**پروژه طراحی شی گرا سیستم ها**

سیستم مدیریت زنجیره تامین

فرزین هوشمند

محمد کاووسی

برنا قطبی

نیمسال دوم ۹۵-۹۶

فهرست مطالب

[نمودار موارد کاربرد 6](#_Toc486216263)

[مورد کاربرد سفارش و تامین 6](#_Toc486216264)

[مورد کاربرد گزارش گیری 7](#_Toc486216265)

[مورد کاربرد انبارداری 8](#_Toc486216266)

[مورد کاربرد پیش بینی 9](#_Toc486216267)

[مورد کاربرد حساب کاربری 10](#_Toc486216268)

[سلسله مراتب نفش ها 10](#_Toc486216269)

[توضیحات موارد کاربرد 11](#_Toc486216270)

[واژه نامه 36](#_Toc486216271)

[لیست اولویت بندی شده ریسک ها **– بازنگری شده** 38](#_Toc486216272)

[بررسی ریسک های تکنیکی 40](#_Toc486216273)

[لیست نیازمندی های مهم در سطح معماری (Architecturally Significant Requirements) 41](#_Toc486216274)

[لیست اولویت بندی شده نیازمندی ها **– بازنگری شده** 43](#_Toc486216275)

[دستاورد های تکرار 44](#_Toc486216276)

[کارت های CRC 45](#_Toc486216277)

[نمودارهای فعالیت 51](#_Toc486216278)

[نمودار فعالیت تعیین سقف و کف موجودی محصولات 51](#_Toc486216279)

[نمودار فعالیت موجودی محصولات 52](#_Toc486216280)

[نمودار فعالیت مقایسه مسیر های مختلف تولید محصولات 53](#_Toc486216281)

[نمودار فعالیت گزارش لیست کلی محصولات 53](#_Toc486216282)

[نمودار فعالیت گزارش فعالیت مشتریان 54](#_Toc486216283)

[نمودار فعالیت گزارش فعالیت کارمندان 54](#_Toc486216284)

[نمودار فعالیت گزارش فعالیت کارمند 54](#_Toc486216285)

[نمودار فعالیت گزارش دریافت گزارش فرایند ها 55](#_Toc486216286)

[نمودار فعالیت جستجوی محصول در سیستم 55](#_Toc486216287)

[نمودار فعالیت سفارش کالا 55](#_Toc486216288)

[نمودار فعالیت ثبت نظر 56](#_Toc486216289)

[نمودار فعالیت پرداخت 56](#_Toc486216290)

[نمودار فعالیت سفارش مولفه 56](#_Toc486216291)

[نمودار فعالیت ثبت نام 56](#_Toc486216292)

[نمودار فعالیت ورود 56](#_Toc486216293)

[نمودار فعالیت خروج از حساب کاربری 57](#_Toc486216294)

[نمودار فعالیت ایجاد کارمند 57](#_Toc486216295)

[نمودار فعالیت ویرایش اطلاعات 57](#_Toc486216296)

[نمودار فعالیت فراموشی رمز 58](#_Toc486216297)

[نمودار فعالیت پیش بینی زمان تحویل 58](#_Toc486216298)

[نمودار فعالیت پیش بینی قیمت 58](#_Toc486216299)

[نمودار فعالیت پیش بینی حداقل و حداقل موجودی 59](#_Toc486216300)

[نمونه های اولیه واسط کاربری قابل اجرا 59](#_Toc486216301)

[صفحه پیش بینی قیمت 60](#_Toc486216302)

[صفحه پیش بینی زمان تحویل 60](#_Toc486216303)

[صفحه سفارش کالا 61](#_Toc486216304)

[صفحه سفارش مولفه جدید 62](#_Toc486216305)

[صفحه پیش بینی حداقل و حداکثر موجودی 63](#_Toc486216306)

[صفحه گزارش فعالیت کارمند و منو گزارش گیری 65](#_Toc486216307)

[صفحه گزارش فرایندها 66](#_Toc486216308)

[صفحه تعیین سقف و کف موجودی و منو انبارداری 67](#_Toc486216309)

[صفحه گزارش لیست محصولات 68](#_Toc486216310)

[صفحه مقایسه مسیر های مختلف تولید 69](#_Toc486216311)

[نمودارهای توالی تحلیل 70](#_Toc486216312)

[نمودار توالی سفارش کالا توسط مشتری 70](#_Toc486216313)

[نمودار توالی پرداخت سفارش 71](#_Toc486216314)

[نمودار توالی سفارش مولفه جدید 72](#_Toc486216315)

[نمودار توالی ثبت نظر 73](#_Toc486216316)

[نمودار توالی جستجو محصول 74](#_Toc486216317)

[نمودار توالی تعیین سقف و کف موجودی 75](#_Toc486216318)

[نمودار توالی درخواست موجودی محصولات 76](#_Toc486216319)

[نمودار توالی گزارش فعالیت کارمند 77](#_Toc486216320)

[نمودار توالی گزارش فعالیت کارمندان در سیستم 78](#_Toc486216321)

[نمودار توالی گزارش فعالیت مشتریان در سیستم 79](#_Toc486216322)

[نمودار توالی گزارش محصولات موجود 80](#_Toc486216323)

[نمودار توالی جستجو در سیستم 81](#_Toc486216324)

[نمودار توالی ثبت نام 82](#_Toc486216325)

[نمودار توالی ورود کاربر 83](#_Toc486216326)

[نمودار توالی تغییر رمز عبور 84](#_Toc486216327)

[نمودار توالی خروج 85](#_Toc486216328)

[نمودار توالی اضافه کردن کارمند 86](#_Toc486216329)

[نمودار توالی مقایسه مسیر های مختلف تولید محصولات 87](#_Toc486216330)

[نمودار توالی پیش بینی قیمت 88](#_Toc486216331)

[نمودار توالی پیش بینی زمان تحویل 89](#_Toc486216332)

[نمودار توالی پیش بینی حداقل و حداکثر موجودی 90](#_Toc486216333)

[نمودار های کلاس تحلیل 90](#_Toc486216334)

[نمودار های بسته 92](#_Toc486216335)

[نمودار های فعالیت با خطوط شنا 97](#_Toc486216336)

[نمودار فعالیت با خطوط شنا سفارش کالا توسط مشتری 97](#_Toc486216337)

[نمودار فعالیت با خطوط شنا سفارش مولفه جدید 97](#_Toc486216338)

[نمودار فعالیت با خطوط پرداخت سفارش 98](#_Toc486216339)

[نمودار فعالیت با خطوط شنا ثبت نظر 98](#_Toc486216340)

[نمودار فعالیت با خطوط شنا تعیین سقف و کف موجودی 99](#_Toc486216341)

[نمودار فعالیت با خطوط شنا درخواست موجودی محصولات 101](#_Toc486216342)

[نمودار فعالیت با خطوط شنا مقایسه مسیرهای مختلف تولید محصولات 101](#_Toc486216343)

[نمودار فعالیت با خطوط شنا گزارش فعالیت کارمند 101](#_Toc486216344)

[نمودار فعالیت با خطوط شنا گزارش ریزعملکرد مشتریان در سیستم 102](#_Toc486216345)

[نمودار فعالیت با خطوط شنا گزارش فعالیت کارمندان در سیستم 102](#_Toc486216346)

[نمودار فعالیت با خطوط شنا گزارش محصولات موجود 102](#_Toc486216347)

[نمودار فعالیت با خطوط شنا گزارش فرآیندها 103](#_Toc486216348)

[نمودار فعالیت با خطوط شنا ثبت نام کاربر در سیستم 103](#_Toc486216349)

[نمودار فعالیت با خطوط شنا ورود 103](#_Toc486216350)

[نمودار فعالیت با خطوط شنا خروج از حساب کاربری 103](#_Toc486216351)

[نمودار فعالیت با خطوط شنا پیش بینی قیمت 104](#_Toc486216352)

[نمودار فعالیت با خطوط شنا پیش بینی زمان تحویل 104](#_Toc486216353)

[نمودار فعالیت با خطوط شنا پیش بینی حداقل و حداکثر موجودی 105](#_Toc486216354)

[نمودار فعالیت با خطوط شنا جستجو در سیستم 105](#_Toc486216355)

[نمودار های توالی طراحی 106](#_Toc486216356)

[نمودار توالی سفارش کالا توسط مشتری 106](#_Toc486216357)

[نمودار توالی ثبت نظر 107](#_Toc486216358)

[نمودار توالی سفارش مولفه جدید 108](#_Toc486216359)

[نمودار توالی پرداخت 109](#_Toc486216360)

[نمودار توالی طراحی گزارش لیست محصولات 110](#_Toc486216361)

[نمودار توالی گزارش فعالیت مشتریان 111](#_Toc486216362)

[نمودار توالی طراحی گزارش فعالیت کارمندان 112](#_Toc486216363)

[نمودار توالی طراحی گزارش فرایند ها 113](#_Toc486216364)

[نمودار توالی طراحی گزارش فعالیت کارمند 114](#_Toc486216365)

[نمودار توالی طراحی تعیین سقف و کف موجودی 115](#_Toc486216366)

[نمودار توالی طراحی موجودی محصول در انبار 116](#_Toc486216367)

[نمودار توالی طراحی ورود کاربر 117](#_Toc486216368)

[نمودار توالی طراحی تغییر رمز عبور 118](#_Toc486216369)

[نمودار توالی طراحی اضافه کردن کارمند 119](#_Toc486216370)

[نمودار توالی طراحی ثبت نام 119](#_Toc486216371)

[نمودار توالی طراحی خروج 120](#_Toc486216372)

[نمودار توالی طراحی پیش بینی قیمت 121](#_Toc486216373)

[نمودار توالی طراحی پیش بینی حداکثر حداقل موجودی 122](#_Toc486216374)

[نمودار توالی طراحی پیش بینی زمان تحویل 122](#_Toc486216375)

[نمودار توالی طراحی جستجو محصول در سیستم 123](#_Toc486216376)

[نمودار های کلاس طراحی 124](#_Toc486216377)

[برنامه زمان بندی شده گروه فاز اول 126](#_Toc486216378)

[برنامه زمان بندی شده گروه فاز دوم 127](#_Toc486216379)

[برنامه زمان بندی شده گروه فاز سوم 128](#_Toc486216380)

[برنامه زمان بندی شده گروه فاز سوم بخش دو 130](#_Toc486216381)

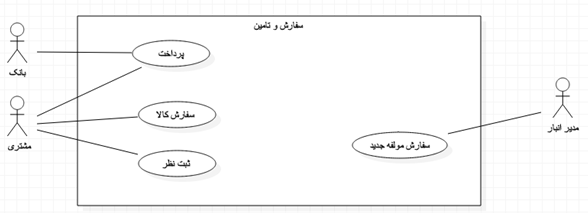
[Use case Realization 131](#_Toc486216382)

[چک لیست آزمون 131](#_Toc486216383)

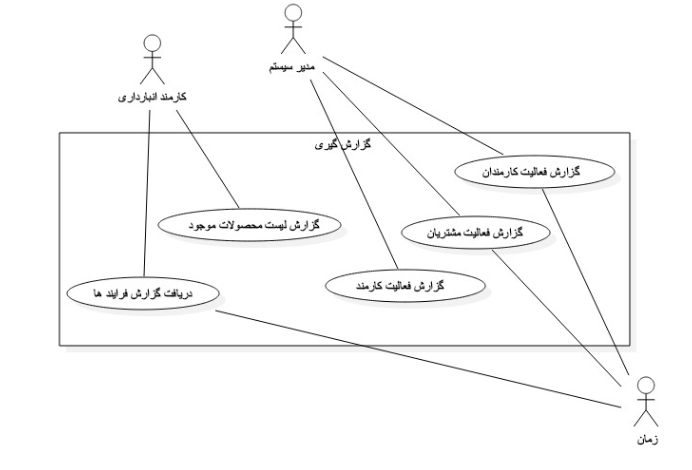
[تکرار دوم فاز Elaboration 131](#_Toc486216384)

# نمودار موارد کاربرد

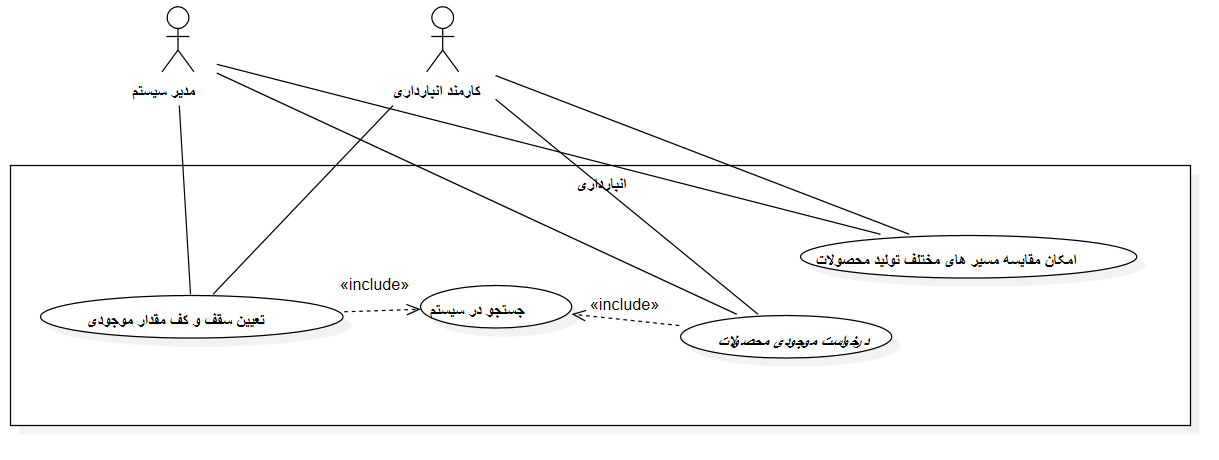
## مورد کاربرد سفارش و تامین



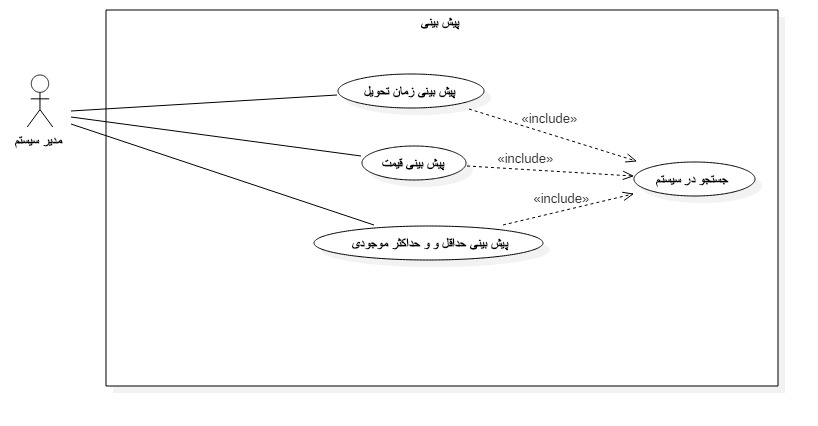
## مورد کاربرد گزارش گیری



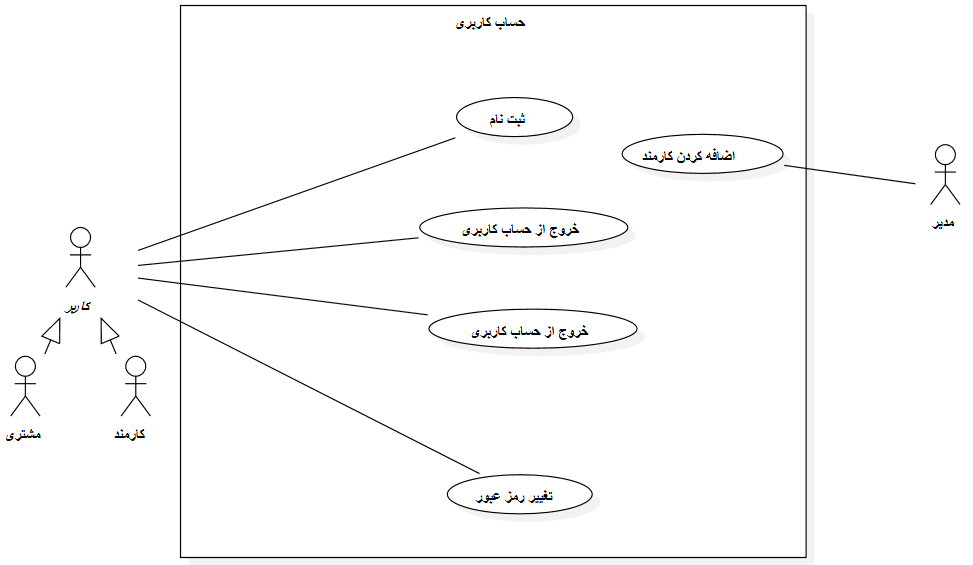
## مورد کاربرد انبارداری



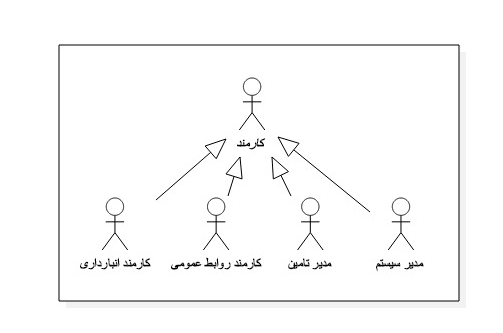
## مورد کاربرد پیش بینی



## مورد کاربرد حساب کاربری



## سلسله مراتب نفش ها



# توضیحات موارد کاربرد

|  |
| --- |
| نام مورد کاربرد: سفارش کالا |
| شماره: ۱ |
| توصیف: مشتریان سفارشات خود را درج میکنند. سفارشات از طریق درج مجموعه نیازمندی های مشتری درج می شوند. |
| کنشگر اصلی: مشتری |
| کنشگر فرعی: ندارد |
| پیش شرط ها: ندارد |
| روند اصلی:   1. این مورد کاربرد زمانی اجرا می شود که مشتری "سفارش کالا" را انتخاب میکند. 2. تا زمانی که نیازمندی های وارد شده توسط مشتری موجود نباشند یا در آینده تامین نشوند:    1. سیستم از مشتری تقاضا می کند نیازمندی هایش را بر اساس موجودی ها یا مولفه های قابل تامین مشخص کند.    2. مشتری محصولات مورد نیاز در سفارش را مشخص میکند    3. مشتری نیازمندی هایش را مشخص میکند.    4. سیستم تقاضای مشتری را بررسی می کند. 3. سیستم سفارش مشتری را ثبت می کند. |
| پس شرط ها:  سفارش مشتری ثبت می شود. |
| روند جایگزین:  انصراف از سفارش کالا |

|  |
| --- |
| نام مورد کاربرد: سفارش کالا: انصراف از سفارش کالا |
| شماره: ۱.۱ |
| توصیف: مشتری از سفارش کالا انصراف میدهد. |
| کنشگر اصلی: مشتری |
| کنشگر فرعی: ندارد |
| پیش شرط ها: مشتری گزینه انصراف را انتخاب کرده باشد. |
| روند اصلی:   1. روند جایگزین هر زمانی که مشتری انصراف دهد انجام می شود. 2. سیستم از قسمت سفارش گیری خارج می شود. |
| پس شرط ها:  خروج از سفارش گیری کالا |

|  |
| --- |
| نام مورد کاربرد: ثبت نظر |
| شماره: ۲ |
| توصیف: مشتریان نظرات خود را در مورد محصولات اعلام می کنند. |
| کنشگر اصلی: مشتری |
| کنشگر فرعی: ندارد |
| پیش شرط ها: مشتری وارد حساب کاربری اش شده باشد. |
| روند اصلی:   1. مشتری در لیست سفارشات خود محصول مورد نظر را انتخاب میکند 2. مشتری فرم آماده را پر میکند یا متن دلخواه مخصوص آن محصول را تایپ میکند. 3. مشتری نظر را تایید می کند. |
| پس شرط ها:  نظر مشتری ثبت می شود. |
| روند جایگزین:  ندارد |

|  |
| --- |
| نام مورد کاربرد: ثبت نظر: انصراف از ثبت نظر |
| شماره: ۲.۱ |
| توصیف: مشتری از ثبت نظر انصراف میدهد. |
| کنشگر اصلی: مشتری |
| کنشگر فرعی: ندارد |
| پیش شرط ها: مشتری گزینه انصراف را انتخاب کرده باشد. |
| روند اصلی:   1. روند جایگزین هر زمانی که مشتری انصراف دهد انجام می شود. 2. سیستم از قسمت نظرخواهی خارج می شود. |
| پس شرط ها:  خروج از قسمت نظرخواهی |
| نام مورد کاربرد: پرداخت |
| شماره: ۳ |
| توصیف: تراکنش بانکی توسط مشتری |
| کنشگر اصلی: مشتری |
| کنشگر فرعی: بانک |
| پیش شرط ها: مشتری حساب بانکی داشته باشد. |
| روند اصلی:   1. این مورد کاربرد زمانی اجرا میشود که کاربر گزینه پرداخت را انتخاب کند. 2. تا زمانی که اطلاعات بانکی کاربر درست نباشد:    1. کاربر اطلاعات بانکی خود را وارد میکند.    2. کاربر اطلاعاتش را تایید میکند. 3. سیستم پیغام فاکتور رای برای کاربر ارسال میکند. |
| پس شرط ها:  پرداخت بانکی انجام میشود. |
| روند جایگزین:  انصراف از پرداخت |
| نام مورد کاربرد: پرداخت: انصراف از پرداخت | |
| شماره: ۳.۱ | |
| توصیف: مشتری از پرداخت انصراف میدهد. | |
| کنشگر اصلی: مشتری | |
| کنشگر فرعی: ندارد | |
| پیش شرط ها: مشتری گزینه انصراف را انتخاب کرده باشد. | |
| روند اصلی:   1. روند جایگزین هر زمانی که مشتری انصراف دهد انجام می شود. 2. سیستم از قسمت پرداخت خارج می شود. | |
| پس شرط ها:  پرداخت لغو میشود. | |

|  |
| --- |
| نام مورد کاربرد: سفارش مولفه های جدید |
| شماره: ۴ |
| توصیف: سازمان میتواند به لیست مولفه های موجود دسترسی داشته باشد و بتواند در صورت نیاز، مولفه های جدید را سفارش دهد. |
| کنشگر اصلی: مدیر انبار |
| کنشگر فرعی: |
| پیش شرط ها: ندارد |
| روند اصلی:   1. مدیر انبار گزینه نمایش لیست مولفه های موجود را انتخاب میکند. 2. لیست مولفه های موجود به همراه تعدادشان و نام تامین کننده ان نمایش داده میشود. 3. مدیر انبار مولفه های مورد نیاز به همراه تعداد و تامین کننده مورد نظر از هر کدام را مشخص میکند. 4. مدیر انبار گزینه سفارش مولفه های جدید را انتخاب میکند. 5. سیستم پیغام تایید انجام سفارش را نمایش میدهد. |
| پس شرط ها:  سفارش مولفه های جدید انجام میشود. |
| روند جایگزین:  انصراف از سفارش مولفه جدید |

