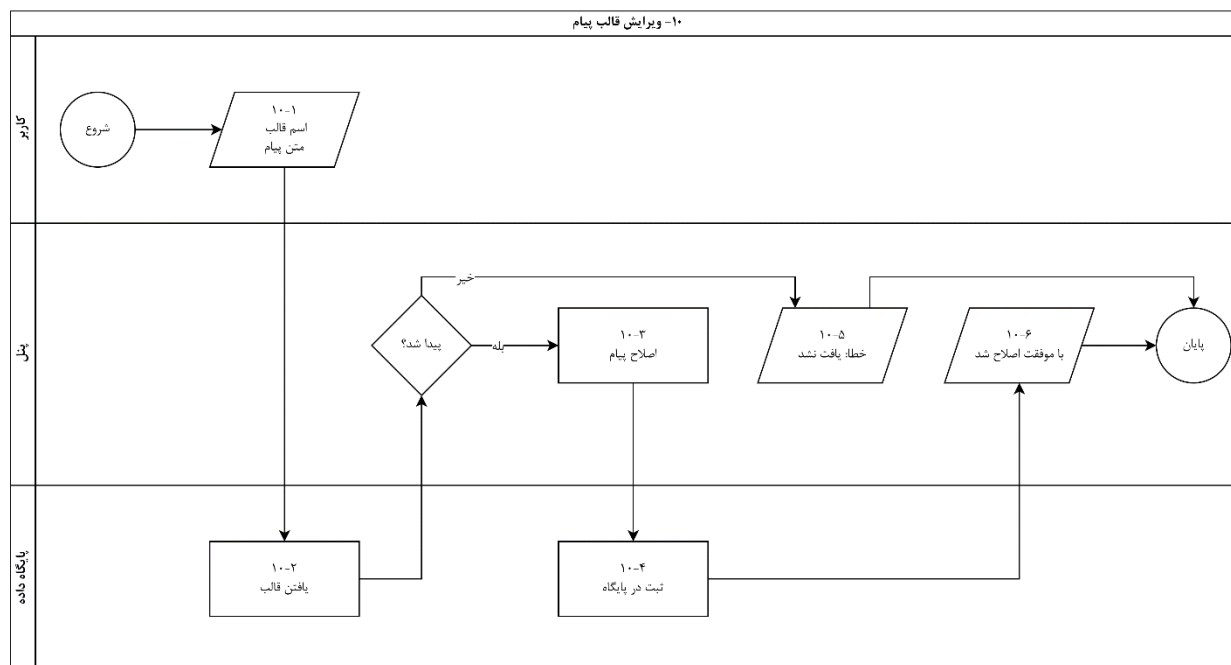
نمودار ۸ : با گرفتن رمز فعلی و رمز جدید و تکرار آن برای حفظ امنیت کاربر، این روند رمز کاربر را تغییر می دهد.



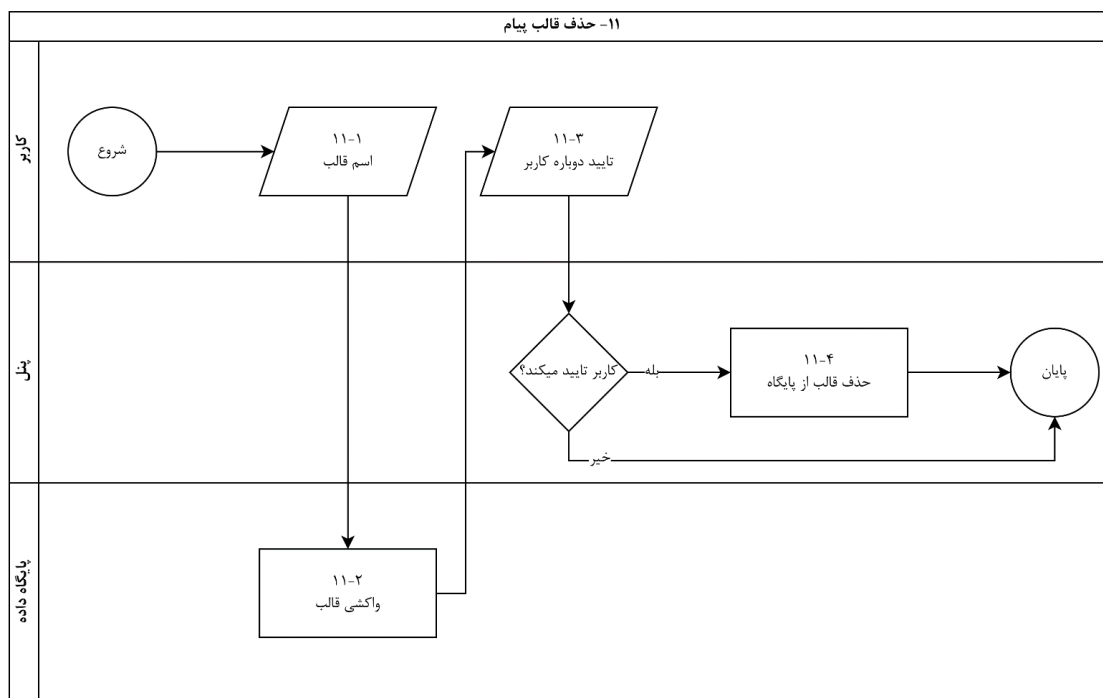
نمودار ۹ : قالب های پیامک با متنی آماده طی این فرآیند در سیستم ذخیره می شوند.