|  |
| --- |
| نام مورد کاربرد: سفارش مولفه جدید: انصراف از سفارش مولفه جدید |
| شماره: ۴.۱ |
| توصیف: مشتری از سفارش مولفه جدید انصراف میدهد. |
| کنشگر اصلی: مشتری |
| کنشگر فرعی: ندارد |
| پیش شرط ها: مشتری گزینه انصراف را انتخاب کرده باشد. |
| روند اصلی:   1. روند جایگزین هر زمانی که مشتری انصراف دهد انجام می شود. 2. سیستم از قسمت سفارش گیری خارج می شود. |
| پس شرط ها:  خروج از سفارش گیری مولفه جدید |

|  |
| --- |
| گزارش فعالیت کارمندان |
| شماره:۵ |
| توصیف: امکان درخواست گزارش کلی کارکرد کارمندان در سامانه توسط مدیر سیستم |
| کنشگر اصلی: مدیر سیستم |
| کنشگر فرعی: ندارد |
| پیش شرط ها: کاربر وارد سیستم شده باشد |
| روند اصلی:  ۱ – مدیر سیستم گزینه گزارش فعالیت کارمندان را انتخاب میکند  ۳ – مدیر سیستم بازه ی تاریخ برای گزارش گیری را تعیین میکند  ۲ – سیستم به ازای هر کارمند:  ۲.۱ –فعالیت او در سامانه را محاسبه میکند  ۲.۲- سوابق او را از سامانه استخراج کرده و در پایگاه داده ذخیره میکند.  ۳ – سیستم اطلاعات را به کنشگر نمایش میدهد. |
| پس شرط ها: سیستم گزارش لیست کارکنان را در پایگاه داده ذخیره کرده است و به کنشگر نشان داده شده است. |
| روند جایگزین: انصراف |

|  |
| --- |
| گزارش فعالیت کارمند |
| شماره:۶ |
| توصیف: امکان درخواست گزارش کلی کارکرد کارمندان در سامانه توسط مدیر سیستم |
| کنشگر اصلی: مدیر سیستم |
| کنشگر فرعی: |
| پیش شرط ها: کاربر وارد سیستم شده باشد |
| روند اصلی:  ۱ – کاربر به سیستم درخواست گزارش عملکرد یک کارمند خاص را میدهد.  ۲ – کاربر بازه تاریخی گزارش گیری را وارد میکند  ۳ – سیستم از کاربر مشخصات کارمند مذکور را دریافت میکند  ۴ – اگر کارمند مورد نظر در سیستم یافت شد:  ۴.۱ – سیستم عملکرد او را استخراج میکند  ۵ – در غیر این صورت:  ۵.۱ – سیستم پیغام یافت نشدن کارمند را به کاربر نشان میدهد. |
| پس شرط ها: سیستم گزارش کارمند مورد نظر را به مدیر نشان میدهد. |
| روند جایگزین: انصراف |

|  |
| --- |
| گزارش فعالیت مشتریان |
| شماره:۷ |
| توصیف: امکان درخواست گزارش کلی از فعالیت مشتریان در سامانه توسط مدیر سیستم |
| کنشگر اصلی: مدیر سیستم |
| کنشگر فرعی: |
| پیش شرط ها: کاربر وارد سیستم شده باشد |
| روند اصلی:  ۱ – مدیر گزینه گزارش فعالیت مشتریان را انتخاب میکند.  ۲ – مدیر بازه ی تاریخی گزارش گیری را وارد میکند  ۲ – سیستم به ازای هر مشتری:  ۲.۱ – سوابق فعالیت های او را از سامانه محاسبه میکند.  ۲.۲ – سیستم این سوابق را در پایگاه داده ذخیره میکند.  ۳- سیستم اطلاعات را به کنشگر نشان میدهد. |
| پس شرط ها: سیستم گزارش لیست مشتریان را در پایگاه داده ذخیره کرده و به کنشگر نشان داده شده است. |
| روند جایگزین: انصراف |

|  |
| --- |
| گزارش لیست محصولات موجود |
| شماره:۸ |
| توصیف: امکان درخواست لیستی از محصولات موجود در انبار |
| کنشگر اصلی: کارمند انبارداری/ مدیر سیستم |
| کنشگر فرعی: |
| پیش شرط ها: کاربر وارد سیستم شده باشد |
| روند اصلی:  ۱ – کاربر به سیستم درخواست موجودی محصولات در انبار را میدهد.  ۲ – سیستم موجودی تمام محصولات در انبار را (میانی، نهایی، سخت افزاری، نرم افزاری) استخراج میکند. |
| پس شرط ها: سیستم لیست موجودی ها را به کاربر نشان میدهد. |
| روند جایگزین: انصراف |

|  |
| --- |
| گزارش فرایندها |
| شماره:۹ |
| توصیف: امکان درخواست گزارش فرایندهای سازمان |
| کنشگر اصلی: کارمند انبارداری/ مدیر سیستم |
| کنشگر فرعی: |
| پیش شرط ها: کاربر وارد سیستم شده باشد |
| روند اصلی:  ۱ – کاربر به سیستم درخواست گزارش فرایندها را میدهد.  ۲ – سیستم فرایند های موجود برای هر محصول را از سیستم استخراج میکند. |
| پس شرط ها: سیستم لیست فرایندها را به کاربر نشان میدهد. |
| روند جایگزین: انصراف |

|  |
| --- |
| تعیین سقف و کف مقدار موجودی |
| شماره:۱۰ |
| توصیف: امکان تعیین کردن کف موجودی برای مولفه های خام و همچنین سقف برای ان ها |
| کنشگر اصلی: مدیر انبارداری/ مدیر سیستم |
| کنشگر فرعی: - |
| پیش شرط ها: کاربر وارد سیستم شده باشد |
| روند اصلی:  ۱ – کاربر گزینه " تعیین سقف و کف مقدار موجودی" را انتخاب میکند  ۲ – سیستم لیست همه ی مولفه های موجود در بانک اطلاعتی را به کاربر نشان میدهد.  ۳ – شامل (جستجو در سیستم)  ۴ – کاربر مولفه ی مورد نظر را انتخاب میکند.  ۵ – لیست مشخصات مولفه به همراه مقدار سقف و کف موجودی ان به کاربر نشان داده میشود.  ۶ – کاربر مقدار مورد نظر را انتخاب میکند.  ۷ – کاربر مقادیر وارد کرده را تائید میکند. |
| پس شرط ها: مقادیر سقف و کف موجودی برای مولفه در سیستم ثبت میشود. |
| روند جایگزین: انصراف |

|  |
| --- |
| درخواست موجودی محصولات |
| شماره:۱۱ |
| توصیف: امکان درخواست مقدار موجودی محصولات موجود در انبار |
| کنشگر اصلی: کارمند انبارداری/ مدیر سیستم |
| کنشگر فرعی: - |
| پیش شرط ها: کاربر وارد سیستم شده باشد |
| روند اصلی:  ۱ – حاوی (جستجو در سیستم).  ۲ – کاربر با مشاهده محصول، موجودی آنرا در سیستم میبیند. |
| پس شرط ها: سیستم موجودی محصول مورد نظر را به کاربر نشان میدهد |
| روند جایگزین: انصراف |

|  |
| --- |
| مقایسه مسیرهای مختلف تولید محصولات |
| شماره۱۲ |
| توصیف: امکان مقایسه مسیرهای مختلف تولید محصولات از تامین تا فروش |
| کنشگر اصلی: کارمند انبارداری / مدیر سیستم |
| کنشگر فرعی: - |
| پیش شرط ها: کاربر وارد سیستم شده باشد |
| روند اصلی:  ۱ – شامل (جستجو در سیستم)  ۲ – سیستم به ازای محصولات یافت شده:  ۲.۱ – مسیر های مختلف تامین مواد اولیه ان را از بانک اطلاعتی واکشی میکند  ۲.۲ - امتیازات مشتریان به هر محصول را پردازش میکند  ۲.۳ - در هر مسیر زمان مورد نیاز برای تولید، قیمت و میانگین امتیاز مشتریان را نشان میدهد.  ۲.۴ – کاربر پس از مشاهده میتواند مسیری را به عنوان مسیر پیش فرض انتخاب کند. |
| پس شرط ها:  درصورت انتخاب مسیر پیش فرض آرای محصول باید در سیستم ثبت شود و برای سفارشات آینده از این مسیر استفاده شود. |
| روند جایگزین: انصراف |

|  |
| --- |
| نام مورد کاربرد: پیش بینی زمان تحویل |
| شماره: ۱۳ |
| توصیف: مدیر سیستم میتواند زمان تحویل محصولات مشابه را تخمین بزند. |
| کنشگر اصلی: مدیر سیستم |
| کنشگر فرعی: ندارد |
| پیش شرط ها: کاربر به عنوان مدیر سیستم وارد سیستم شده باشد. |
| روند اصلی:   1. این مورد کاربرد زمانی اجرا می شود که مدیر سیستم "پیش بینی زمان تحویل" را انتخاب میکند. 2. مدیر سیستم محصول مورد نظر را اتخاب می کند. 3. شامل (جستجو در سیستم): محصولات مشابه هم از جنبه زنجیره تامین و هم از جنبه زنجیره تحویل بررسی میشنود. 4. سیستم زمان تحویل محصولات مشابه را به مدیریت اعلام میکند. |
| پس شرط ها:  زمان تحویل محصولات مشابه توسط سیستم برای پیش بینی به مدیریت گزارش میشود |
| روند جایگزین:  ندارد. |

|  |
| --- |
| نام مورد کاربرد: پیش بینی قیمت |
| شماره: ۱۴ |
| توصیف: مدیر سیستم میتواند قیمت محصولات مشابه را تخمین بزند. |
| کنشگر اصلی: مدیر سیستم |
| کنشگر فرعی: ندارد |
| پیش شرط ها: کاربر به عنوان مدیر سیستم وارد سیستم شده باشد. |
| روند اصلی:   1. این مورد کاربرد زمانی اجرا می شود که مدیر سیستم "پیش بینی قیمت" را انتخاب میکند. 2. مدیر سیستم محصول مورد نظر را اتخاب می کند. 3. شامل (جستجو در سیستم): محصولات مشابه هم از جنبه زنجیره تامین و هم از جنبه زنجیره تحویل بررسی میشنود. 4. سیستم قیمت محصولات مشابه را به مدیریت اعلام میکند. |
| پس شرط ها:  قیمت محصولات مشابه توسط سیستم برای پیش بینی به مدیریت گزارش میشود |
| روند جایگزین:  ندارد. |

|  |
| --- |
| نام مورد کاربرد: پیش بینی حداقل و حداکثر موجودی |
| شماره: ۱۵ |
| توصیف: مدیر سیستم میتواند حداقل و حداکثر موجودی محصولات مشابه را تخمین بزند. |
| کنشگر اصلی: مدیر سیستم |
| کنشگر فرعی: ندارد |
| پیش شرط ها: کاربر به عنوان مدیر سیستم وارد سیستم شده باشد. |
| روند اصلی:   1. این مورد کاربرد زمانی اجرا می شود که مدیر سیستم "پیش بینی حداقل و حداکثر موجودی " را انتخاب میکند. 2. مدیر سیستم محصول مورد نظر را اتخاب می کند. 3. شامل (جستجو در سیستم): موجودی محصولات مشابه بررسی میشنود. 4. سیستم حداقل و حداکثر موجودی مولفه های موجود در محصولات مشابه را به مدیریت اعلام میکند. |
| پس شرط ها:  حداقل و حداکثر موجودی مولفه های موجود در محصولات مشابه توسط سیستم برای پیش بینی به مدیریت گزارش میشود |
| روند جایگزین:  ندارد. |

|  |
| --- |
| نام مورد کاربرد: ورود به حساب کاربری |
| شماره: ۱۶ |
| توصیف: |
| کنشگر اصلی: مشتری/کارمند |
| کنشگر فرعی: ندارد |
| پیش شرط ها: ندارد |
| روند اصلی:   1. این مورد کاربرد زمانی اجرا می شود که مشتری "ورود به حساب کاربری" را انتخاب میکند.   تا زمانی که کاربر اطلاعاتش اشتباه باشد:  2.1. کاربر نام کاربری و رمز عبور خود را وارد میکند.  2.2. سیستم صحت اطلاعات وارد شده را بررسی میکند.  3. در صورت معتبر بودن اطلاعات، کاربر وارد حساب کاربری خود میشود. |
| پس شرط ها:  کاربر وارد حساب کاربری خود میشود. |
| روند جایگزین:  ندارد. |

|  |
| --- |
| نام مورد کاربرد: خروج از حساب کاربری |
| شماره: ۱۷ |
| توصیف: کاربر از حساب کاربری خود خارج میشود. |
| کنشگر اصلی: مشتری/کارمند |
| کنشگر فرعی: ندارد |
| پیش شرط ها: کاربر وارد حساب کاربری خود شده باشد. |
| روند اصلی:   1. 1. کاربر گزینه خروح از حساب کاربری را انتخاب میکند. 2. سامانه کاربر را از حساب خود خارج میکند. |
| پس شرط ها:  سامانه کاربر را از حساب خود خارج میکند. |
| روند جایگزین:  ندارد. |

|  |
| --- |
| نام مورد کاربرد: ثبت نام |
| شماره: ۱۸ |
| توصیف: ثبت نام به عنوان کاربر سیستم. |
| کنشگر اصلی: مشتری/کارمند |
| کنشگر فرعی: ندارد |
| پیش شرط ها: ندارد |
| روند اصلی:   1. این مورد کاربرد زمانی اجرا می شود که مشتری "ثبت نام" را انتخاب میکند.   تا زمانی که کاربر معتبر اشتباه باشد:  2.1. کاربر اطلاعات مورد نیاز برای ثبت نام را وارد میکند.  2.2. سیستم صحت اطلاعات وارد شده را بررسی میکند.  3. در صورت معتبر بودن اطلاعات، کاربر وارد حساب کاربری جدید خود میشود. |
| پس شرط ها:  کاربر وارد حساب کاربری خود میشود. |
| روند جایگزین:  ندارد. |

|  |
| --- |
| نام مورد کاربرد: فراموشی رمز عبور |
| شماره: ۲۰ |
| توصیف: کاربر میتواند رمز عبورش را تغییر دهد. |
| کنشگر اصلی: مشتری/کارمند |
| کنشگر فرعی: ندارد |
| پیش شرط ها: ندارد. |
| روند اصلی:   1. این مورد کاربرد زمانی اجرا می شود که مشتری "فراموشی رمز عبور" را انتخاب میکند.   تا زمانی که رمز استاندارد نباشد:  2.1. کاربر نام کاربری خود را وارد میکند.  2.2. سیستم اعتبار نام کاربری را بررسی میکند.  3. ایمیلی حاوی رمز جدید برای کاربر ارسال میکند.   1. کاربر رمز عبور خود را با ورود به حساب کاربری(با کمک رمز ارسالی) تغییر میدهد. |
| پس شرط ها:  رمز عبور کاربر ویرایش میشود. |
| روند جایگزین:  ندارد. |

|  |
| --- |
| جستجو در سیستم |
| شماره۲۱ |
| توصیف: امکان جستجوی محصول در سیستم |
| کنشگر اصلی: مشتری |
| کنشگر فرعی: کارمندان |
| پیش شرط ها: کاربر وارد سیستم شده باشد |
| روند اصلی:  ۱ – کاربر فیلد های مورد نیاز خود برای یافتن محصول را ثبت میکند.  ۲ – سیستم نتایج جستجو را برای کاربر نمایش میدهد.  ۳–کاربر محصول مورد نیاز خود را انتخاب میکند. |
| پس شرط ها: کاربر محصول خود را انتخاب کرده باشد. |
| روند جایگزین: محصول پیدا نشد. |

|  |
| --- |
| روند جایگزین: جستجو در سیستم: محصول پیدا نشد |
| شماره۲۲ |
| توصیف: سیستم به کاربر اطلاع میدهد که محصولی با توجه به جستجوی او پیدا نشده. |
| کنشگر اصلی: مشتری |
| کنشگر فرعی: کارمندان |
| پیش شرط ها: کاربر وارد سیستم شده باشد |
| روند اصلی:  ۱ – کاربر فیلد های مورد نیاز خود برای یافتن محصول را ثبت میکند.  ۲ – سیستم به کاربر اطلاع میدهد که محصولی با توجه به جستجوی او پیدا نشده. |
| پس شرط ها: - |
| روند جایگزین: - |

|  |
| --- |
| اضافه کردن کارمند به سیستم |
| شماره۲۳ |
| توصیف: امکان اضافه کردن کارمند به سیستم توسط مدیر |
| کنشگر اصلی: مدیر سیستم |
| کنشگر فرعی: |
| پیش شرط ها: مدیر وارد سیستم شده باشد. |
| روند اصلی:  ۱ – مدیر گزینه افزودن کارمند را انتخاب میکند  ۲ – مدیر اطلاعات کارمند را وارد میکند  ۲.۱ – تا زمانی که اطلاعات وارد شده صحیح نباشد  ۲.۲ – سیستم اطلاعات را از مدیر دریافت میکند  ۳– مدیر اطلاعات وارد شده را تائید میکند |
| پس شرط ها: کارمند به سیستم اضافه میشود. |
| روند جایگزین: محصول پیدا نشد. |

# واژه نامه

|  |  |
| --- | --- |
| عبارت | تعریف |
| مولفه | میتواند سخت افزاری یا نرم افزاری باشد. هر قطعه قابل لمس سخت افزاری (مثل CPU) تا مولفه های نرم افزاری از قبیل سیستم تشخیص هویت.  مترادف: کامپوننت.  هم آوا: ندارد. |
| مشتری | هر شخص حقیقی یا حقوقی که در سامانه ثبت نام کرده باشد.  مترادف: ندارد.  هم آوا: ندارد. |
| بانک اطلاعتی | محلی برای ذخیره سازی داده های کاربران و سیستم  مترادف: ندارد.  هم آوا: ندارد. |
| معیار جستجو | بنابر نوع محصول میتواند متفاوت باشد. معیار های جستجو کلی عبارتند از ۱- نام ۲- محدوده قیمت ۳- نوع ۴- تامین کننده  مترادف: ندارد.  هم آوا: ندارد. |
| محصولات میانی | شامل هرگونه محصول است که در روند ساخت محصول نهایی بدست میاید. برای مثال برد کامپیوتری شخصی سازی شده  مترادف: ندارد.  هم آوا: ندارد. |
| مسیر تولید | مسیر تولید عبارت اند از مسیر طی شده از ابتدای چرخه تامین (تامین کننده) تا انتهای چرخه فروش (نوع فروش محصول(  مترادف: ندارد.  هم آوا: ندارد. |
| سیستم سخت افزاری | سیستم با ماهیت سخت افزاری مثل سیستم کنترل از راه دور |
| سیستم نرم افزاری | هر سیستم مبتنی بر نرم افزار ک قابلیت لمس فیزیکی نداشته باشد، مثل سیستم فروش اینترنتی.  مترادف: ندارد.  هم آوا: ندارد. |
| سازمان | شامل مجموعه مسئول فرایند زنجیره تامین.  مترادف: ندارد.  هم آوا: ندارد. |
| تامین کننده | شامل سازمان ها و شرکت های ارسال کننده محصول و یا مولفه به سازمان ما میشود.  مترادف: ندارد.  هم آوا: ندارد. |
| نظر | فرم یا متن حاوی نظرات کاربر است.  مترادف: ندارد.  هم آوا: ندارد. |
| فیلد | هرکدام از مولفه ها راجع به موجودیت های سیستم |

# لیست اولویت بندی شده ریسک ها **– بازنگری شده**

اولیت بندی ریسک ها بر اساس محقق شدن نیازمندی های اصلی و احتمال وقوع ریسک ها:

**۱- حوزه ی تعریف مساله نادقیق باشد**

    ریسک وجود اشکال یا حذف شدن بخشی از حوزه مساله

اهمیت ریسک از دیدگاه محقق نشدن نیازمندیهای اصلی: خیلی بالا.

اهمیت ریسک از دیدگاه احتمال وقوع: خیلی بالا

**با توجه به بررسی ریزتر مساله در این فاز و برگزاری جلسات با مشتری، احتمال وقوع این ریسک کمتر شده اما هنوز هم در طول پروژه محتمل است.**

**۲- باد کردن پروژه**

    اعضای تیم نیازمندی های خود را به پروژه اضافه میکنند که در واقع جزوی از خواسته ی مشتری نیست

**در طول پروژه با مدیریت پروژه دقیق میتوان این ریسک را به حداقل رساند.**

**۳- تخمین های نادقیق**

    تخمین غیر دقیق در زمان مورد نیاز برای انجام پروژه

**در طول پروژه با مدیریت پروژه دقیق میتوان این ریسک را به حداقل رساند.**

**۴-فعالیت های در طول پروژه گم شوند – این ریسک با ارزیابی های بیشتر حذف شد.**

فعالیت های مورد نیاز از حوزه ی پروژه ندید گرفته و گم شوند. برای مثال در این سیستم مسیر تامین و فروش فراورده ها در نظر گرفته نشود.

**۵- تغییر نادقیق اولویت ها**

وقتی نیازمندی های غیر ضروری بر نیازمندی های ضروری و پایه اولویت پیدا کنند.

اهمیت ریسک از دیدگاه محقق نشدن نیازمندیهای اصلی: اهمیت این ریسک بر اساس این معیار بالا است زیرا در صورتی که یک نیازمندی با اولویت پایین اولویت بالایی بگیرد میتواند در محقق کردن نیازمندی های اصلی و پایه مشتریان خلل ایجاد کند.

اهمیت ریسک از دیدگاه احتمال وقوع: کم

**با برگزاری جلسات مشترک و سازنده از سوی تیم طراحان و مشتریان میتوان این ریسک را به حداقل رساند**

**۶- درخواست تغییرات مشکل زا از سمت مشتری**

وقتی مشتری درخواست تغییری در نیازمندی ها دهد که این تغییر با نیازمندی های پیشین در تضاد باشد.

اهمیت ریسک از دیدگاه محقق نشدن نیازمندیهای اصلی: کم

اهمیت ریسک از دیدگاه احتمال وقوع: کم

**با برگزاری جلسات مشترک و سازنده از سوی تیم طراحان و مشتریان میتوان این ریسک را به حداقل رساند**

**۷- قطع ارتباط ذی نفعان**

هنگامی که زی نفعان پروژه ارتباط موثر خود را با پروژه قطع میکنند.

اهمیت ریسک از دیدگاه محقق نشدن نیازمندیهای اصلی: ندارد

اهمیت ریسک از دیدگاه احتمال وقوع: کم **– با توجه به اهمیت پروژه از دید مشتری احتمال وقوع ان بسیار کم است**

**۸- عدم درک درست اعضای تیم از نیازمندی ها**

وجود اختلاف فاحش بین درک اعضای تیم از نیازمندی ها و توقعات مشتری

اهمیت ریسک از دیدگاه محقق نشدن نیازمندیهای اصلی: زیاد

**در طول این فاز با برگزاری جلسات مشترک تیم طراحی با مشتریان و ذینفعان احتمال وقوع این ریسک به حداقل رسید.**

اهمیت ریسک از دیدگاه احتمال وقوع: کم

**۹- سربار مشارکت**

وقتی اعضای تیم زمان و هزینه بیش از مورد نیازی را برای مشارکت و همکاری با زی نفعان پرداخت میکنند.

اهمیت ریسک از دیدگاه محقق نشدن نیازمندیهای اصلی: ندارد

اهمیت ریسک از دیدگاه احتمال وقوع: با انجام فعالیت های مدیریت پروژه به صورت دقیق و به موقع همانند برگزاری جلسات مشترک بین اعضای تیم طراحی میتوان میتوان احتمال وقوع را به حداقل رساند. همچنین در طول پروژه برای مدیریت همکاری بین اعضای تیم در کد نویسی از ابزار به اشتراک گذاری کد GitHub استفاده میشود. همچنین برای مدیریت تسک ها میتوان از نرم افزار تحت شبکه Trello استفاده کرد.

**۱۰- مشارکت پایین – این ریسک همانند ریسک شماره ۷ میباشد**

به همان اندازه که مشارکت بیش از اندازه ضرر دارد و ریسک محسوب میشود مشارکت نکردن نیز یکی از عوامل شکست پروژه ها است.

**۱۱- خواسته نادقیق مشتریان – این ریسک در طول فاز قبلی حذف شد**

وقتی مشتری خود نیز به نحو دقیق نمیداند خواسته اش از سیستم چیست.

**۱۲- کمبود یا عدم وجود کنترل و مدیریت – این ریسک در طول فاز قبلی حذف شد**

مدیر پروژه باید بتواند ریسک های دیگر را مدیریت کند، نبود یا بی لیاقتی این فرد میتواند کل پروژه را با شکست رو برو کند.

# بررسی ریسک های تکنیکی

زبان انتخاب شده برای انجام پروژه زبان JAVA است. و باتوجه به این نکته که هر ۳ عضو تیم طراحی آشنایی کامل با این زبان را دارند از این لحاظ ریسکی بالقوه ای انجام پروژه را با خاطر مواجه نمی کند.

**۱- عدم دسترسی به آموزش**

هنگامی که به هر دلیل (زمانی، مالی) قادر به تربیت و آموزش دادن به اعضای تیم برای موضوع خاصی نیستیم.

**با توجه به بررسی های انجام شده تصمیم به استفاد از فریمورک Spring برای پیاده سازی Executable Architectural Baseline شد که با توجه به این تصمیم و فراگیر بودن بسیار این تکنولوژی و همچنین مورد استفاده بودن بسیار زیاد ان (وجود فروم های زیاد) از لحاظ دسترسی به آموزش از منظر مالی ریسکی وجود ندارد.**

**۲- معماری نامنعطف**

وقتی که معماری سیستم به قدری منعطف نیست که بتواند تغییرات در پروژه را مدیریت کند.

**۳- طراحی نامنعطف**

وقتی که طراحی سیستم به قدری منعطف نیست که بتواند تغییرات در پروژه را مدیریت کند.

# لیست نیازمندی های مهم در سطح معماری (Architecturally Significant Requirements)

**بازنگری:** بنابر بازخورد گرفته شده نیازمندی های مشخص شده در صورت پروژه بر اساس اولویت لیست می شوند. معیار اصلی برای اولیت بندی میزان اهمیت آن از دید کاربر است:

**\*\*\*زیر سیستم سفارش و تامین:**

1. سفارش کالا توسط مشتریان و پرداخت الکترونیکی
2. برقراری ارتباط موثر با تامین کنندگان مولفه ها
3. بررسی میزان رضایت مشتریان با استفاده از نظرسنجی آنلاین و پر کردن فرم ها

**\*\*\*زیر سیستم حساب کاربری:**

1. ورود به حساب کاربری
2. ثبت نام
3. اضافه شدن کارمند توسط مدیر

**\*\*زیر سیستم انبارداری:**

1. مدیریت مسیر دسترسی برای
2. بررسی وضعیت محصولات موجود برای زیر نظر داشتن مقدار موجودی هر محصول و سفارش خودکار در صورت نبود مقدار کافی در انبار

**\*زیر سیستم گزارش گیری:**

1. دریافت گزارش موجودیت ها
2. دریافت گزارش فرایند ها
3. دریافت گزارش فعالیت مشتریان
4. دریافت گزارش عملکرد کلی کارمندان سازمان

**\*زیر سیستم پیش بینی**

1. پیش بینی قیمت محصول
2. پیش بینی زمان تحویل محصول
3. پیش بینی حداقل و حداکثر موجودی

اولویت بندی نیازمندی های non-functional بر اساس اهمیت از دید کاربر:

1. Availability: یکی از مهم ترین نیازمندی های non-functional در سیستم های سازمانی است.
2. Maintainability: با توجه به ماهیت پروژه، باید این سیستم از قابلیت نگه داری بالایی برخوردار باشد زیرا این سامانه یک سامانه سازمانی است که تا مدت ها در یک سازمان باید دوام داشته باشد.
3. Security: از این جهت که پرداخت اینترنتی و سفارش مشتری در میان است، پس امنیت این سیستم و همچنین حفظ داده های آن دارای اهمیت فراوان است.
4. Robustness
5. Failure Management
6. Reliability

# لیست اولویت بندی شده نیازمندی ها **– بازنگری شده**

با توجه به اینکه نیاز مندی های کاربر به صورت کامل در صورت پروژه آمده است لیست کردن ریز نیازمندی ها خارج از بحث است و اینجا نیازمندی های مهم تر و اصلی تر اولویت بندی میشوند:

1. سفارش کالا توسط مشتریان و پرداخت الکترونیکی
2. برقراری ارتباط موثر با تامین کنندگان مولفه ها
3. بررسی میزان رضایت مشتریان با استفاده از نظرسنجی آنلاین و پر کردن فرم ها
4. مدیریت مسیر دسترسی برای
5. بررسی وضعیت محصولات موجود برای زیر نظر داشتن مقدار موجودی هر محصول و سفارش خودکار در صورت نبود مقدار کافی در انبار
6. پیش بینی زمان تحویل و قیمت محصولات جدید سفارش داده شده توسط مشتریان
7. ~~تبلیغ محصولات جدید و معرفی آنها به مشتارین~~
8. ~~ثبت مقایسه بین محصولات سازمان و محصولات مشابه دیگر شرکت ها توسط مشتری~~
9. ~~تبلیغ نیازمندی های رفع شده~~

# دستاورد های تکرار

* مراحل موجود در نمودارهای موارد کاربری با نمودار فعالیت متناظر همخوانی دارد.
* موارد موجود در نمودارهای فعالیت مراحل تحقق بخشی به موارد کاربری را نشان میدهد.
* نمودارهای CRC که کلاسها در مرحله تحلیل هستند، بیانگر اشیاء درگیر در تحقق بخشی به موارد کاربری هستند و با مشاهده وظایف آنها میتوانیم تحقق بخشی به چندین مورد کاربری را مشاهده کنیم.
* سعی شده است که در نمودارها و موارد کاربری، موضوعات مربوط به شی گرایی رعایت شود.
* در این مرحله کلاسهای استخراج شده، به solution domain مربوط نمیشوند.
* موارد completeness, sufficiency, primitiveness در کلاسهای موجود در CRC و ترتیب اجرای موارد کاربری رعایت شده است و همگی بصورت ساده، اتمیک و یکتا پیاده سازی شده اند.
* کلاسها بر اساس State Pattern پیاده سازی شده اند و جاهایی که واقعا رابطه is a برقرار است از ارث بری بهره گیری شده است.
* تلاش شده است که هر کلاس با حداقل کلاسهای ممکن رابطه داشته باشد تا coupling کنترل شود و بر این اساس، هر کدام از عملکردهای کلاسها طوری متمرکز طراحی شده اند تا بتوانیم شاهد حداکثر cohesion نیز باشیم.

# کارت های CRC

|  |  |
| --- | --- |
| نام: User | |
| مسئولیت | **همکاران** |
| * ثبت مشخصات فردی کاربران سیستم * ورود و خروج کاربران از سیستم | * UserCatalogue |

|  |  |
| --- | --- |
| نام: UserCatalogue | |
| مسئولیت | **همکاران** |
| * احراز هویت * افزودن کاربر * حذف کاربر * ویرایش کاربر * گزارش فعالیت کاربران | * User |

|  |  |
| --- | --- |
| نام: Customer | |
| مسئولیت | **همکاران** |
| * نگه داری اطلاعات مشتریان سیستم | * User |

|  |  |
| --- | --- |
| نام: CustomerCatalouge | |
| مسئولیت | **همکاران** |
| * ذخیره گزارشات مشتری * دریافت گزارشات مشتری * افزودن مشتری * حذف مشتری * ویرایش اطلاعات مشتری | * Customer |

|  |  |
| --- | --- |
| نام: UserActivityLog | |
| مسئولیت | **همکاران** |
| * فعالیت کاربران سیستم را نگاه داری میکند | * User |

|  |  |
| --- | --- |
| نام: Order | |
| مسئولیت | **همکاران** |
| * کلاس abstract * نگه داری سوابق سفارش در سیستم | * Prodcut * Component * Customer * Employee |

|  |  |
| --- | --- |
| نام: ProductOrder | |
| مسئولیت | **همکاران** |
| * ایجاد یک سفارش جدید از طرف مشتری * پیگیری سفارش | * Customer |

|  |  |
| --- | --- |
| نام: ComponentOrder | |
| مسئولیت | **همکاران** |
| * ایجاد یک سفارش جدید از طرف کارمند * پیگیری سفارش | * Employee |

|  |  |
| --- | --- |
| نام: Requirement | |
| مسئولیت | **همکاران** |
| * تعریف نیازمندی های کاربر برای سفارشات | * Costumer * Product |

|  |  |
| --- | --- |
| نام: Component | |
| مسئولیت | **همکاران** |
| * مولفه های خام * نگه داری سقف و کف مقدار در سیستم | * Supplier * Product |

|  |  |
| --- | --- |
| نام: Employee | |
| مسئولیت | **همکاران** |
| * کارمند در سیستم | * User |

|  |  |
| --- | --- |
| نام: EmployeeCatalogue | |
| مسئولیت | **همکاران** |
| * افزودن کارمند به سیستم * حذف کارمند * ویرایش اطلاعات کارمند | * Employee |

|  |  |
| --- | --- |
| نام: Product | |
| مسئولیت | **همکاران** |
| * سفارش محصول * پرداخت سفارش * محاسبه محصولات مشابه * نگاه داری لیست تامین کننده های مولفه های سازنده | * Costumer |

|  |  |
| --- | --- |
| نام: ProductCatalogue | |
| مسئولیت | **همکاران** |
| * اضافه کردن محصول جدید * حذف محصول | * Product |

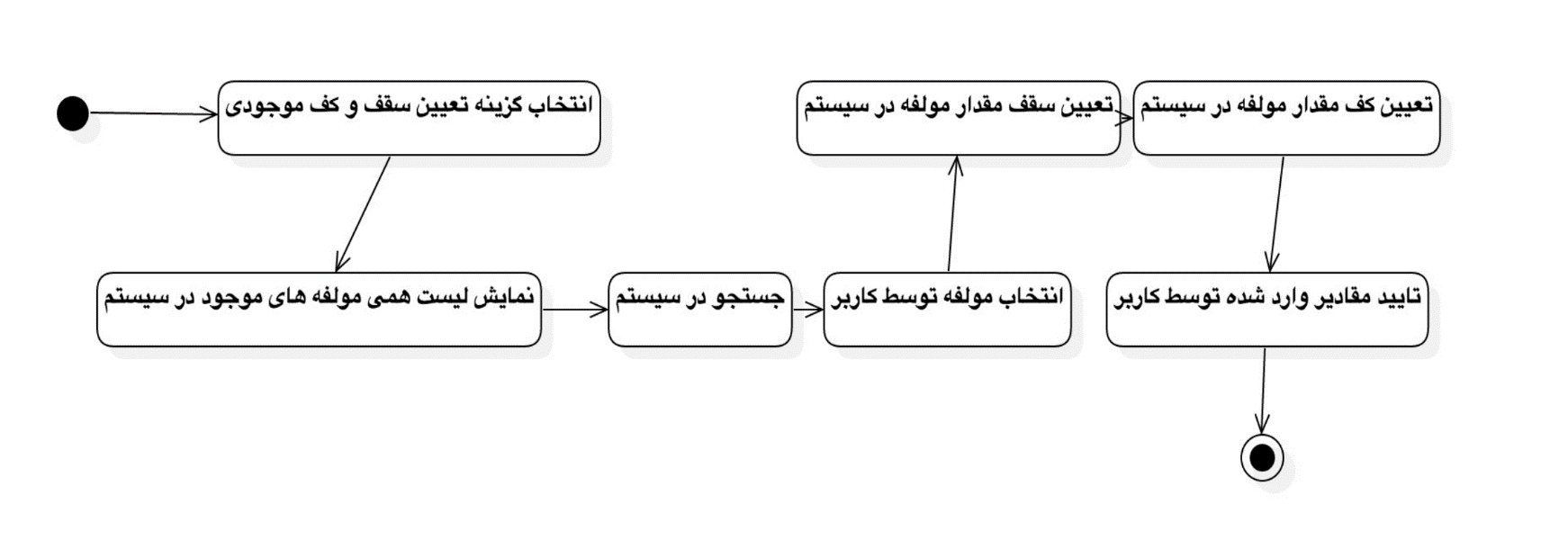
|  |  |
| --- | --- |
| نام: Supplier | |
| مسئولیت | **همکاران** |
| * نقش تامین کننده در سیستم * سفارش مولفه جدید | * Component * Process * Employee * SupplierCatalogue |

|  |  |
| --- | --- |
| نام: SupplierCatalogue | |
| مسئولیت | **همکاران** |
| * جستجو * لیست همه ی تامین کننده ها | * Supplier |

|  |  |
| --- | --- |
| نام: Process | |
| مسئولیت | **همکاران** |
| * فرایند تولید یک محصول * پیش شرط ها * ذخیره گام های تولید محصول | * Supplier * Order |

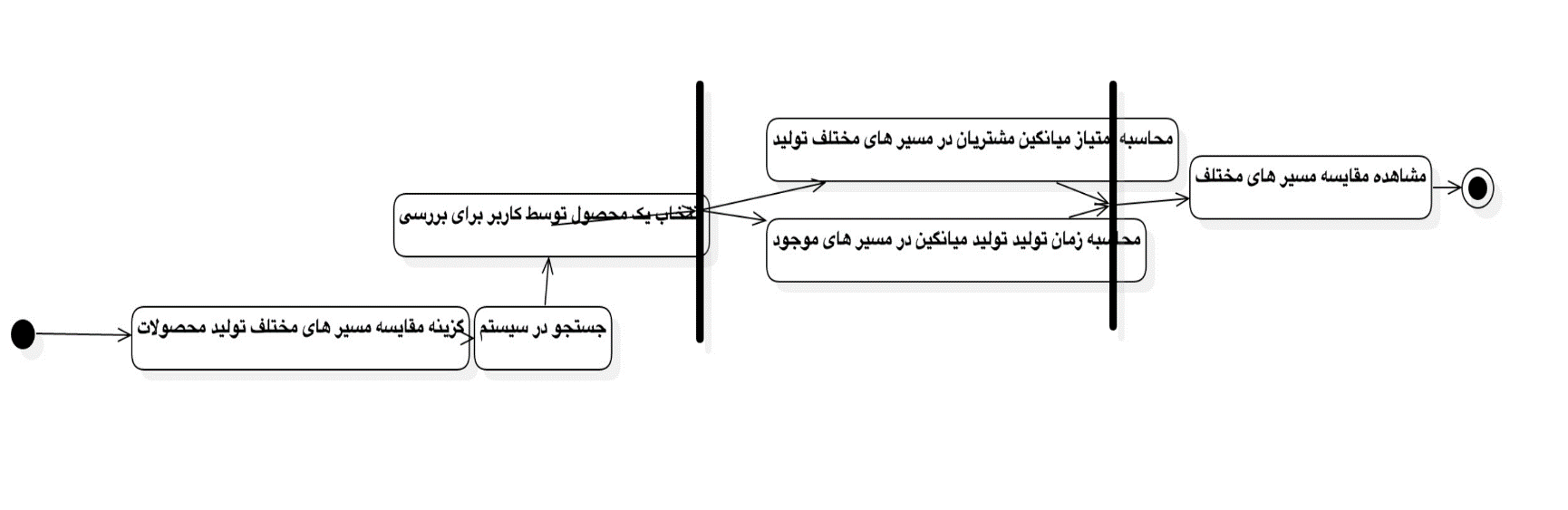
# نمودارهای فعالیت

## نمودار فعالیت تعیین سقف و کف موجودی محصولات

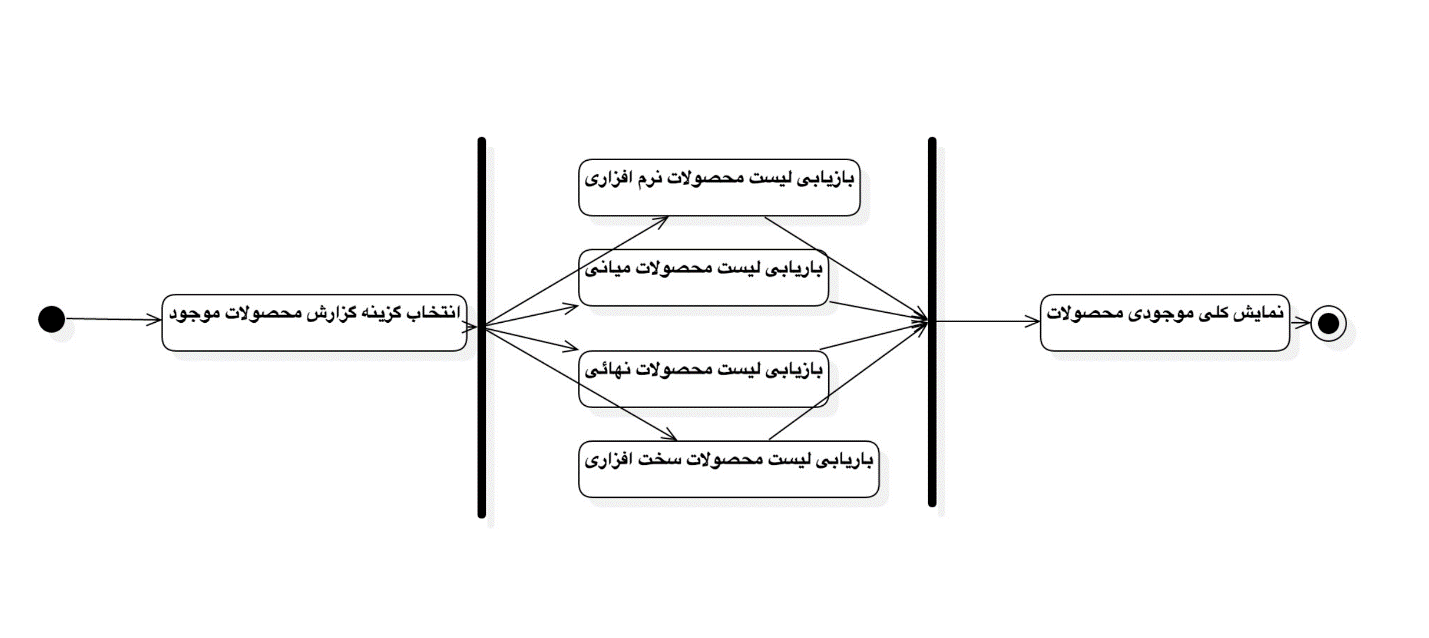


## نمودار فعالیت موجودی محصولات6

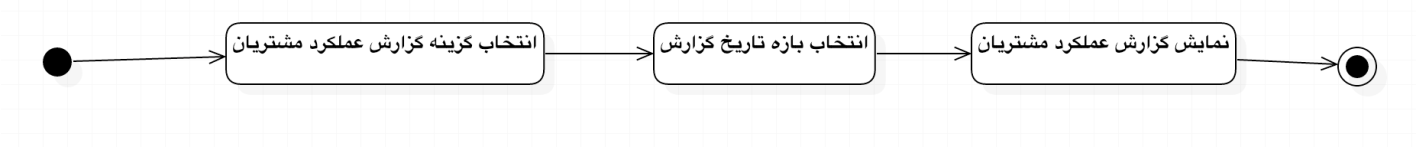
## نمودار فعالیت مقایسه مسیر های مختلف تولید محصولات



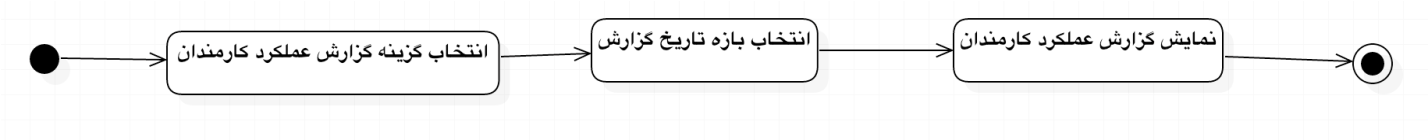
## نمودار فعالیت گزارش لیست کلی محصولات



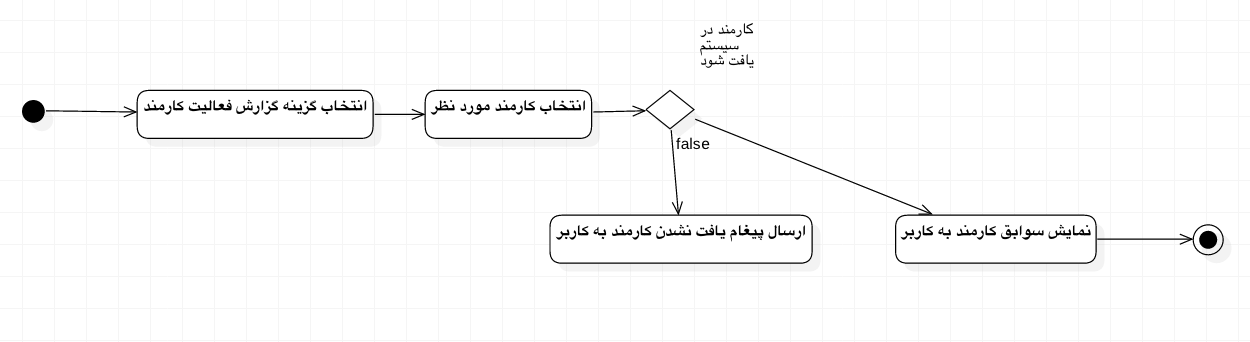
## نمودار فعالیت گزارش فعالیت مشتریان



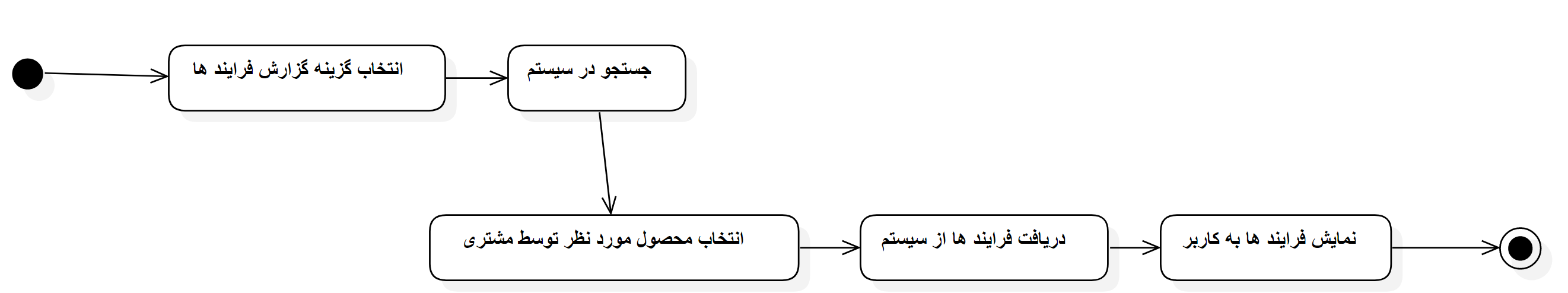
## نمودار فعالیت گزارش فعالیت کارمندان



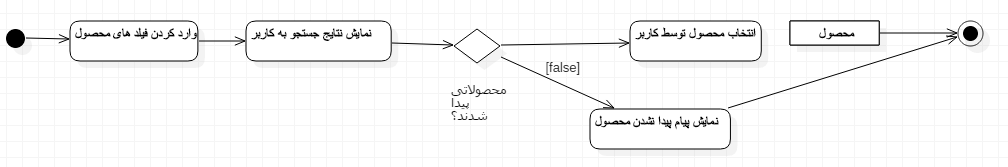
## نمودار فعالیت گزارش فعالیت کارمند



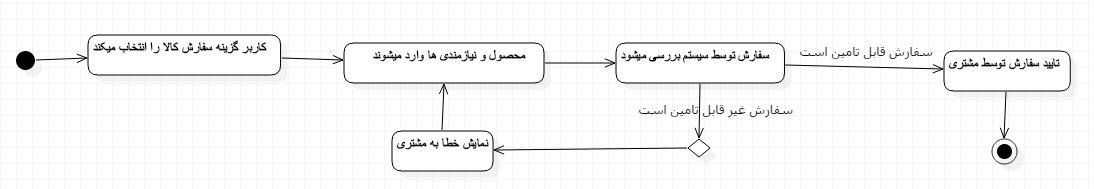
## نمودار فعالیت گزارش دریافت گزارش فرایند ها