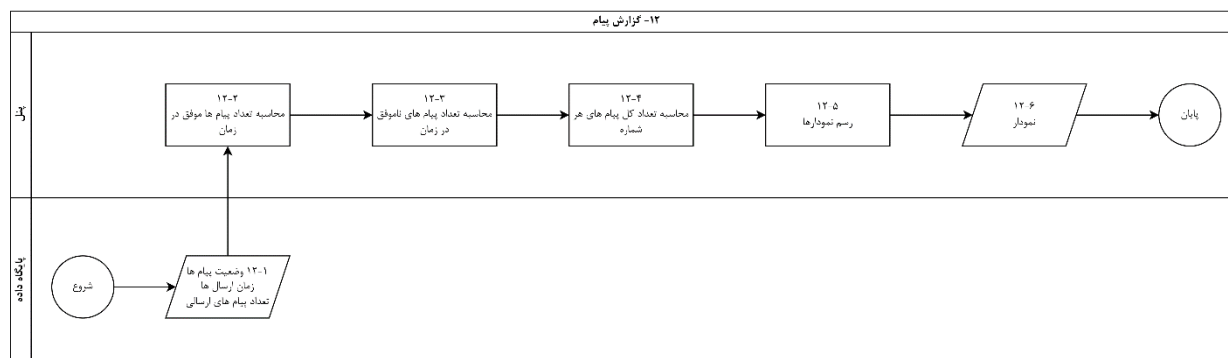
نمودار ۱۰: قالب های موجود در سیستم از پایگاه داده واکنشی شده و بهبود می یابند.



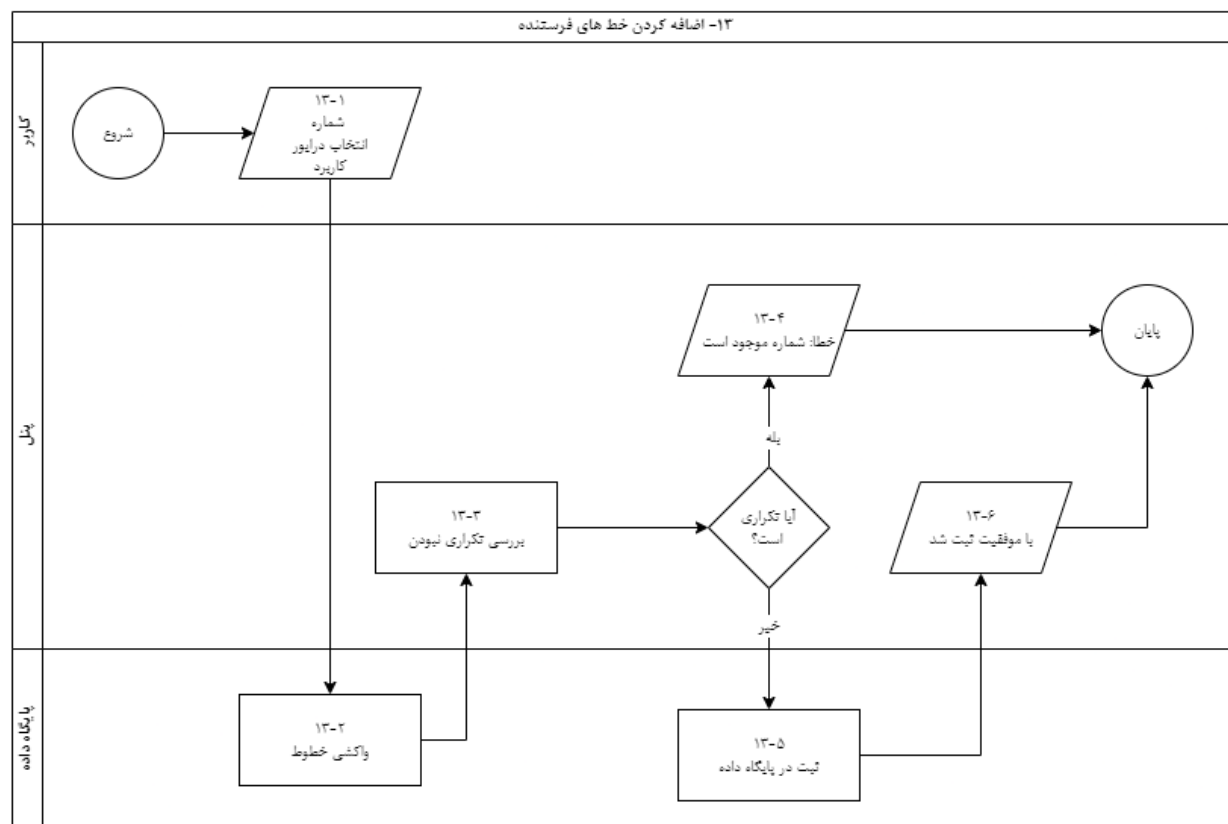
نمودار ۱۱: این روند یک قالب را از پنل پیامکی اختصاصی حذف می کند.