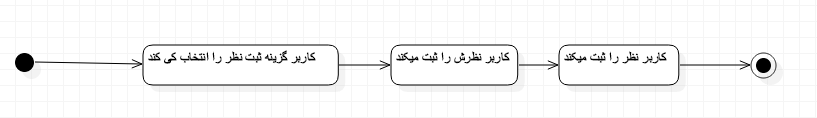
## نمودار فعالیت جستجوی محصول در سیستم



## نمودار فعالیت سفارش کالا



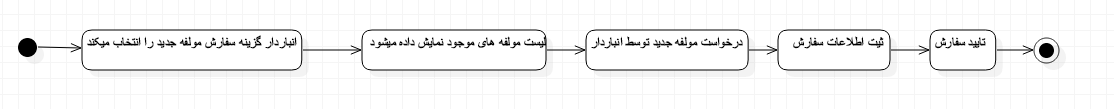
## نمودار فعالیت ثبت نظر



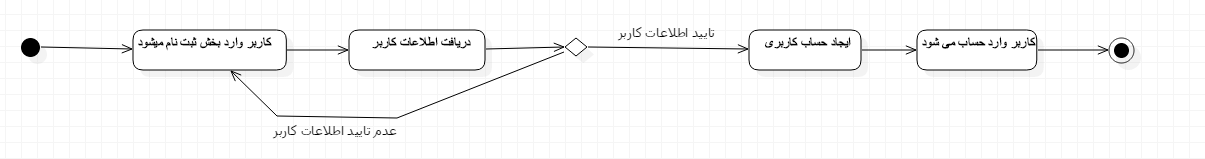
## نمودار فعالیت پرداخت



## نمودار فعالیت سفارش مولفه



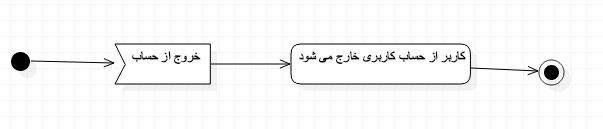
## نمودار فعالیت ثبت نام



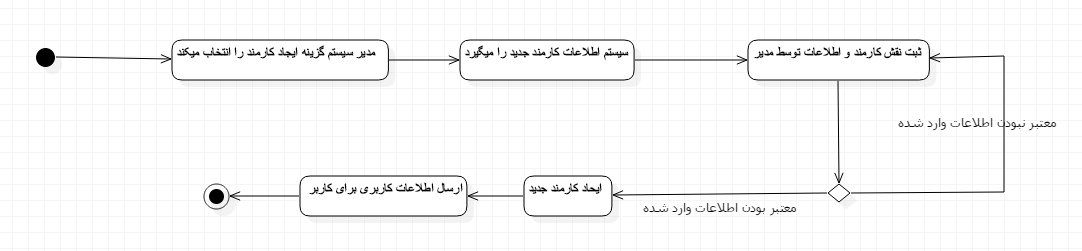
## نمودار فعالیت ورود



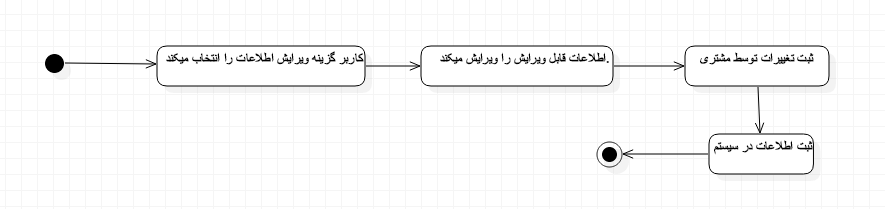
## نمودار فعالیت خروج از حساب کاربری



## نمودار فعالیت ایجاد کارمند



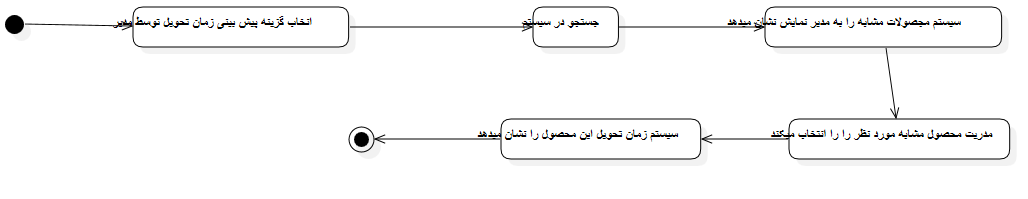
## نمودار فعالیت ویرایش اطلاعات



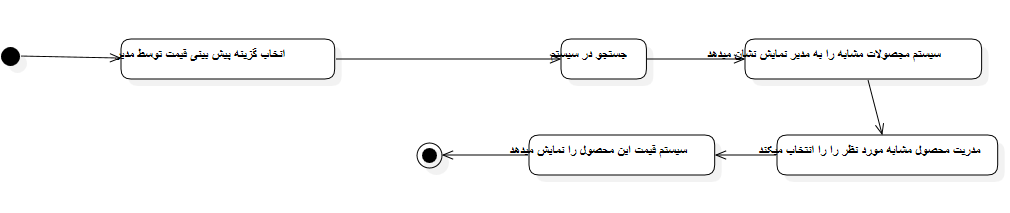
## نمودار فعالیت فراموشی رمز



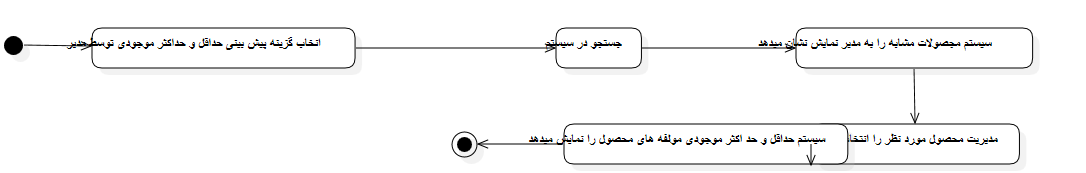
## نمودار فعالیت پیش بینی زمان تحویل



## نمودار فعالیت پیش بینی قیمت



## نمودار فعالیت پیش بینی حداقل و حداقل موجودی



# نمونه های اولیه واسط کاربری قابل اجرا

## صفحه پیش بینی قیمت



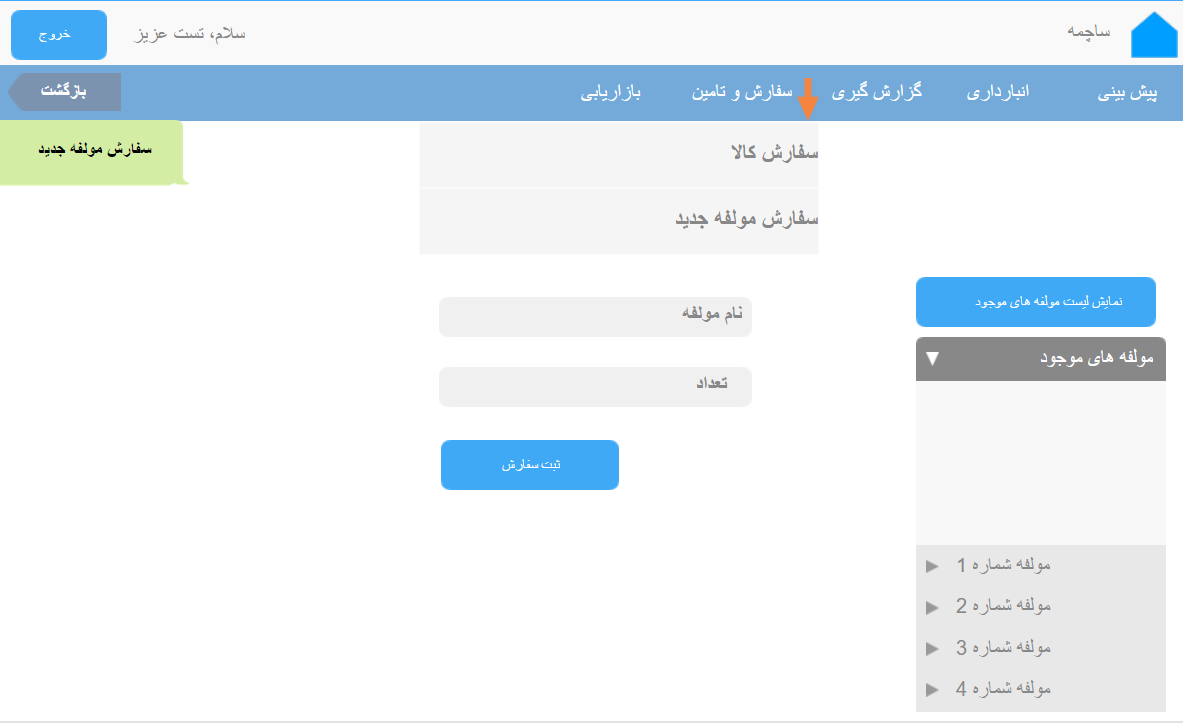
## صفحه پیش بینی زمان تحویل



## صفحه سفارش کالا



## صفحه سفارش مولفه جدید

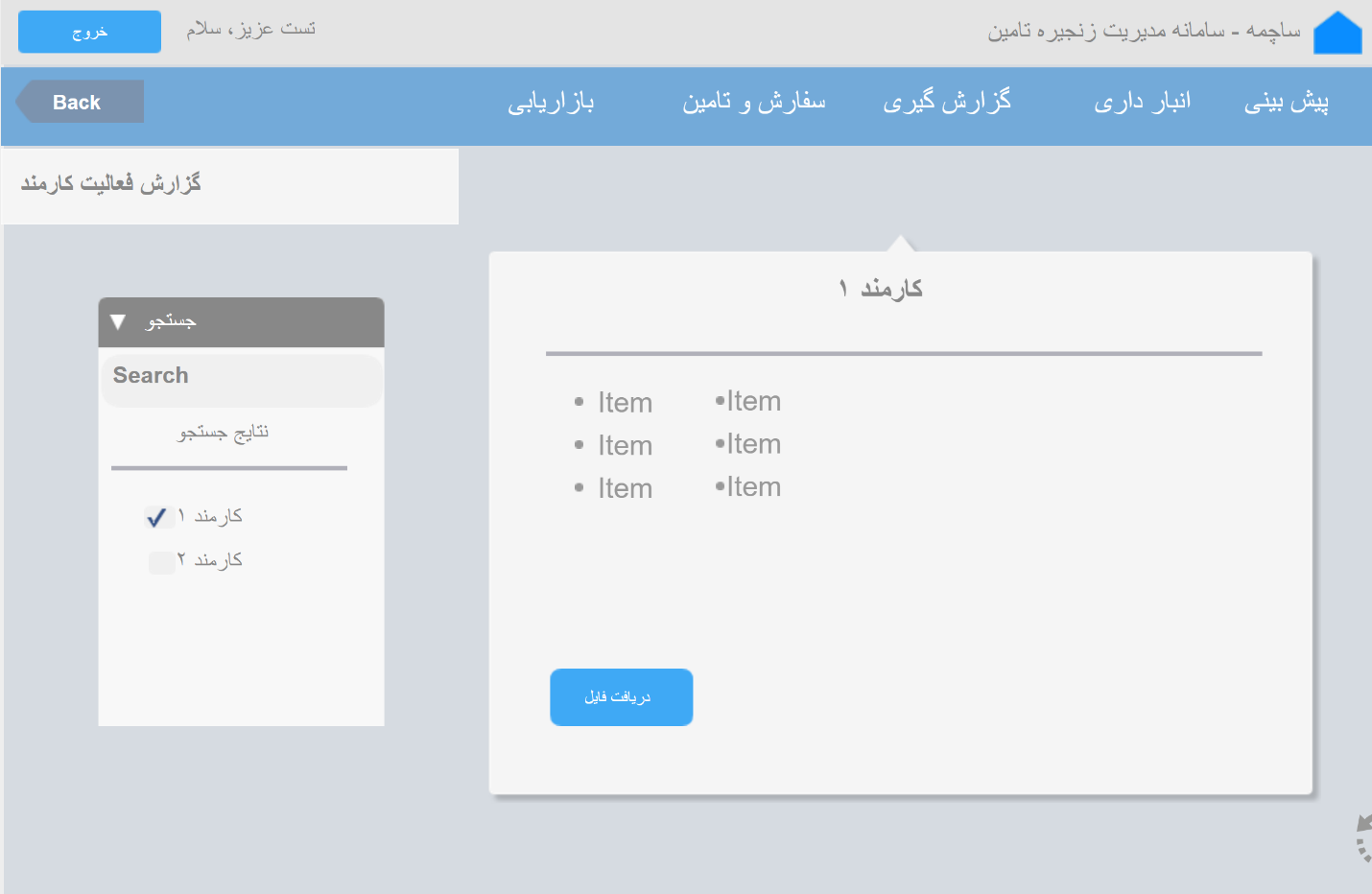


## صفحه پیش بینی حداقل و حداکثر موجودی



## صفحه گزارش فعالیت کارمند و منو گزارش گیری

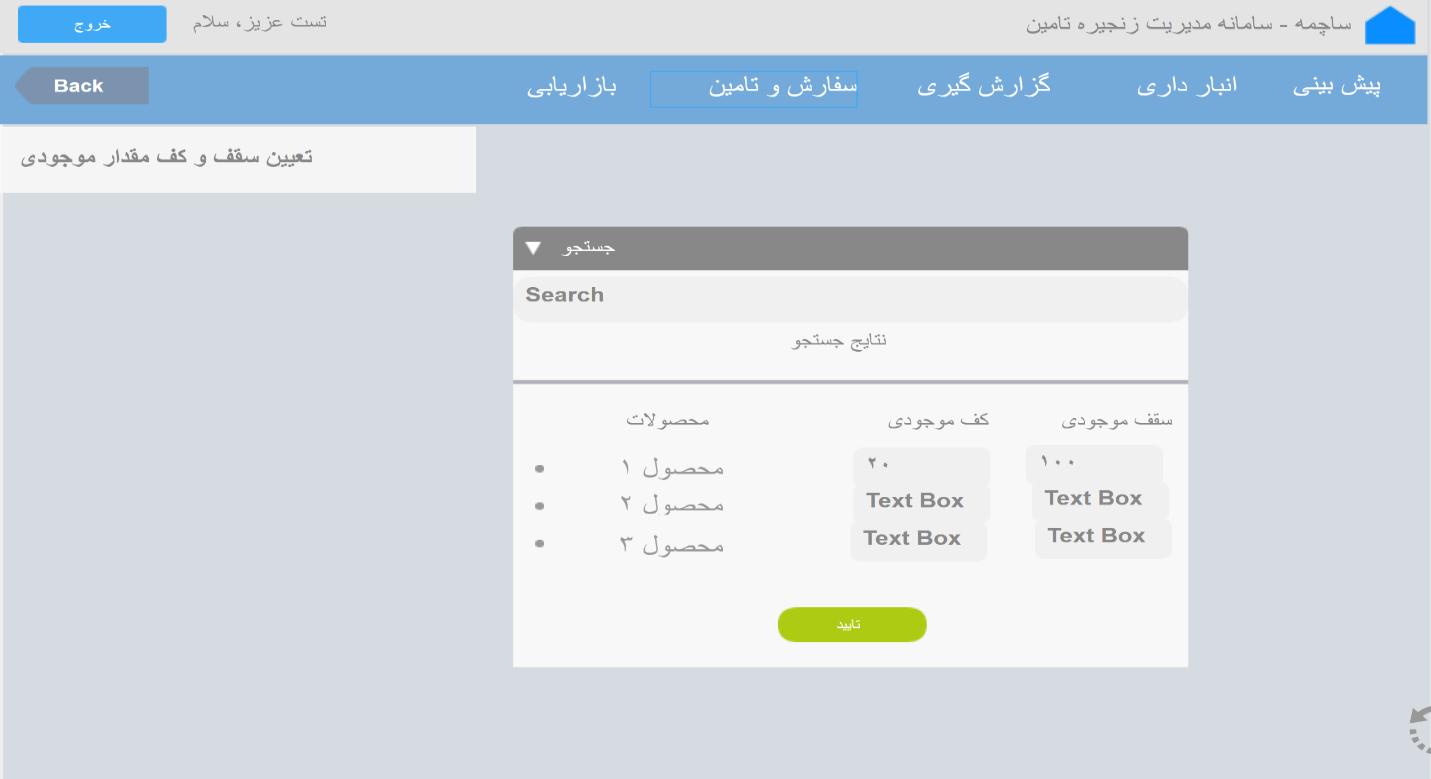




## صفحه گزارش فرایندها



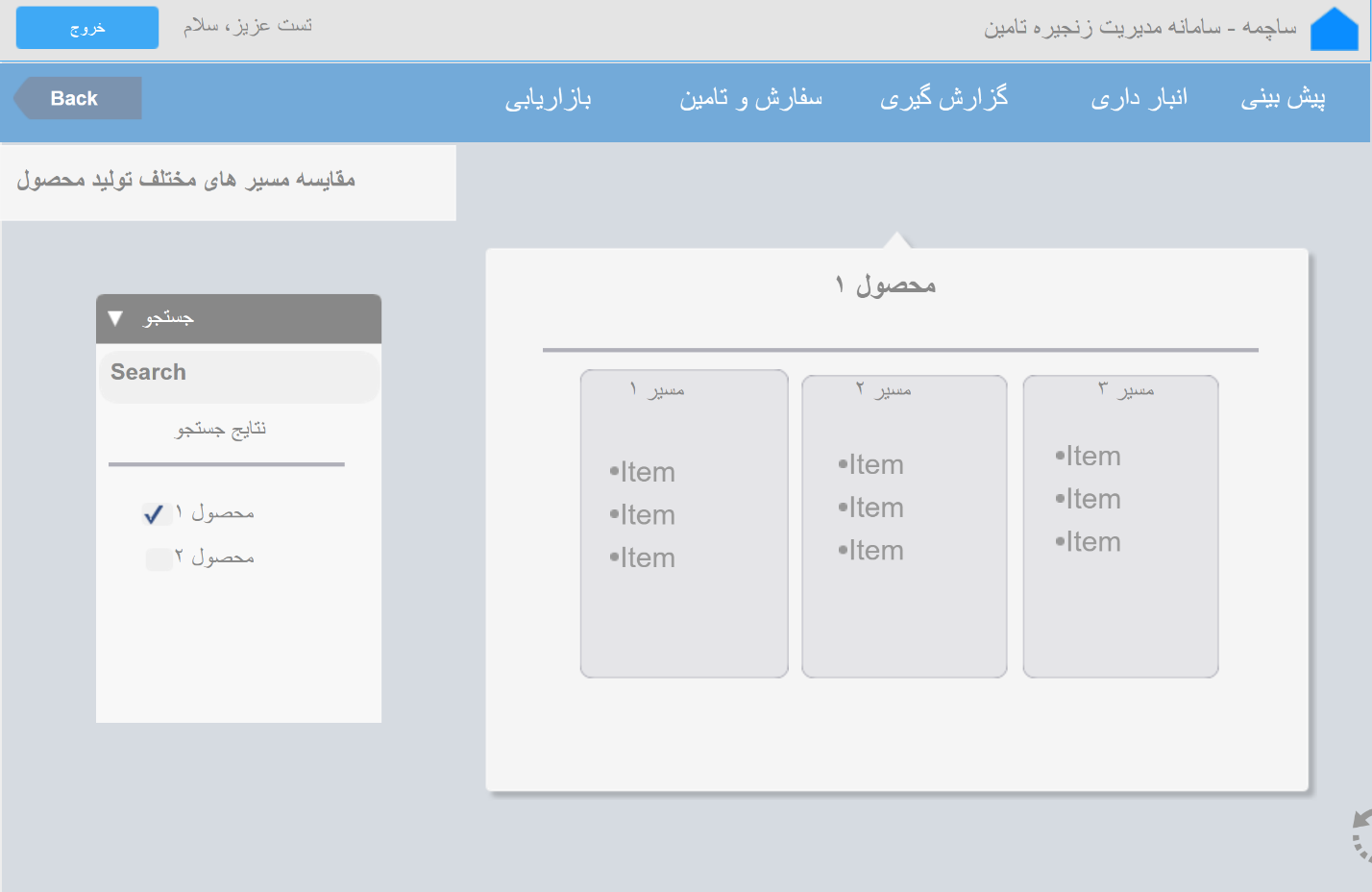
## صفحه تعیین سقف و کف موجودی و منو انبارداری