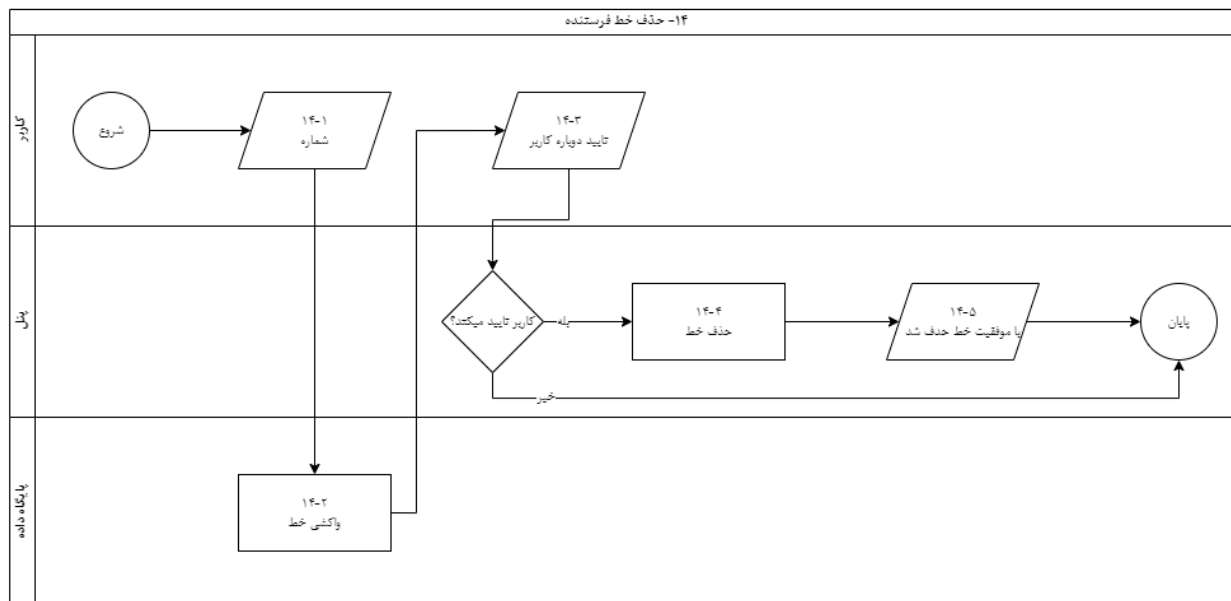
نمودار ۱۲ : گزارش عملکرد شما و سیستم را به صورت نمودار نمایش می‌دهد.



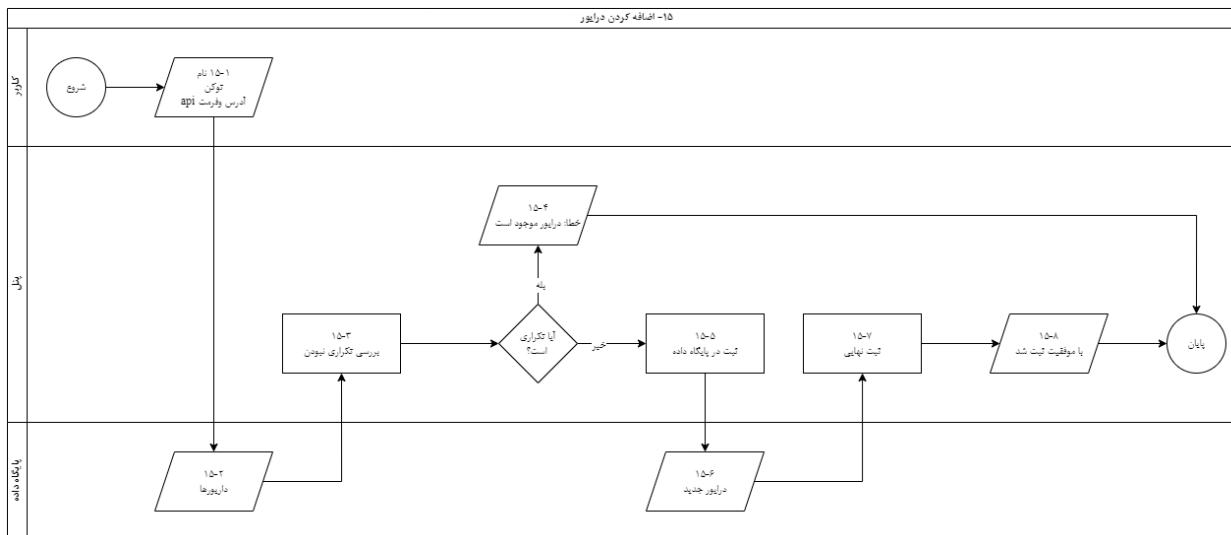
نمودار ۱۳ : از بخش مدیریت خطوط، اضافه کردن خط جدید به لیست طی این روند صورت می‌پذیرد.



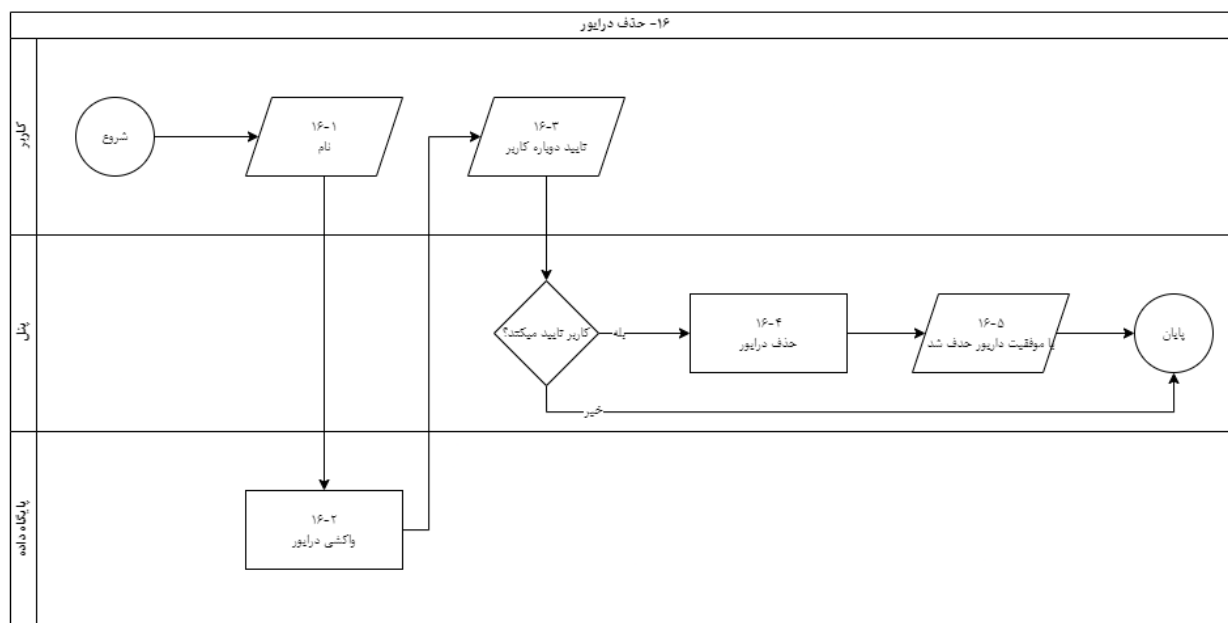
نمودار ۱۴: یک خط فرستنده از لیست خطوط حذف می‌شود.