## صفحه گزارش لیست محصولات

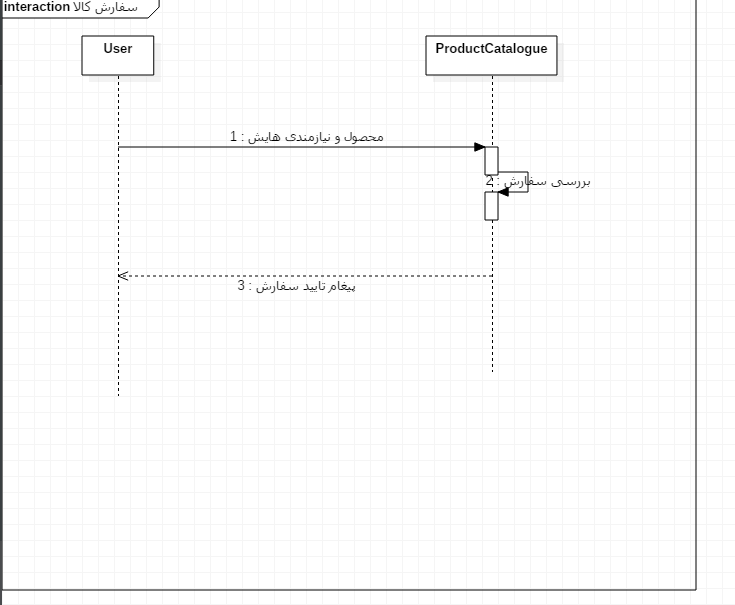


## صفحه مقایسه مسیر های مختلف تولید

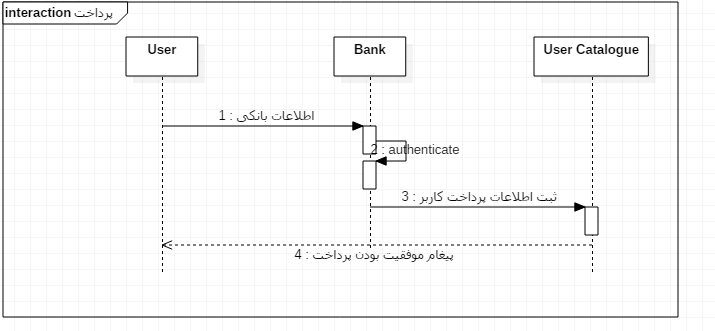


# نمودارهای توالی تحلیل

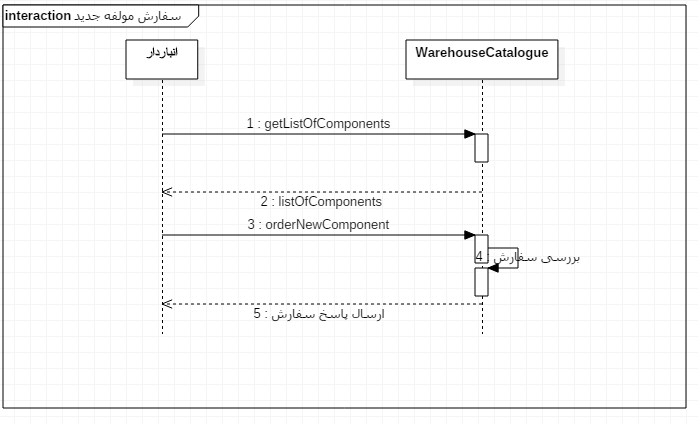
## نمودار توالی سفارش کالا توسط مشتری



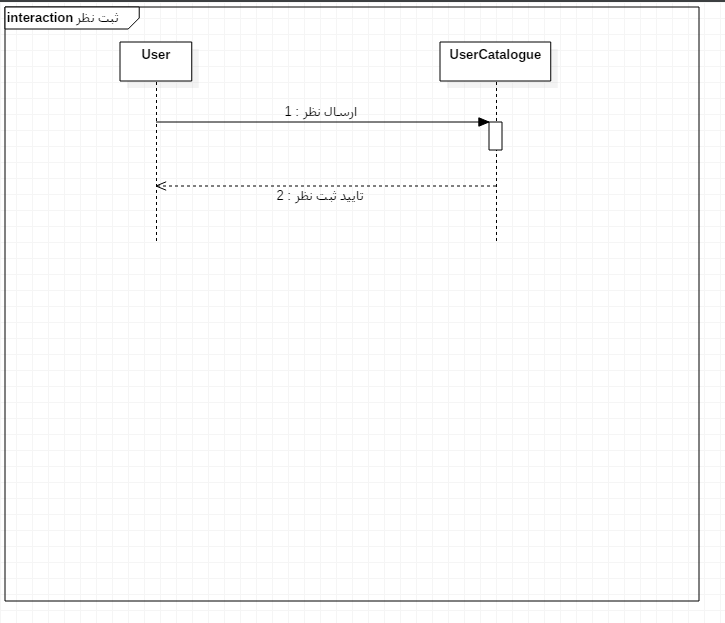
## نمودار توالی پرداخت سفارش



## نمودار توالی سفارش مولفه جدید



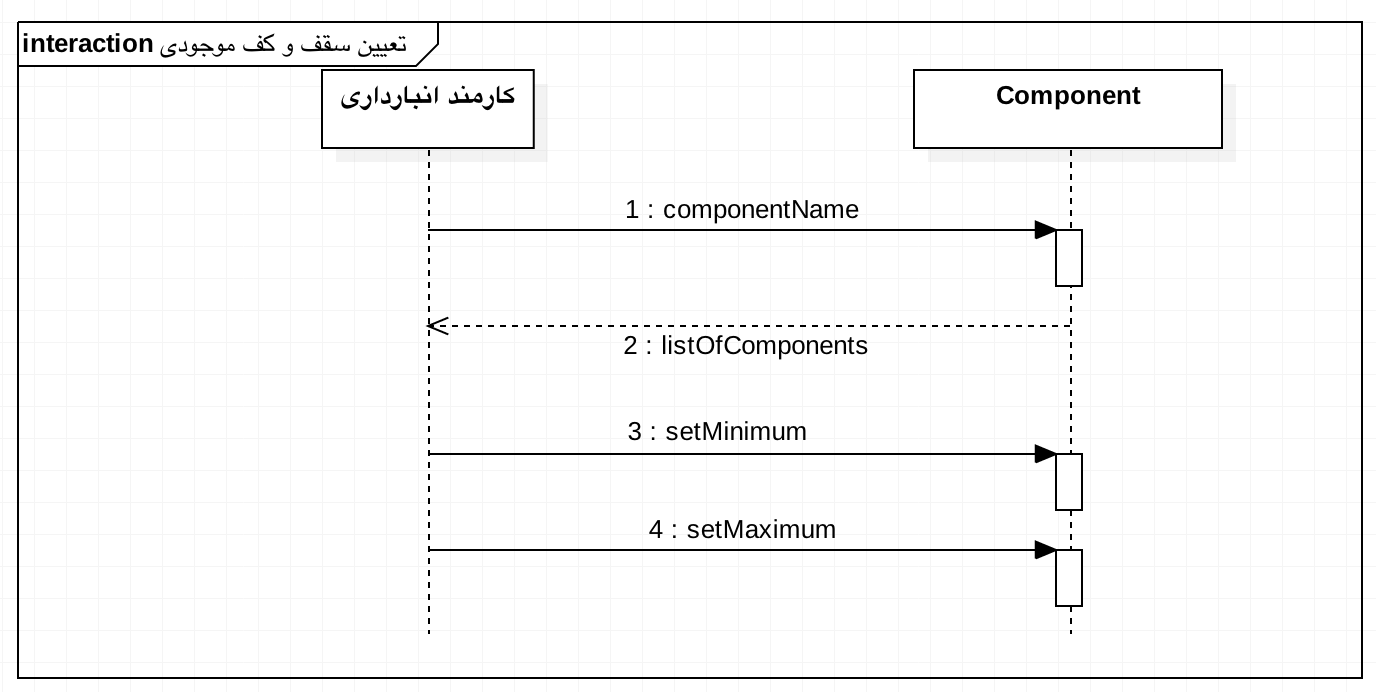
## نمودار توالی ثبت نظر



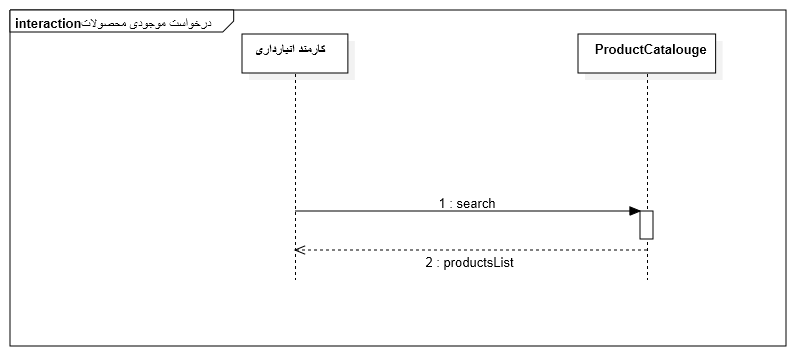
## نمودار توالی جستجو محصول



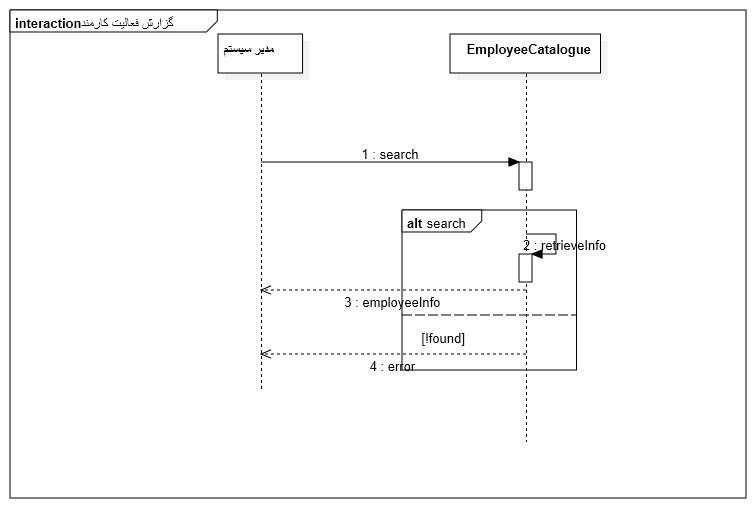
## نمودار توالی تعیین سقف و کف موجودی



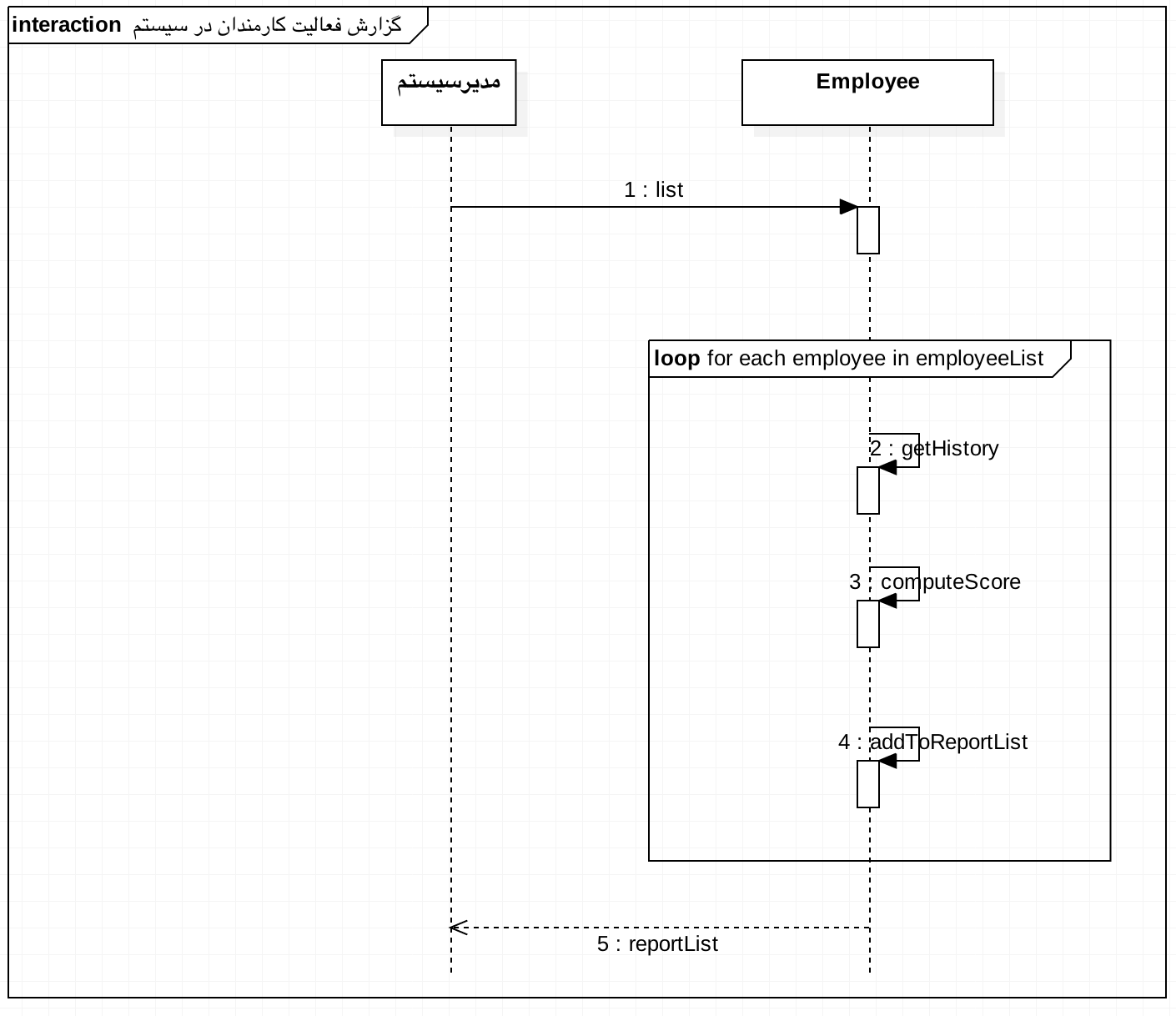
## نمودار توالی درخواست موجودی محصولات



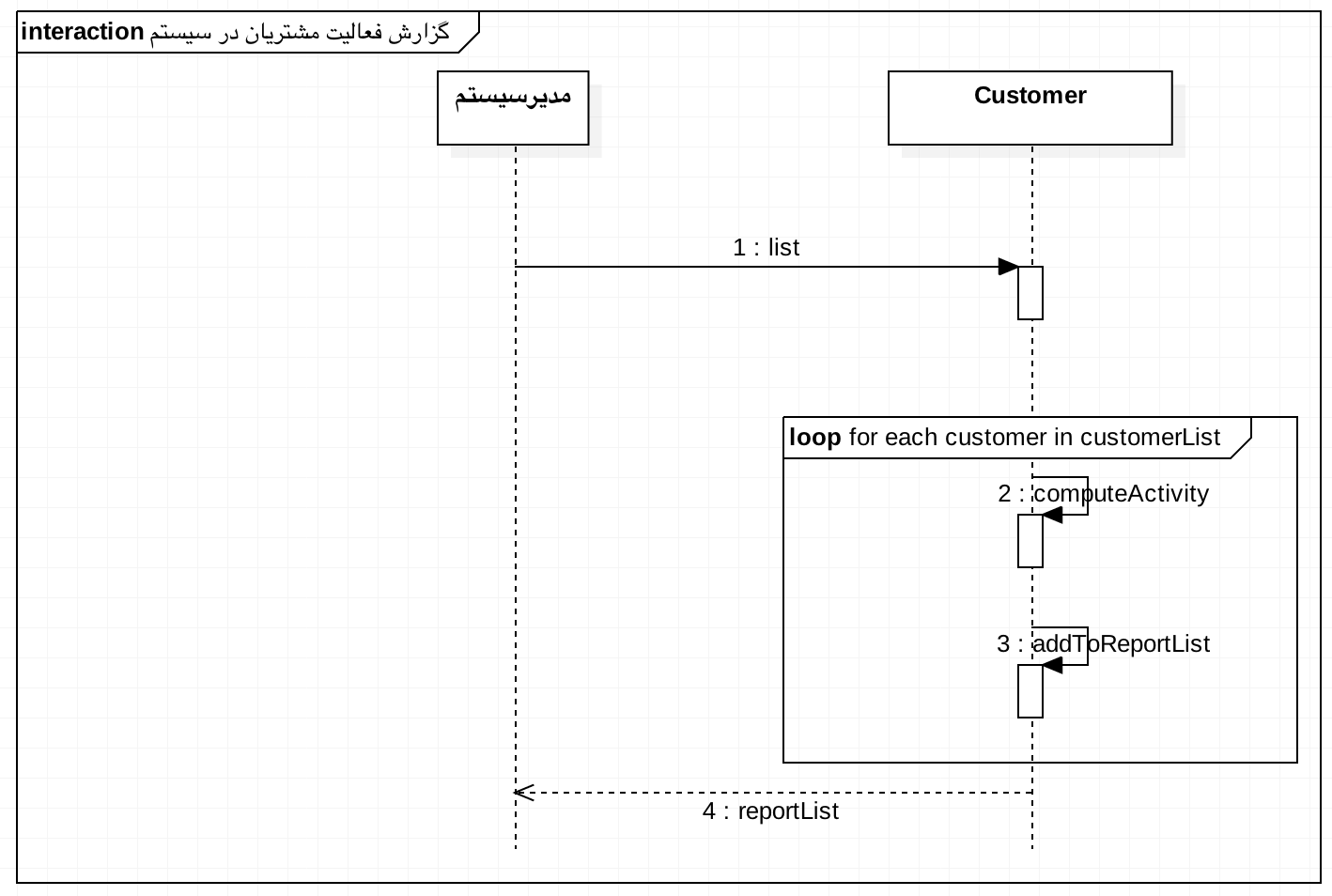
## نمودار توالی گزارش فعالیت کارمند



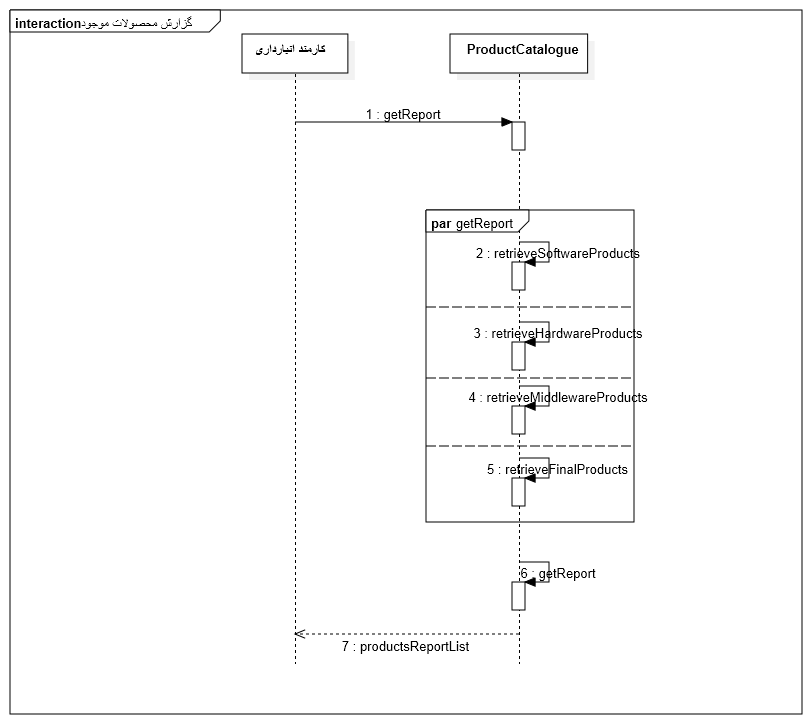
## نمودار توالی گزارش فعالیت کارمندان در سیستم