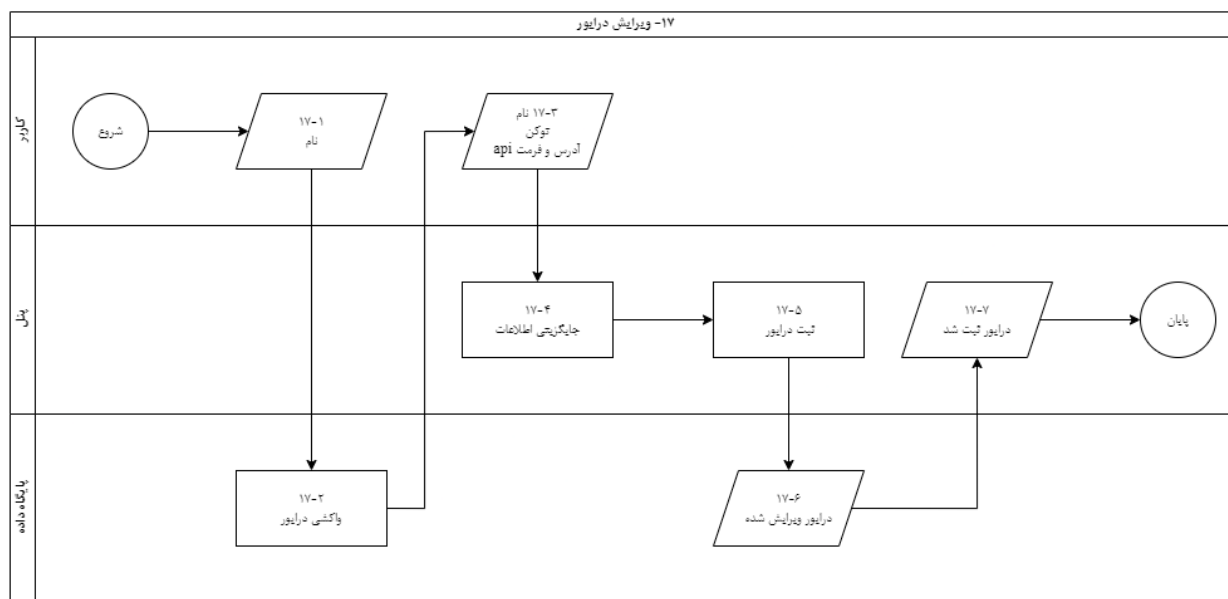
نمودار ۱۵: اطلاعات درایور جدید شامل راه‌های ارتباطی و توکن شناسایی سیستم ما توسط آن طی این فرآیند در سیستم ذخیره می‌شود.



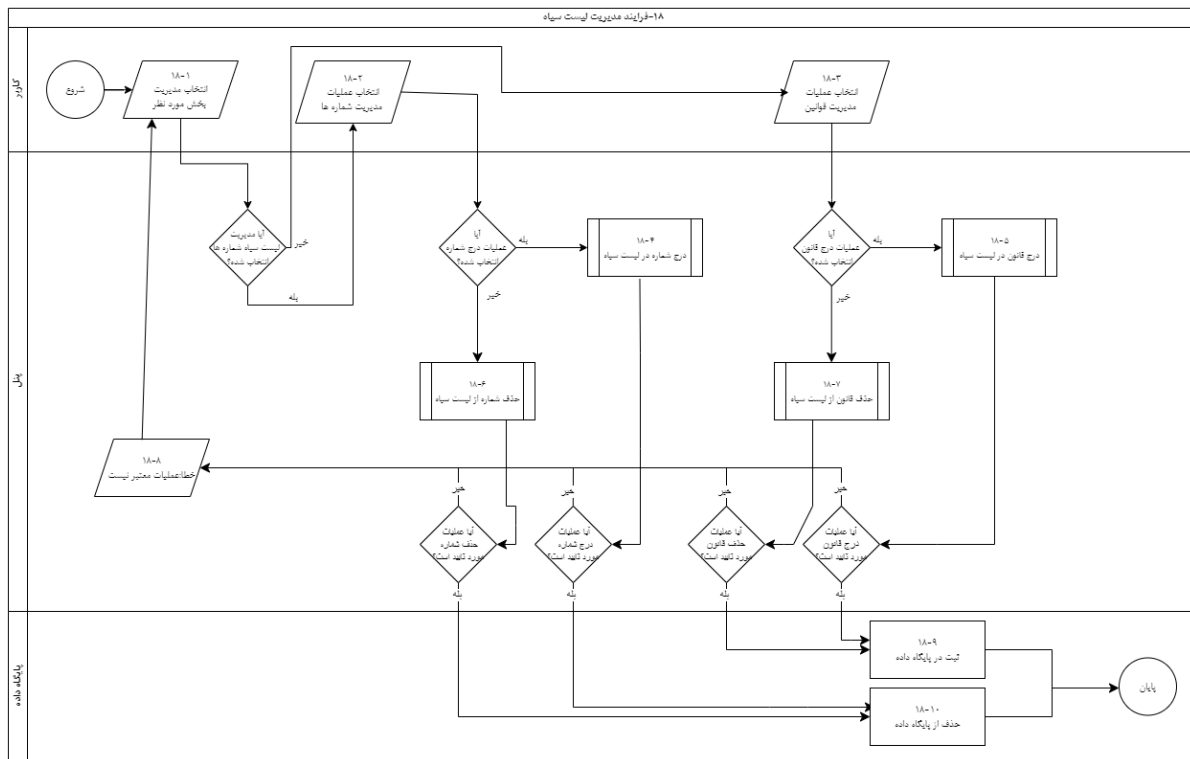
نمودار ۱۶ : در این فرآیند نام درایوری که کاربر وارد می کند را از سیستم حذف می کند.



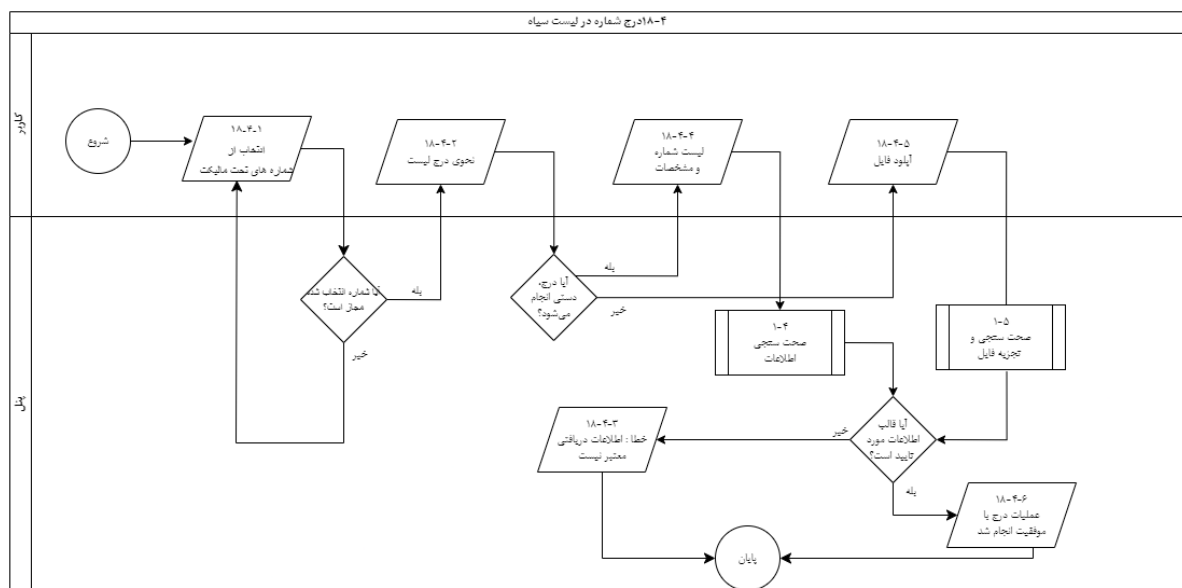
نمودار ۱۷ : در صورت تغییر اطلاعات مربوط به یک درایور، کاربر با این روند می تواند آن را اصلاح کند.



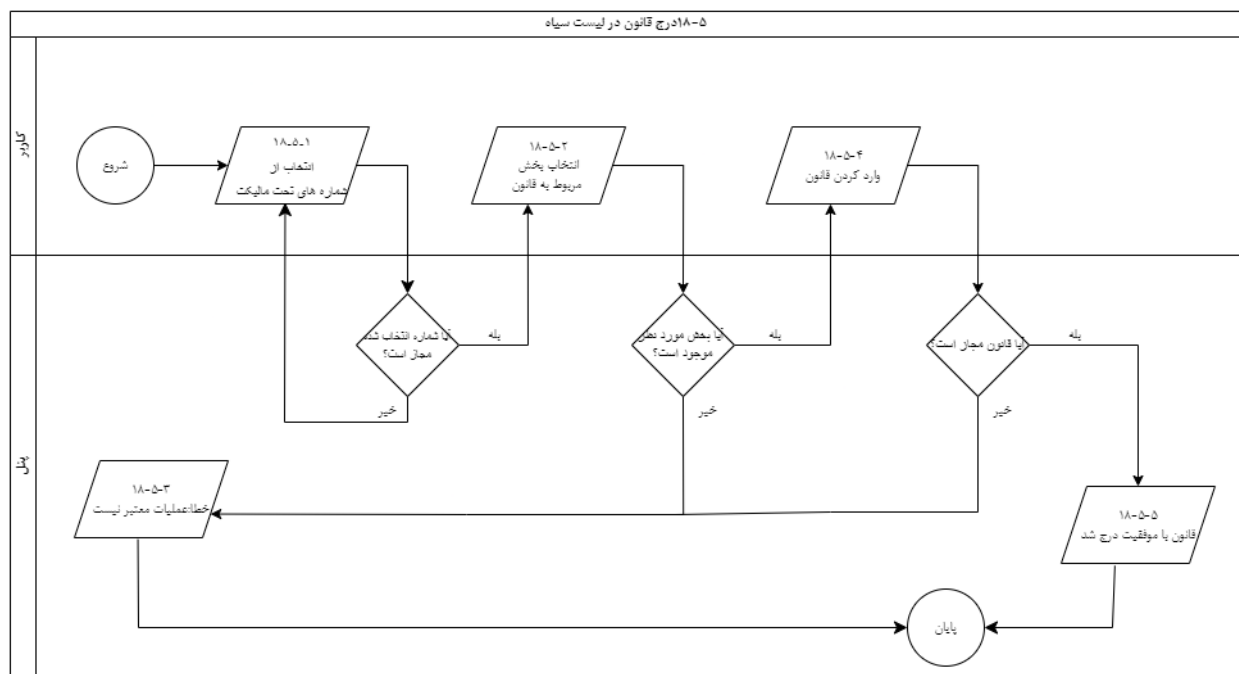
نمودار ۱۸: فرآیند کلی و چگونگی مدیریت لیست سیاه را نشان میدهد و شامل ۴ زیرفرآیند است که در ادامه آن ها را بررسی میکنیم.