## نمودار توالی گزارش فعالیت مشتریان در سیستم



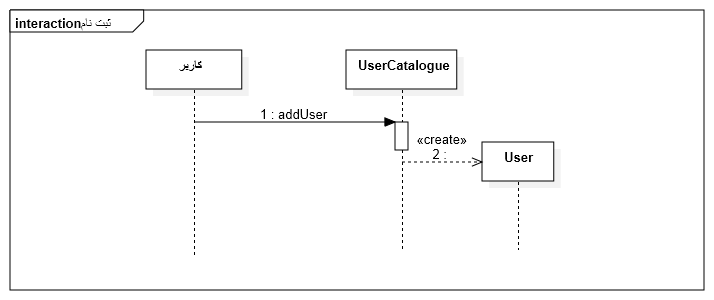
## نمودار توالی گزارش محصولات موجود



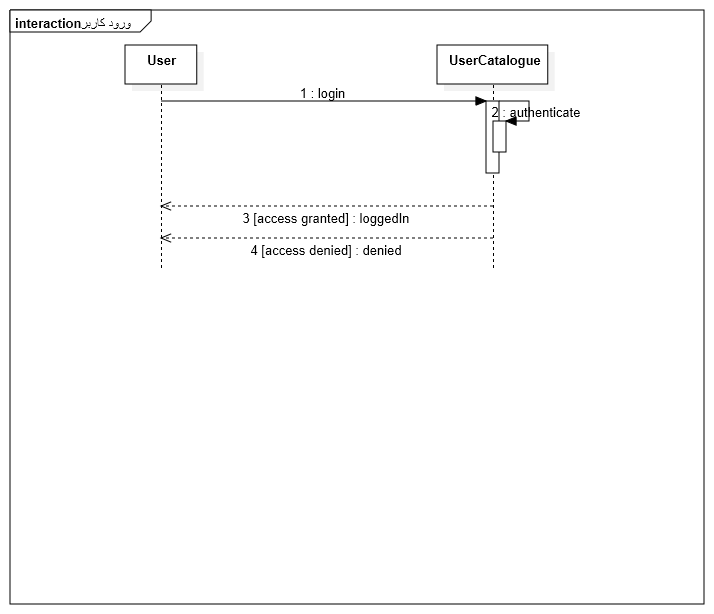
## نمودار توالی جستجو در سیستم



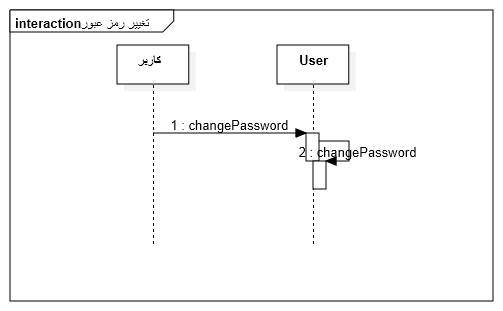
## نمودار توالی ثبت نام



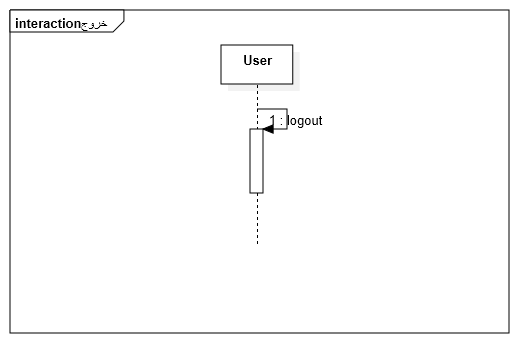
## نمودار توالی ورود کاربر



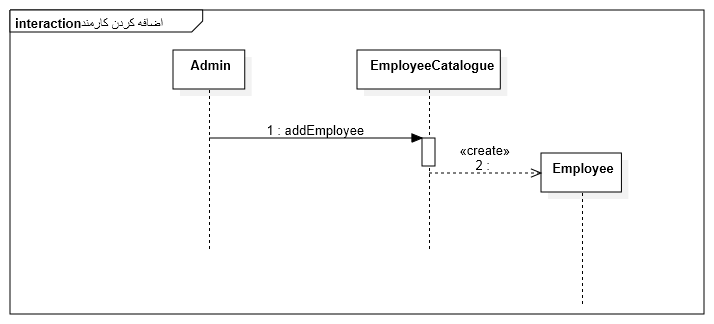
## نمودار توالی تغییر رمز عبور



## نمودار توالی خروج



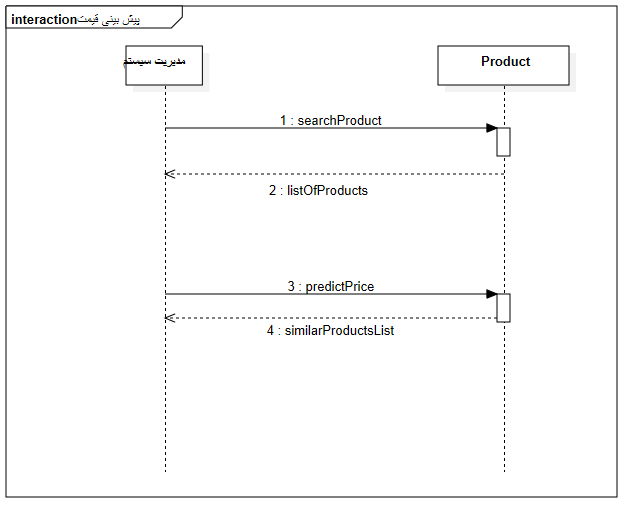
## نمودار توالی اضافه کردن کارمند



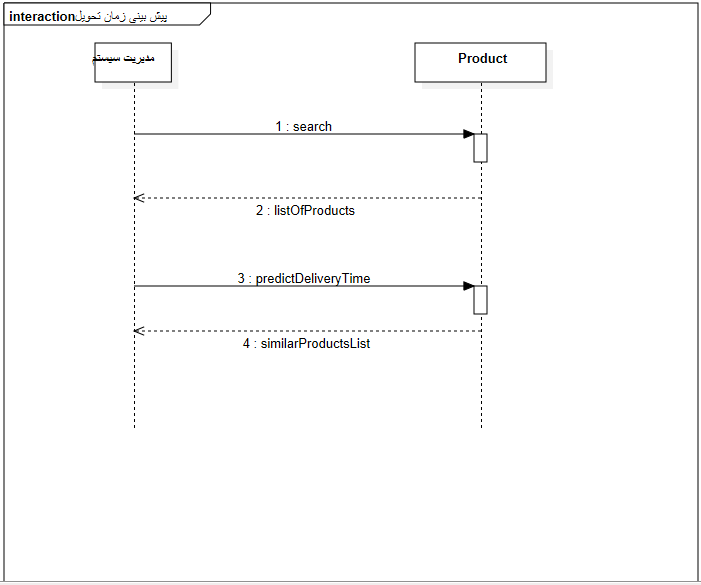
## نمودار توالی مقایسه مسیر های مختلف تولید محصولات



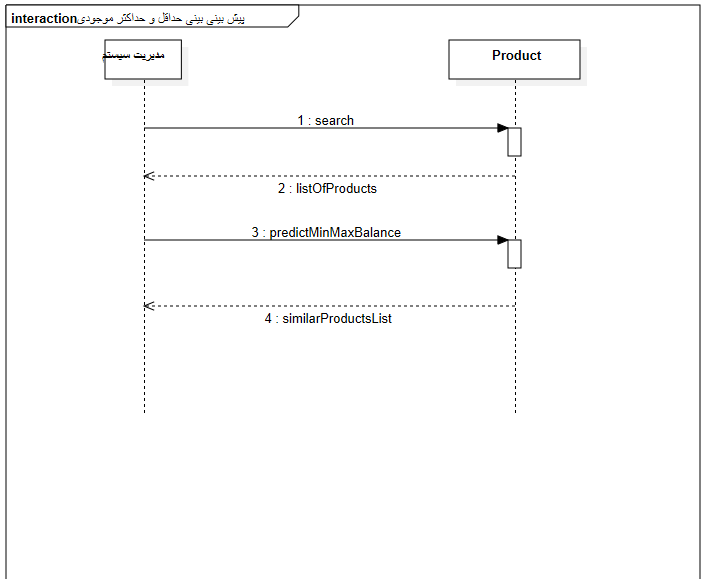
## نمودار توالی پیش بینی قیمت



## نمودار توالی پیش بینی زمان تحویل

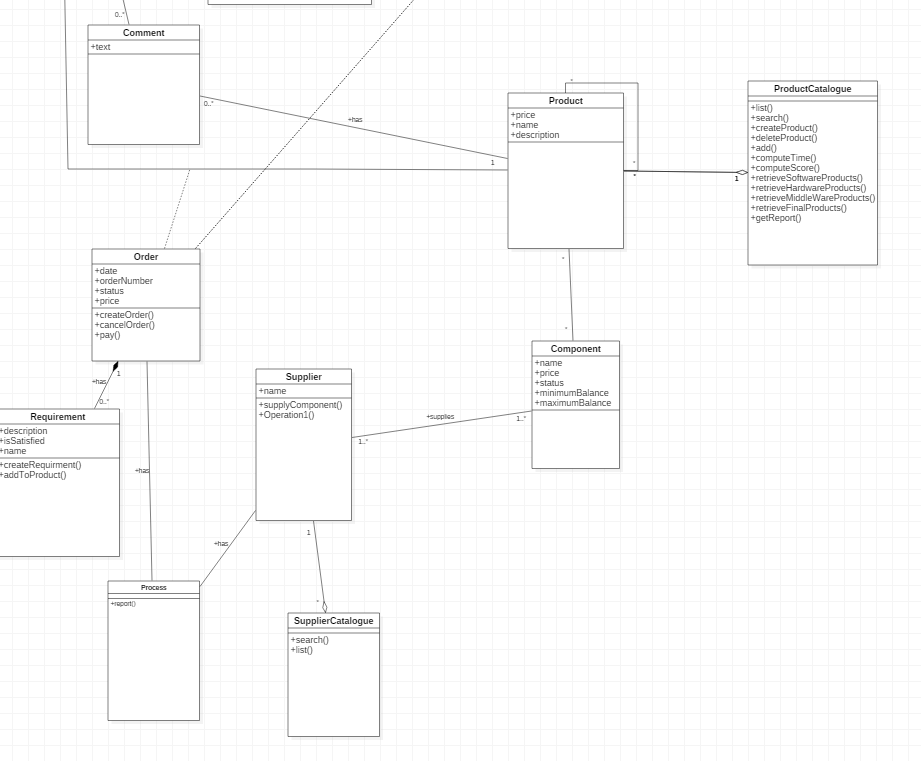


## نمودار توالی پیش بینی حداقل و حداکثر موجودی

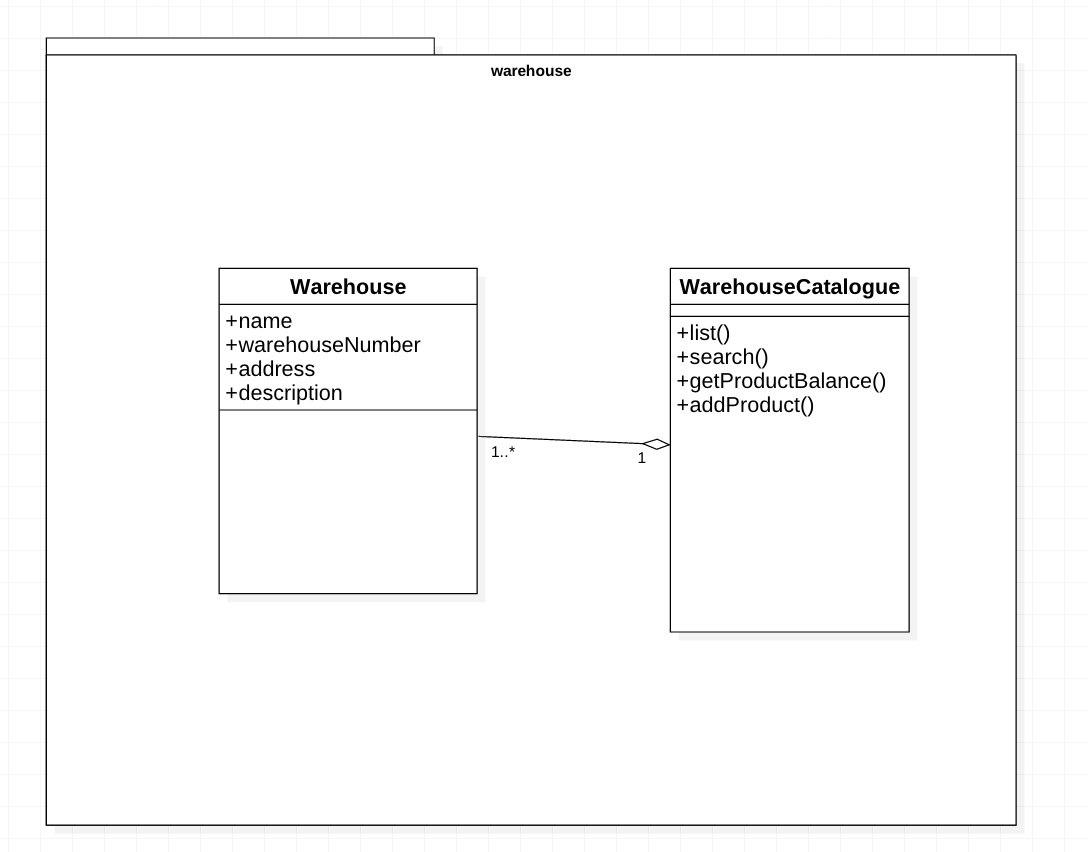


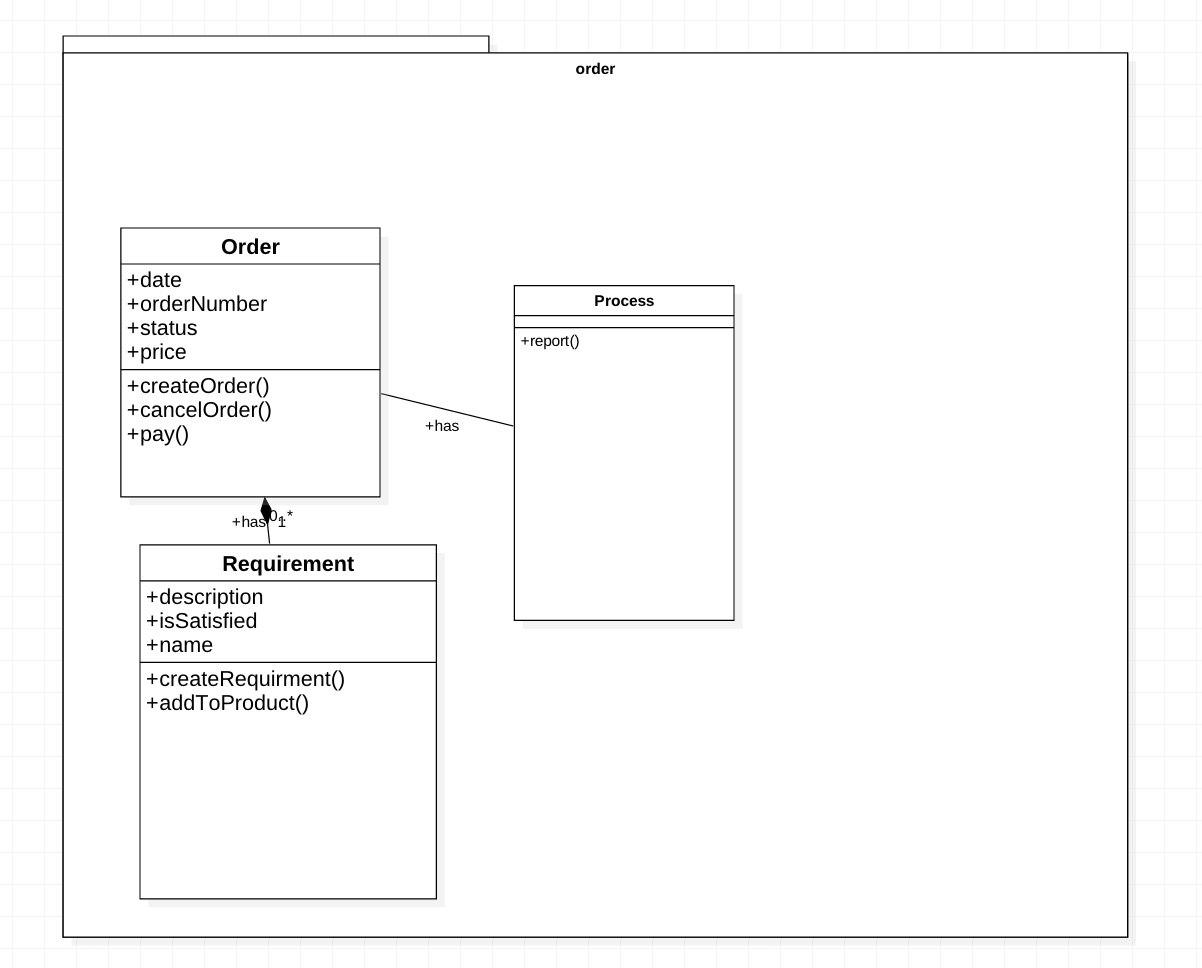
# نمودار های کلاس تحلیل

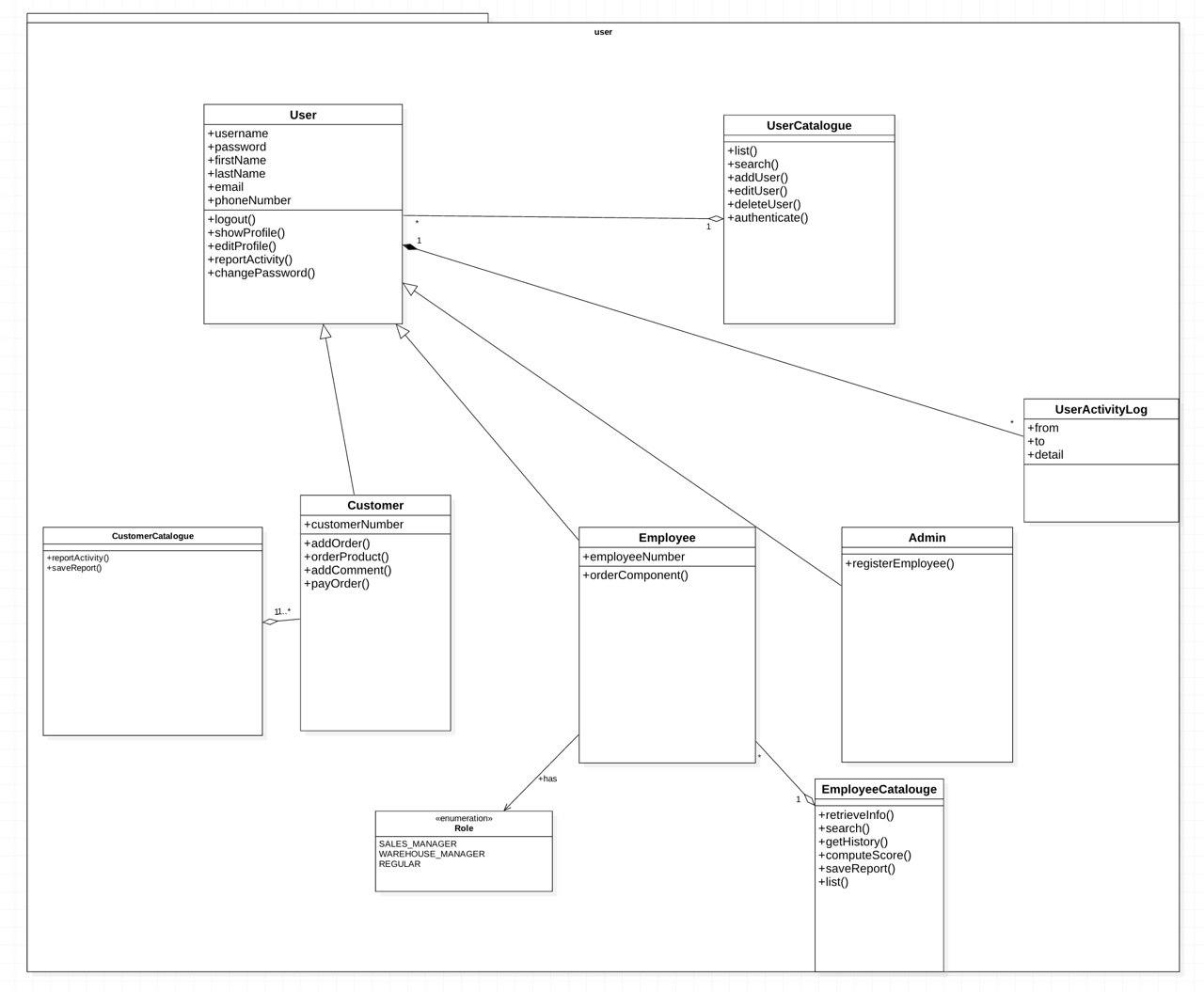


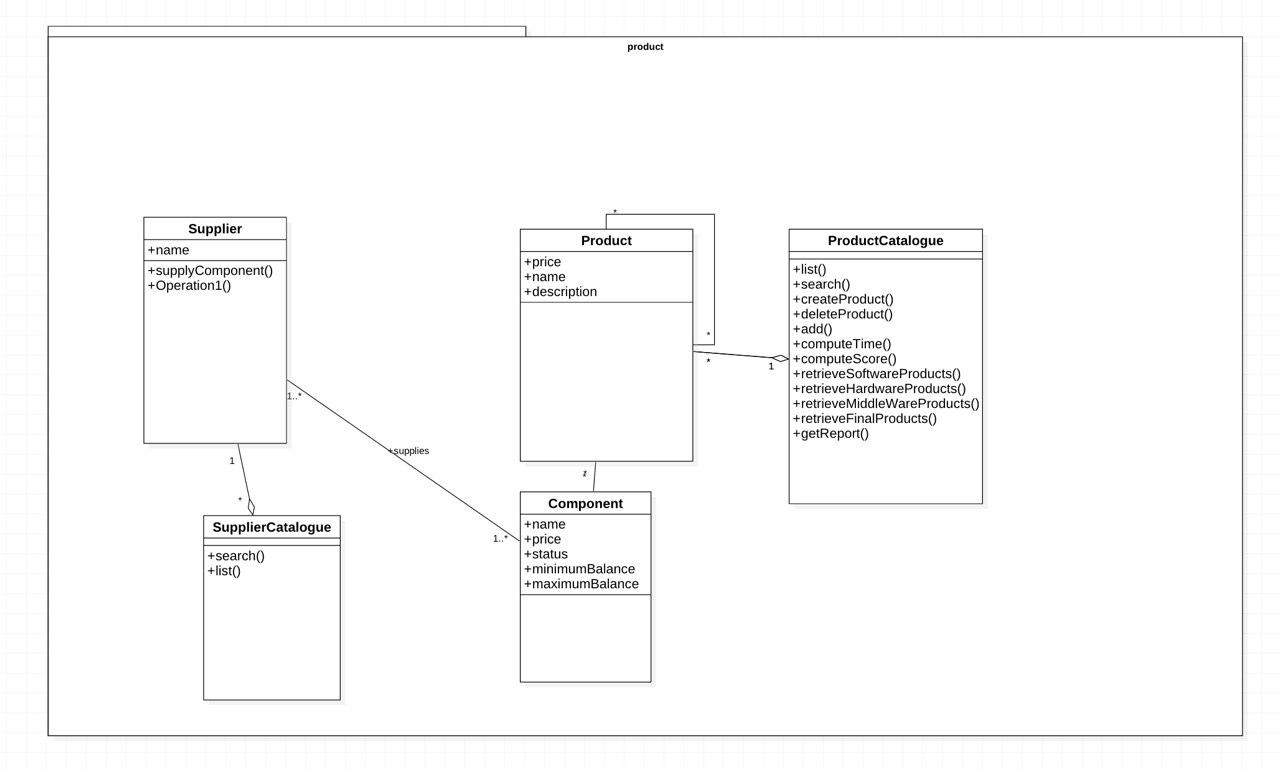


# نمودار های بسته



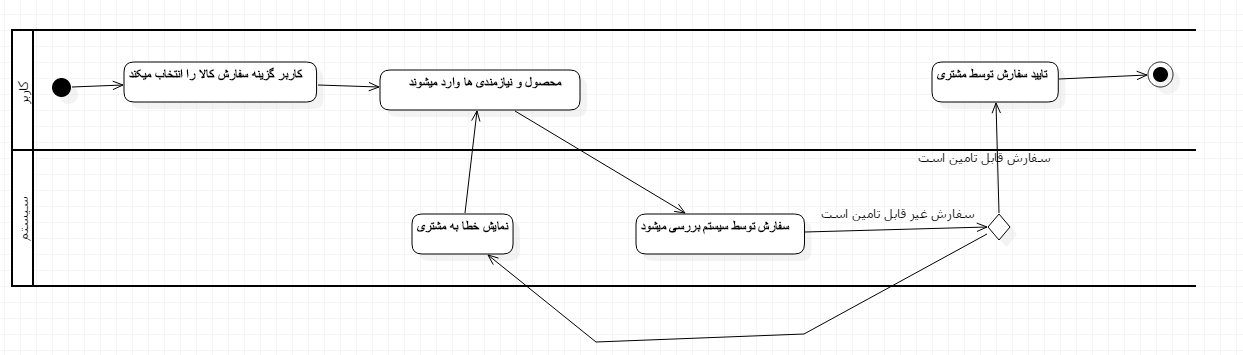




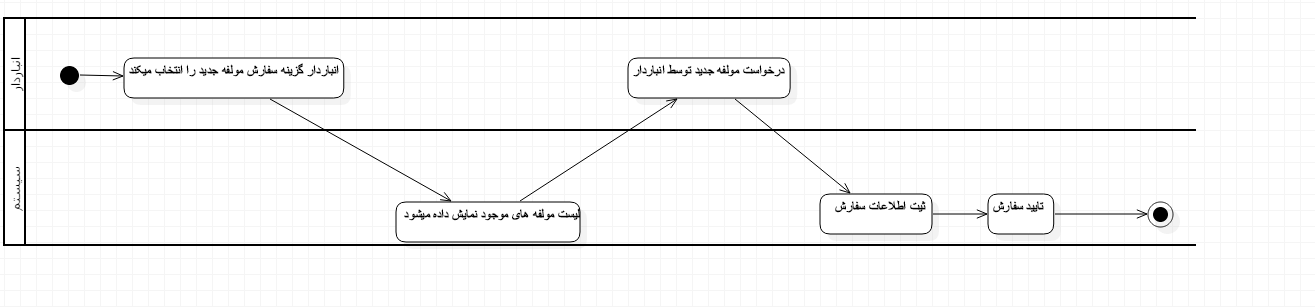


# نمودار های فعالیت با خطوط شنا

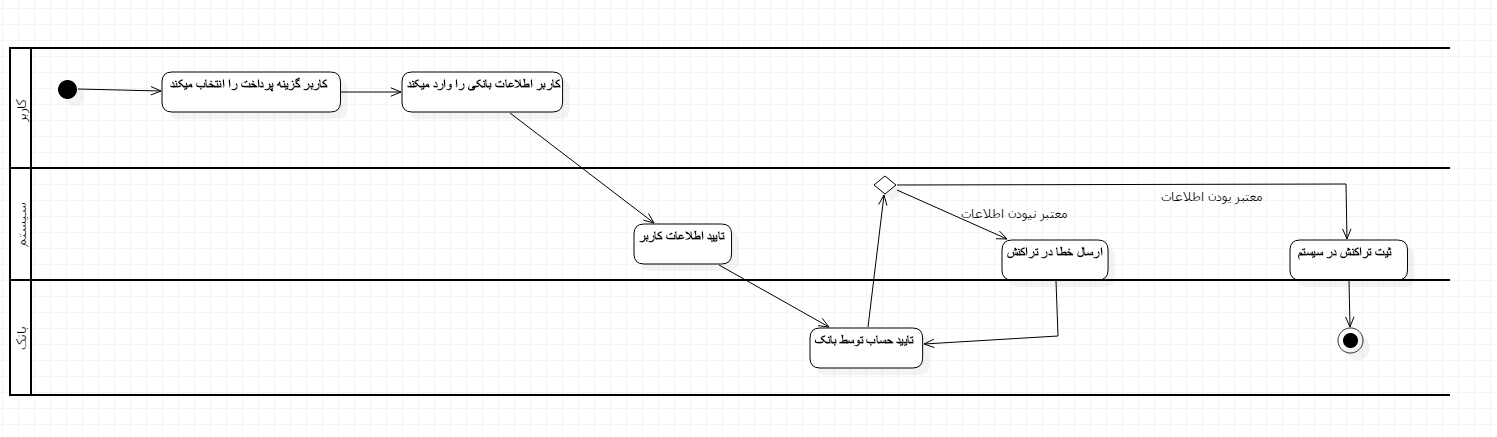
## نمودار فعالیت با خطوط شنا سفارش کالا توسط مشتری