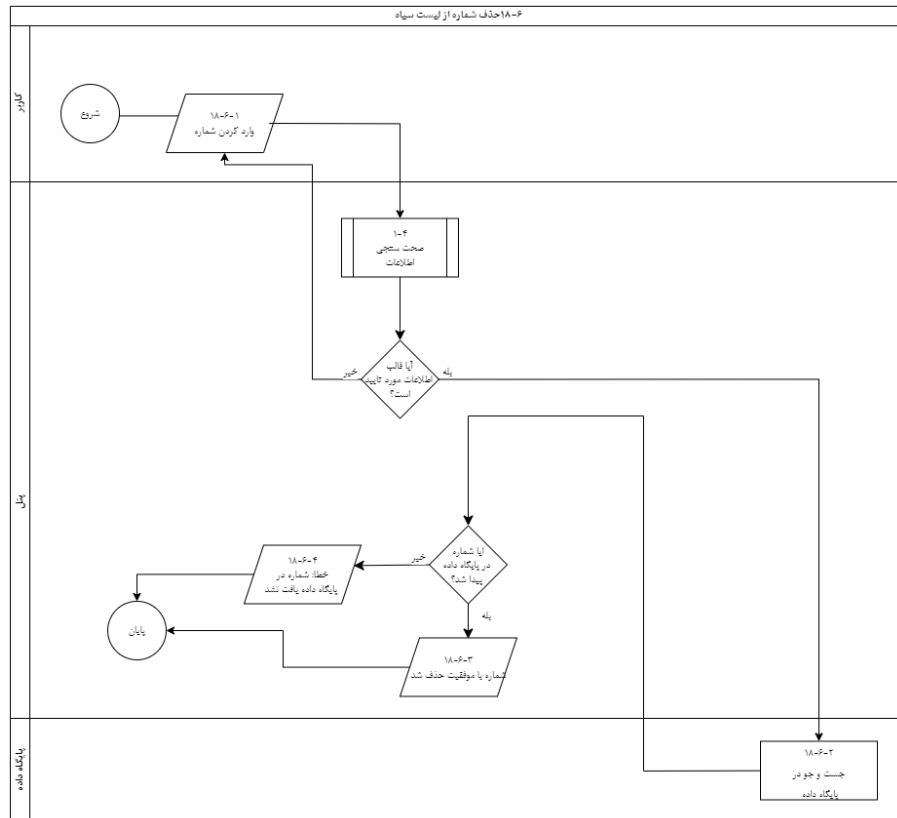
نمودار ۴-۱۸: این نمودار به نمایش چگونگی درج شماره در لیست شماره مربوط به هر یک از خطوط تحت مالکیت می‌پردازد، شماره‌های لیست‌سیاه شماره‌هایی هستند که مالکین آن‌ها اظهار به عدم تمایل برای دریافت پیامک کرده‌اند.



نمودار ۱۸-۵ : چگونگی و شروط درج یک قانون در لیست سیاه هر یک از خطوط تحت مالکیت را نشان میدهد که هر قانون در بخش مربوطه و برای شماره‌ی اختصاصی انتخاب شده در پایگاه داده درج میشود



نمودار ۱۸-۶ : نمایش گرافیکی روند حذف یک شماره از لیست سیاه در پایگاه داده.

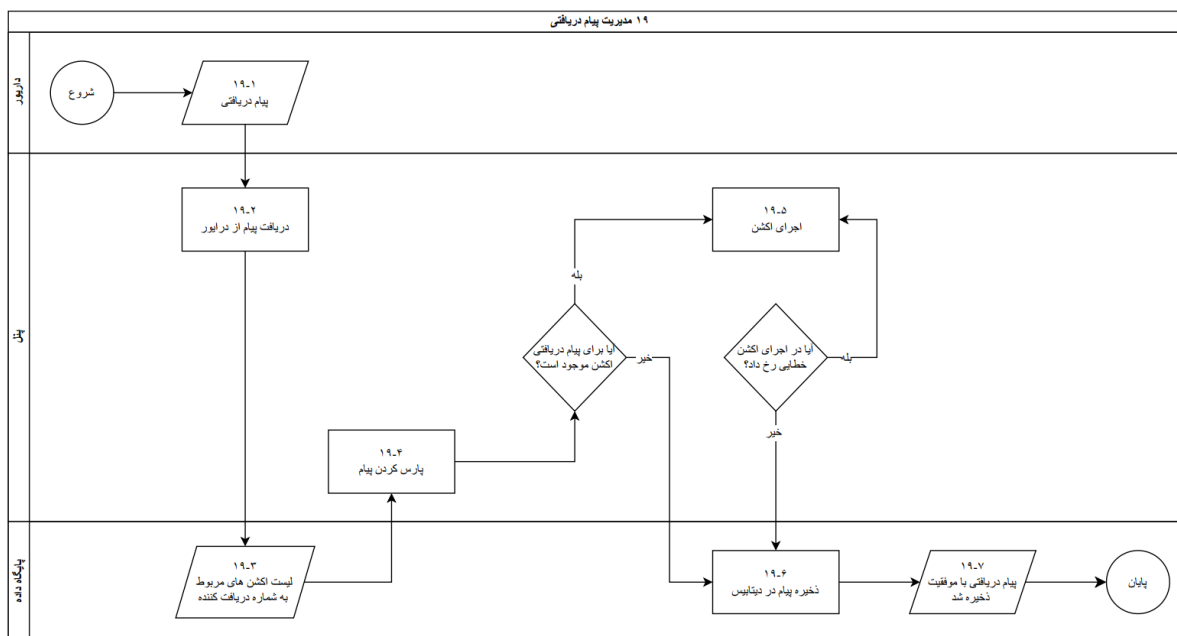


۱۸-۷ حذف قانون از لیست سیاه

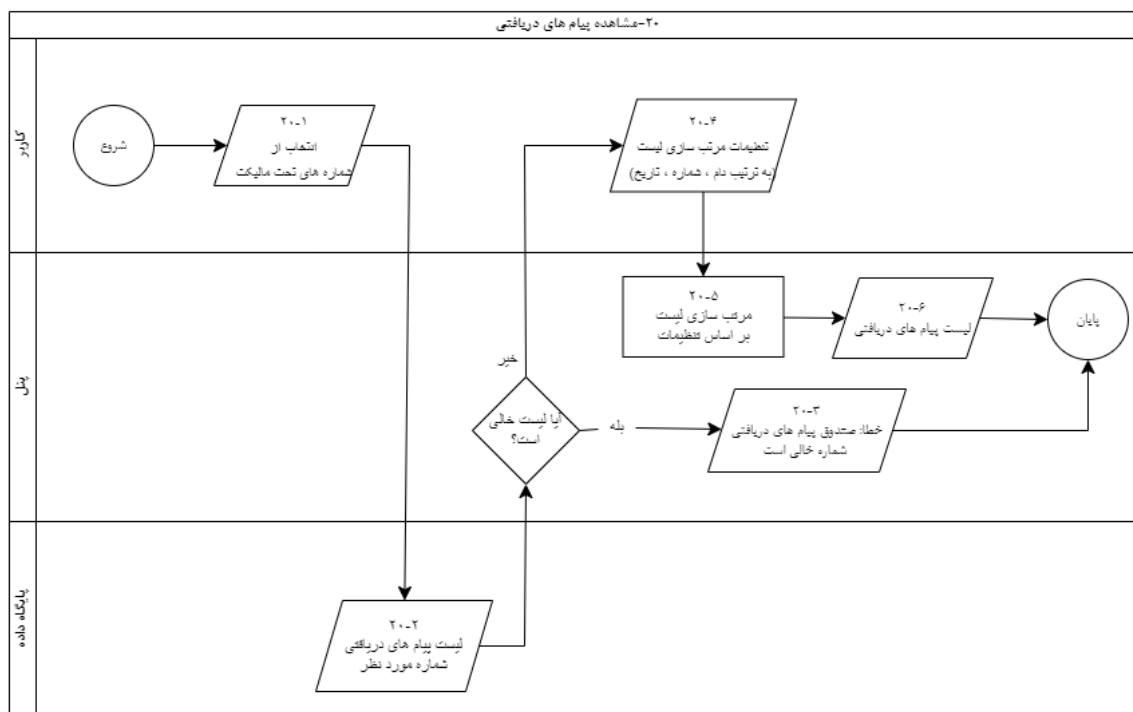
```

graph TD
    Start((شروع)) --> Step1[/۱۸-۷-۱  
وارد کردن بخش  
مربوط به قانون مورد نظر/]
    Step1 --> Dec1{۱۸-۷-۲  
آیا بخش مورد نظر  
موجود است؟}
    Dec1 -- بله --> Step2[/۱۸-۷-۳  
وارد کردن قانون/]
    Dec1 -- خیر --> Step3[/۱۸-۷-۳  
خطا/]
    Step2 --> Dec2{۱۸-۷-۴  
آیا قانون مجاز است؟}
    Dec2 -- بله --> Step4[۱۸-۷-۴  
جست و جو در  
پایگاه داده]
    Dec2 -- خیر --> Dec3{۱۸-۷-۵  
آیا قانون در پایگاه  
داده پیدا شد؟}
    Dec3 -- بله --> Step5[/۱۸-۷-۵  
اطلاعات صحیح است/]
    Dec3 -- خیر --> Step3
    Step4 --> End((پایان))
    Step5 --> End
  
```

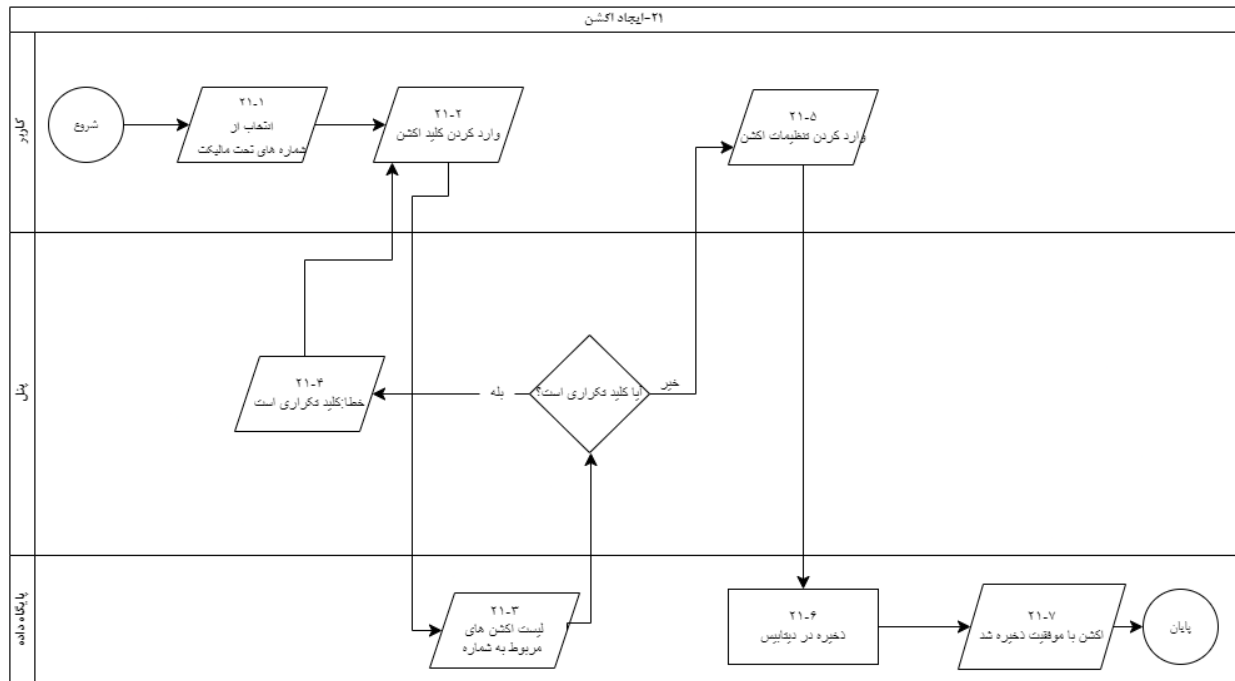
نمودار ۱۹: این نمودار به سلسه‌مراتبی بعد از دریافت پیام می‌پردازد که طی آن سیستم اقدام به پارس کردن یا قطعه‌قطعه کردن متن پیام می‌کند تا در صورتی که کلمه‌ی خاصی از آن را برای انجام یک اکشن یا برای مقایسه با کلیدهای اکشن موجود در لیست و عملیات‌های دیگر نیاز داشته باشد، بتواند انجام وظیفه کند.