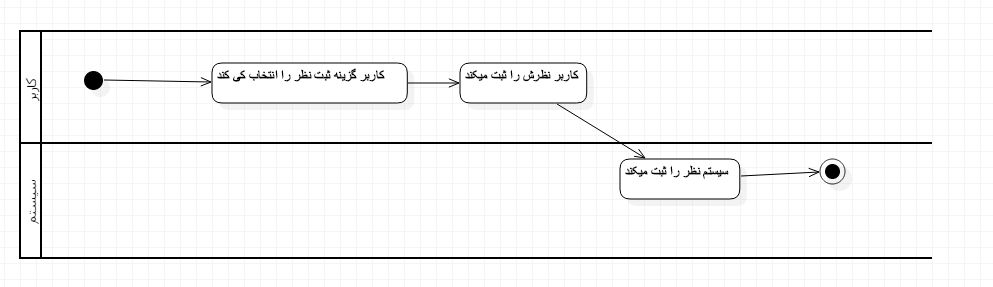
## نمودار فعالیت با خطوط شنا سفارش مولفه جدید



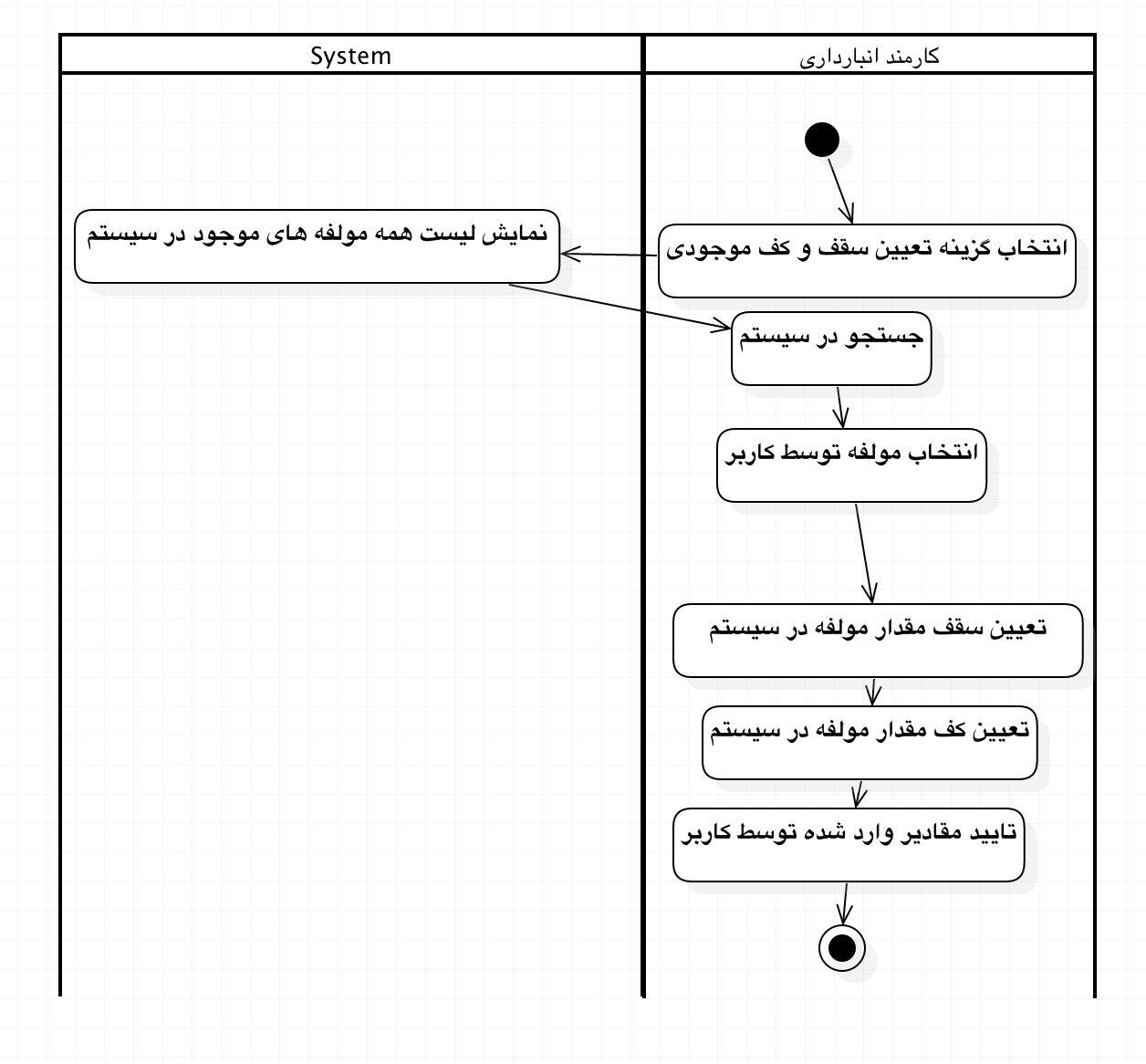
## نمودار فعالیت با خطوط پرداخت سفارش



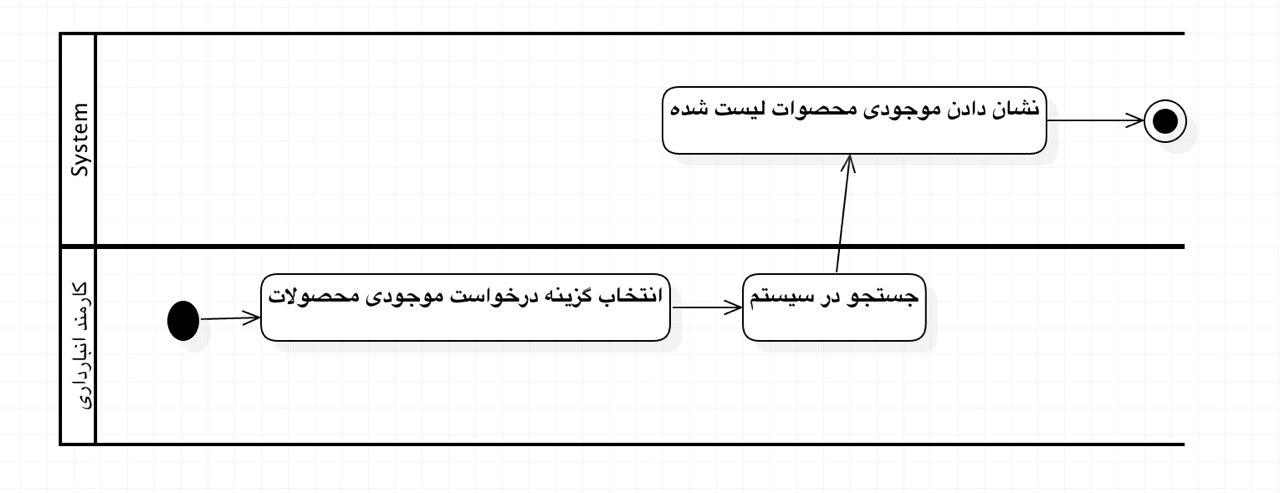
## نمودار فعالیت با خطوط شنا ثبت نظر



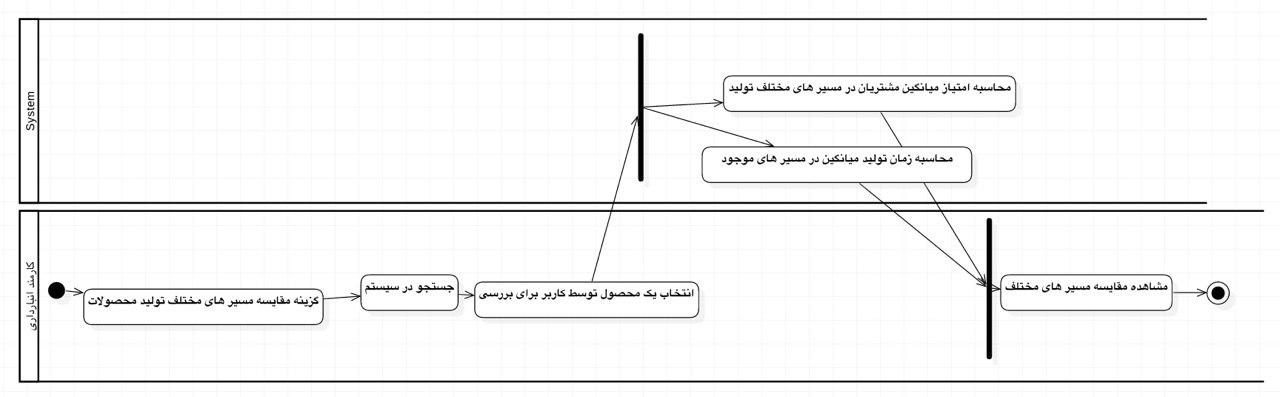
## نمودار فعالیت با خطوط شنا تعیین سقف و کف موجودی



## نمودار فعالیت با خطوط شنا درخواست موجودی محصولات



## نمودار فعالیت با خطوط شنا مقایسه مسیرهای مختلف تولید محصولات



## نمودار فعالیت با خطوط شنا گزارش فعالیت کارمند



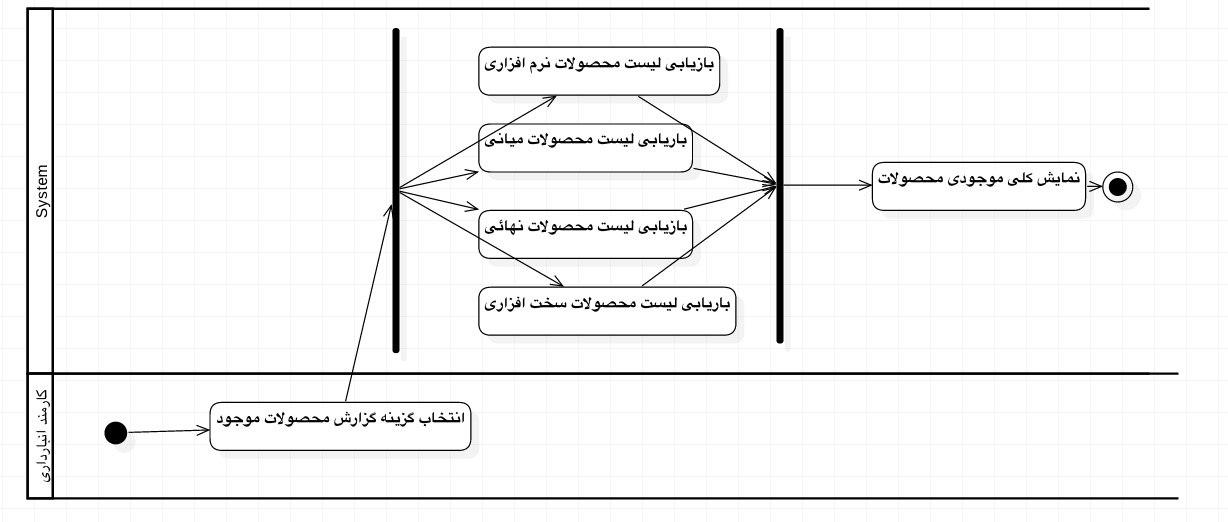
## نمودار فعالیت با خطوط شنا گزارش ریزعملکرد مشتریان در سیستم



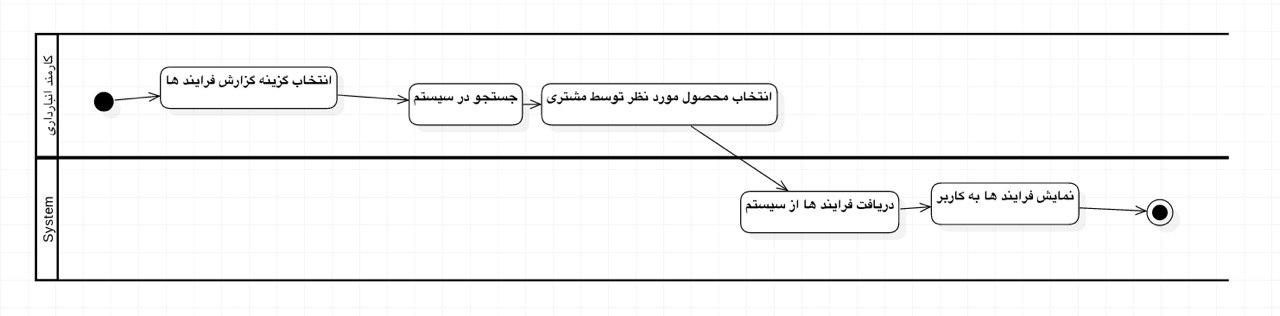
## نمودار فعالیت با خطوط شنا گزارش فعالیت کارمندان در سیستم



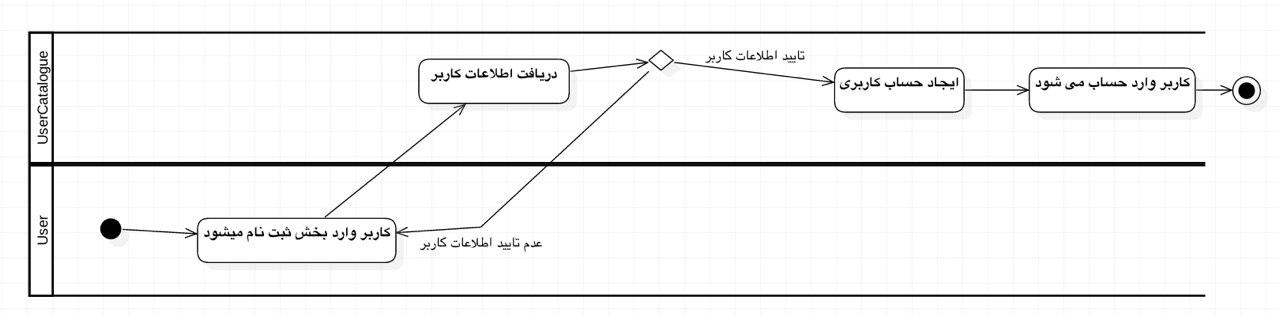
## نمودار فعالیت با خطوط شنا گزارش محصولات موجود



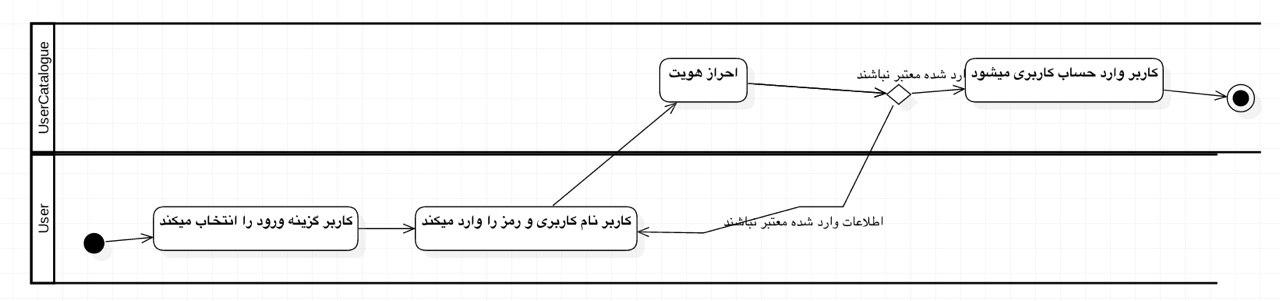
## نمودار فعالیت با خطوط شنا گزارش فرآیندها



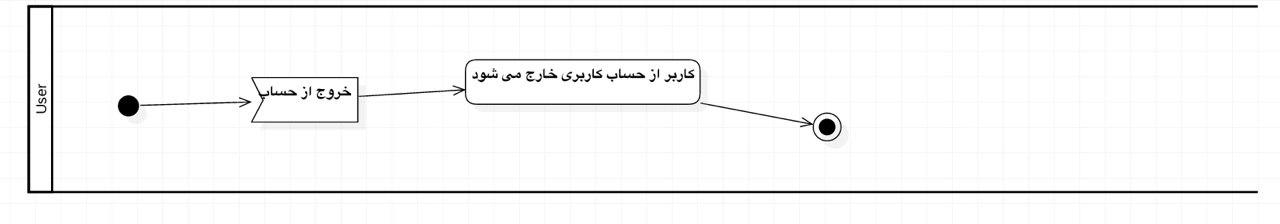
## نمودار فعالیت با خطوط شنا ثبت نام کاربر در سیستم



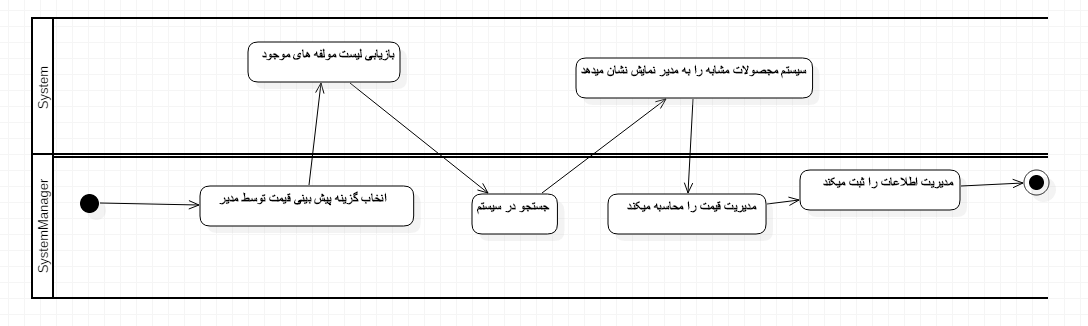
## نمودار فعالیت با خطوط شنا ورود



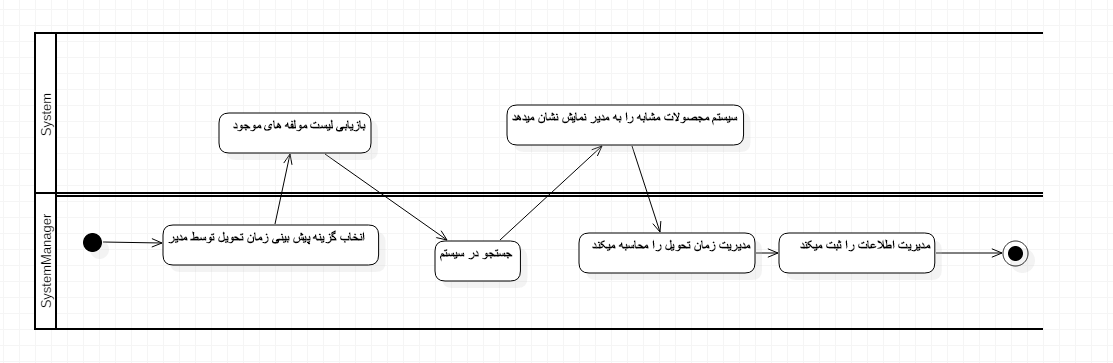
## نمودار فعالیت با خطوط شنا خروج از حساب کاربری



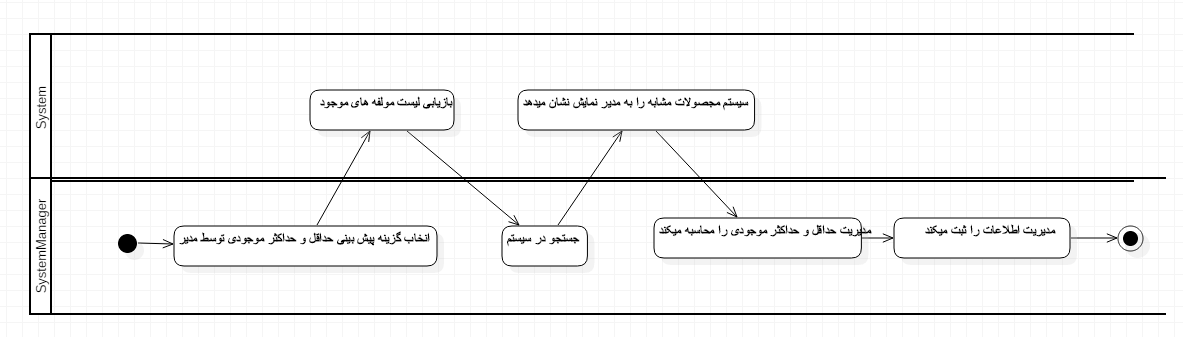
## نمودار فعالیت با خطوط شنا پیش بینی قیمت