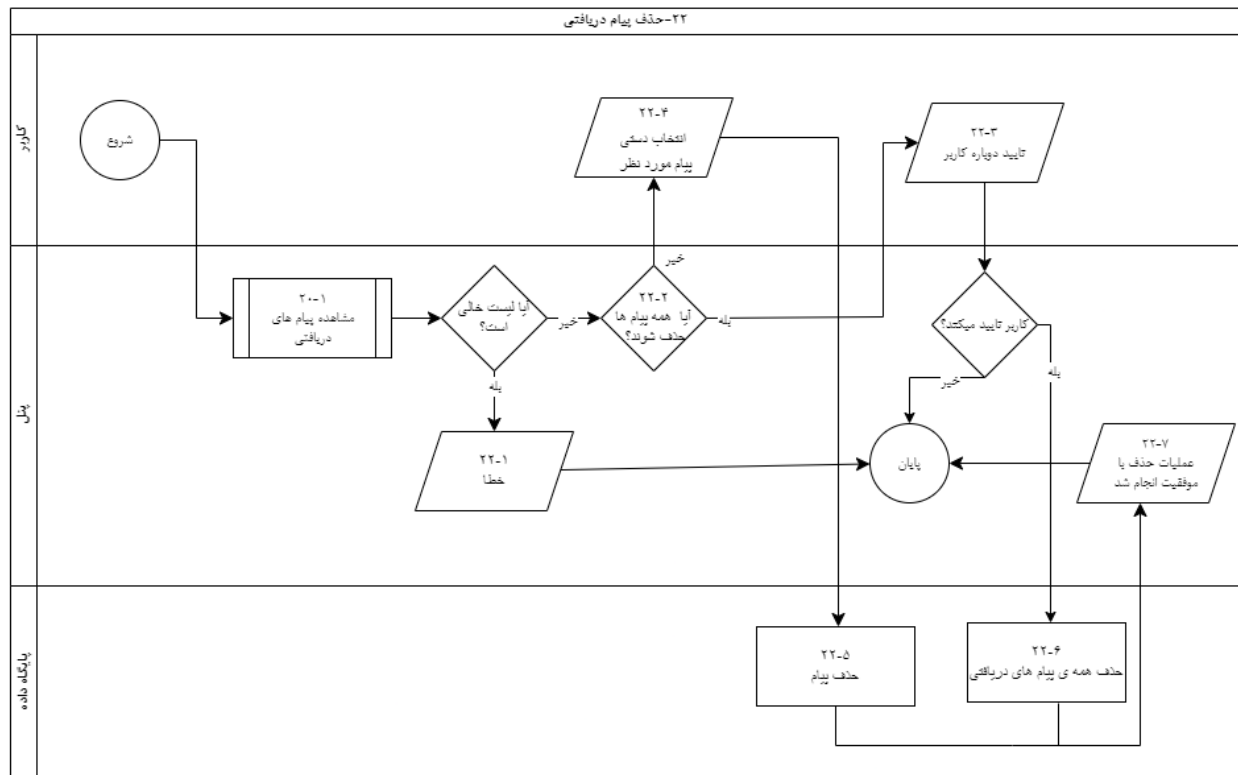
نمودار ۲۰: این پردازش مربوط به عملیات و نحوه فراخوانی پیام‌های دریافتی ذخیره شده در پایگاه داده است که با توجه به ترتیب انتخاب شده توسط کاربر ابتدا صندوق پیام‌های دریافتی را مرتب کرده و سپس آن‌ها نمایش می‌دهد.



نمودار ۲۱ : در ایجاد اکشن برای هر شماره تحت مالکیت ، کلید اکشن به عنوان مشخص کننده ی اجرا شدن یا نشدن عملیات مورد نظر عمل می کند ، در صورتی که کلید تکراری نباشد عملیات مورد نظر را کاربر تنظیم می کند مثلا اگر کاربری کد قرعه کشی را ارسال کرده بود به شماره ی کاربر یک شانس تعلق بگیرد و در نهایت در پایگاه داده ذخیره کند.



نمودار ۲۲ : در فرآیند حذف پیام دریافتی ابتدا باید لیست پیام‌ها به کاربر نشان داده شود تا کاربر بتواند تصمیم‌گیری کند چه پیامی را می‌خواهد حذف کند ، سپس در صورتی که لیست خالی نباشد کاربر میتواند بین حذف کردن دستی پیام‌ها یا حذف همگانی آن‌ها انتخاب داشته باشد.



۵. جمع بندی

- پیشنهاد می‌شود برای پیاده‌سازی صف ارسال به جای پایگاه داده‌های (SQL) از پایگاه داده‌ای مثل (Redis) استفاده شود که مقیم در حافظه است و هم به صورت کلید/مقدار (Key:Value) داده را نگه می‌دارد و (NoSql) است.