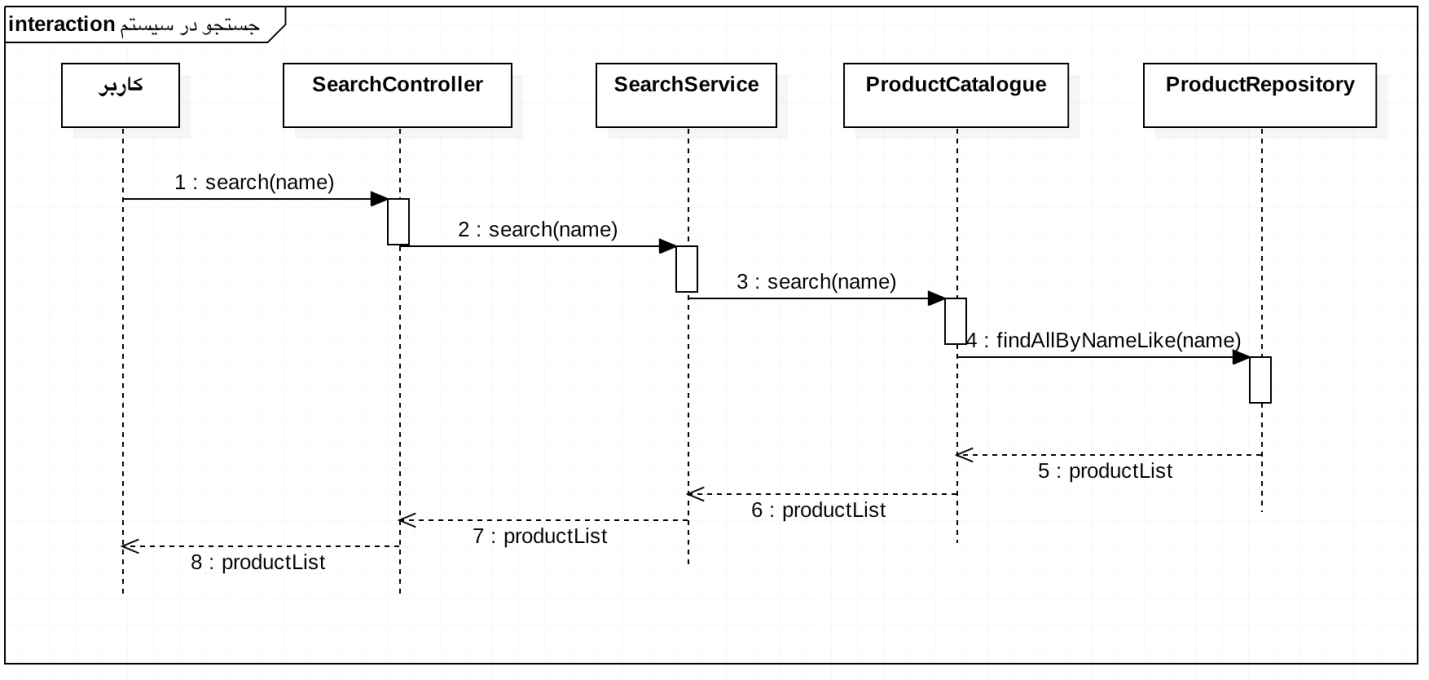
## نمودار فعالیت با خطوط شنا پیش بینی زمان تحویل



## نمودار فعالیت با خطوط شنا پیش بینی حداقل و حداکثر موجودی



## نمودار فعالیت با خطوط شنا جستجو در سیستم

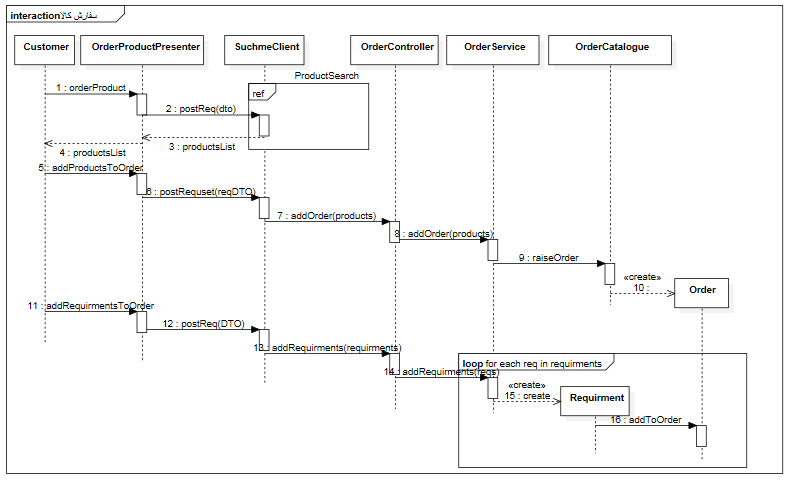


# نمودار های توالی طراحی

کلاس های رده طراحی هر مورد کاربرد مطابق آنچه در نمودار های تولی طراحی آماده است در قسمت نمودار کلاس طراحی آمده است و از آوردن جدای هر بخش خود داری شده است.

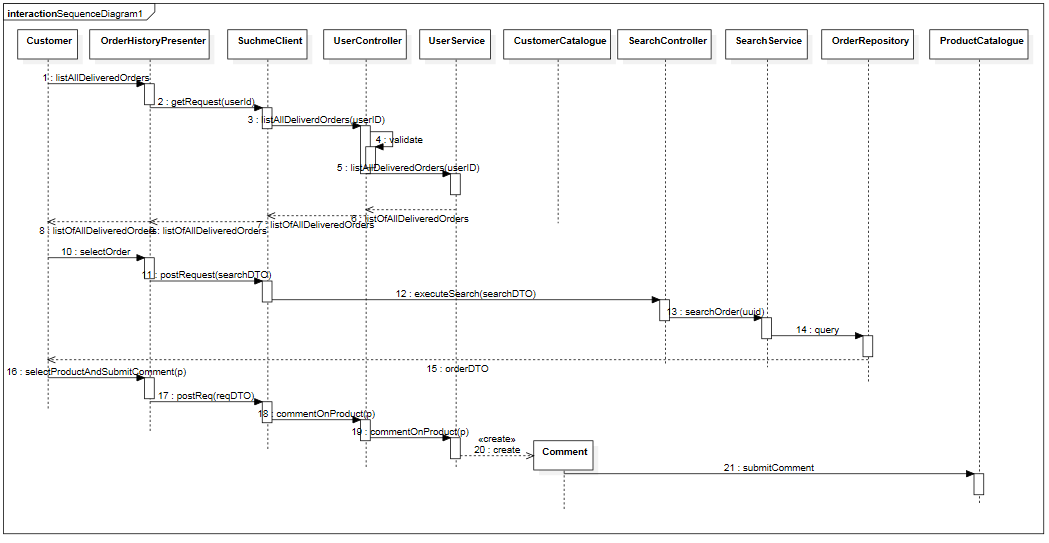
## نمودار توالی سفارش کالا توسط مشتری

این نمودار توالی برای محقق کردن مورد کاربرد شماره ۱ میباشد.

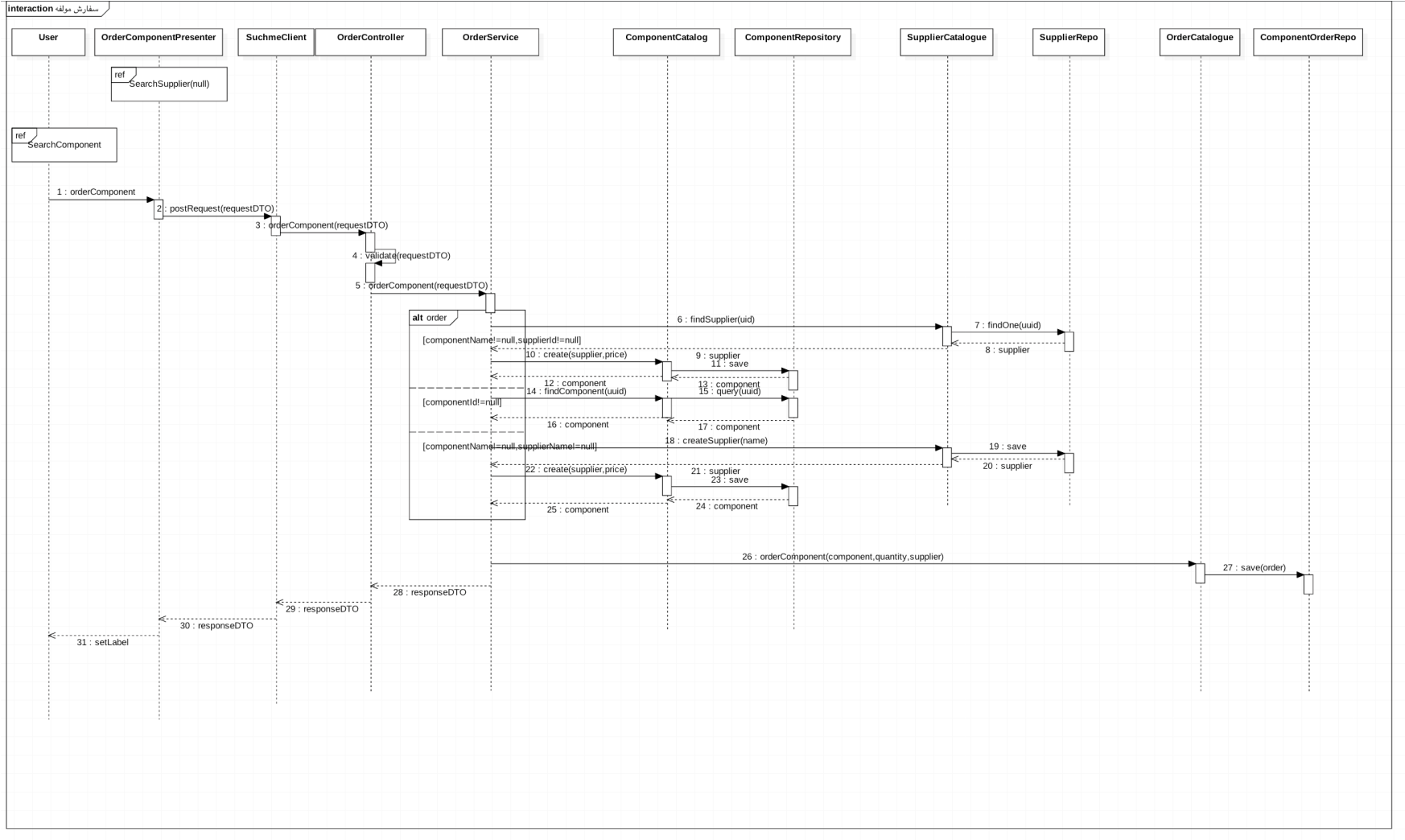


## نمودار توالی ثبت نظر

این نمودار توالی برای محقق کردن مورد کاربرد شماره ۲ میباشد.

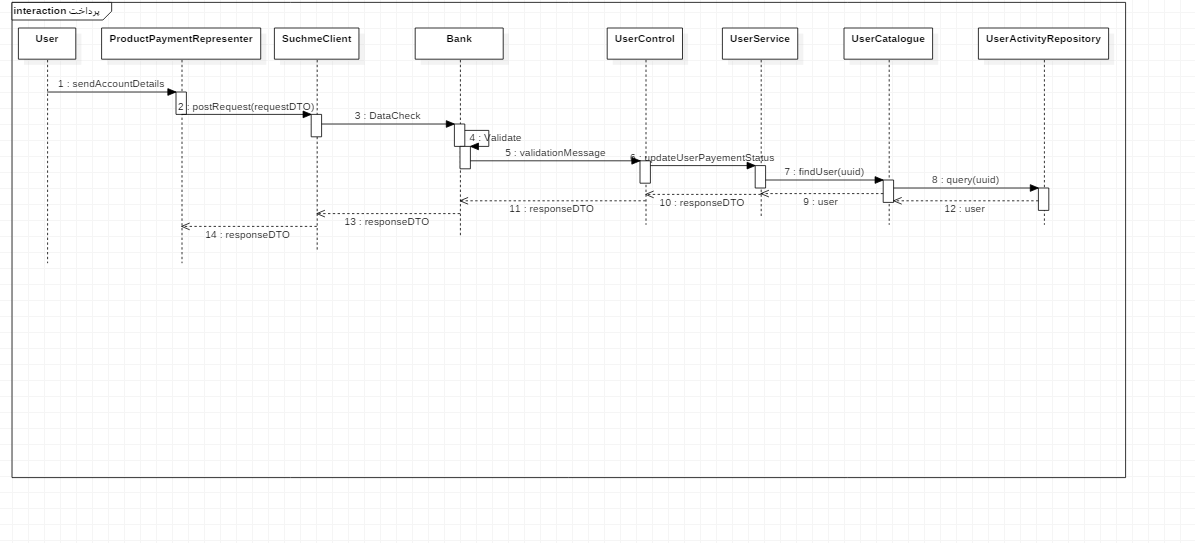


## نمودار توالی سفارش مولفه جدید



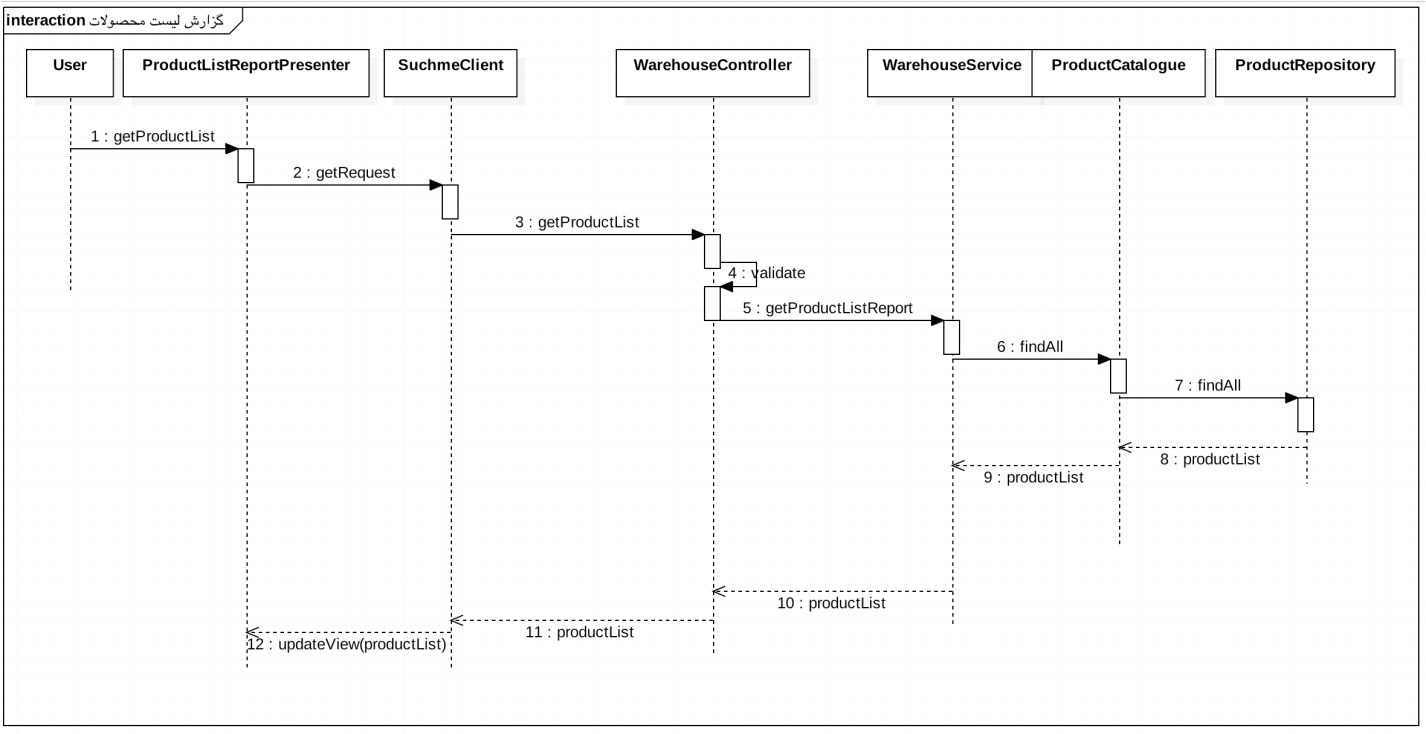
## نمودار توالی پرداخت

این نمودار توالی برای محقق کردن مورد کاربرد شماره 3 میباشد.



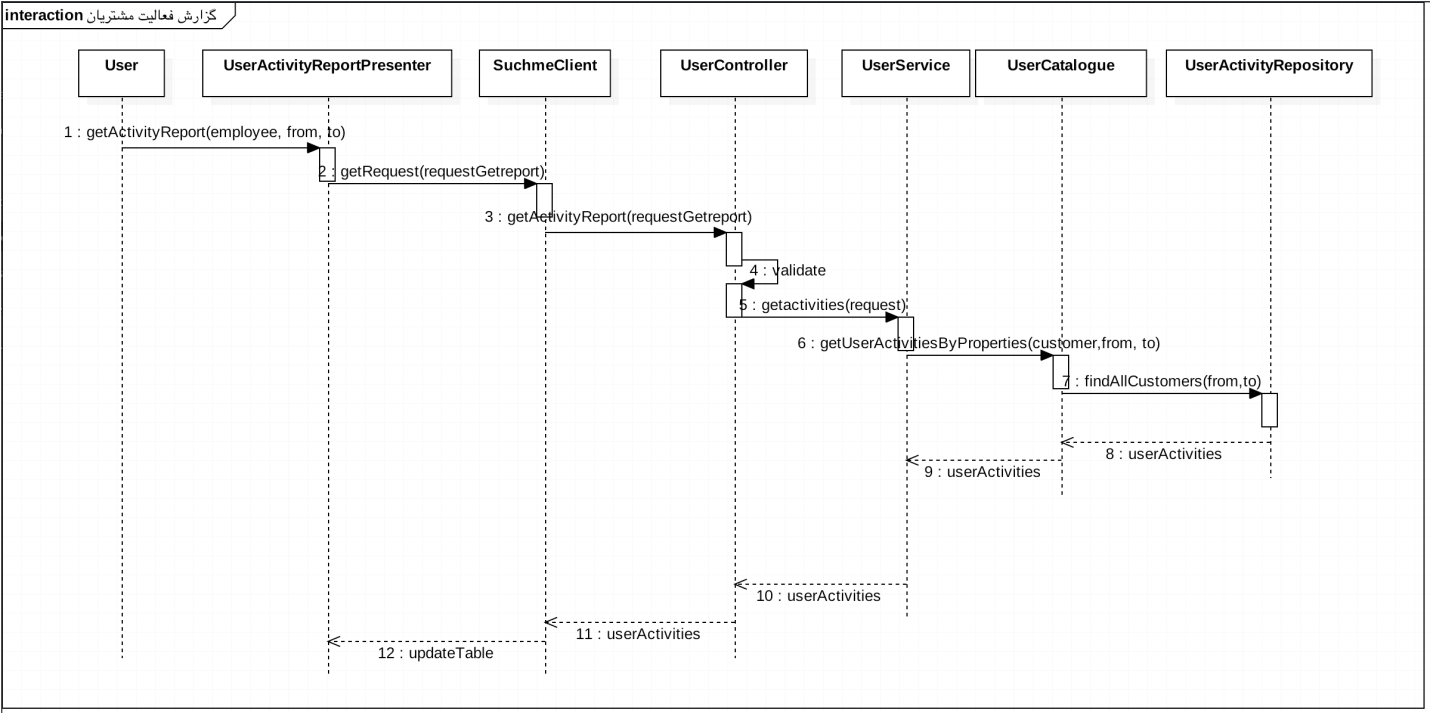
## نمودار توالی طراحی گزارش لیست محصولات

این نمودار توالی برای محقق کردن مورد کاربرد شماره ۸ میباشد.



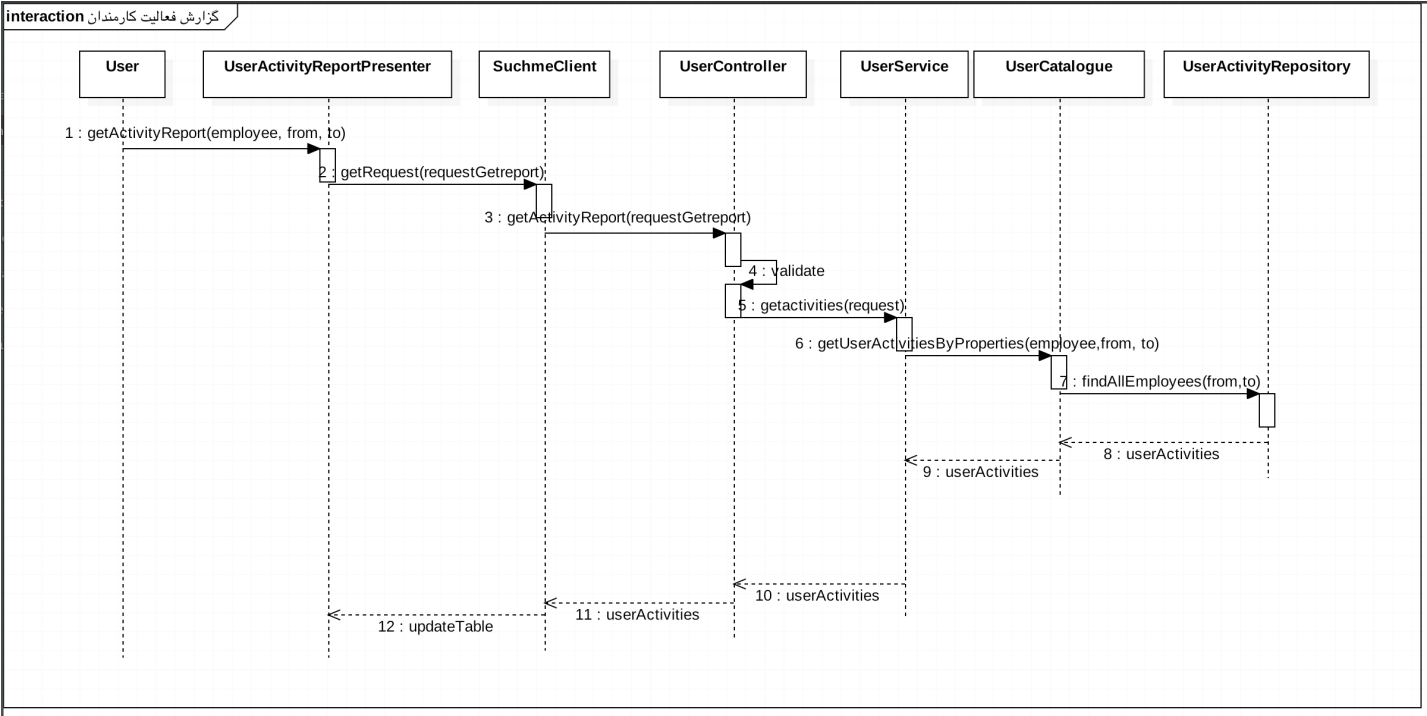
## نمودار توالی گزارش فعالیت مشتریان

این نمودار توالی برای محقق کردن مورد کاربرد شماره ۷ میباشد.



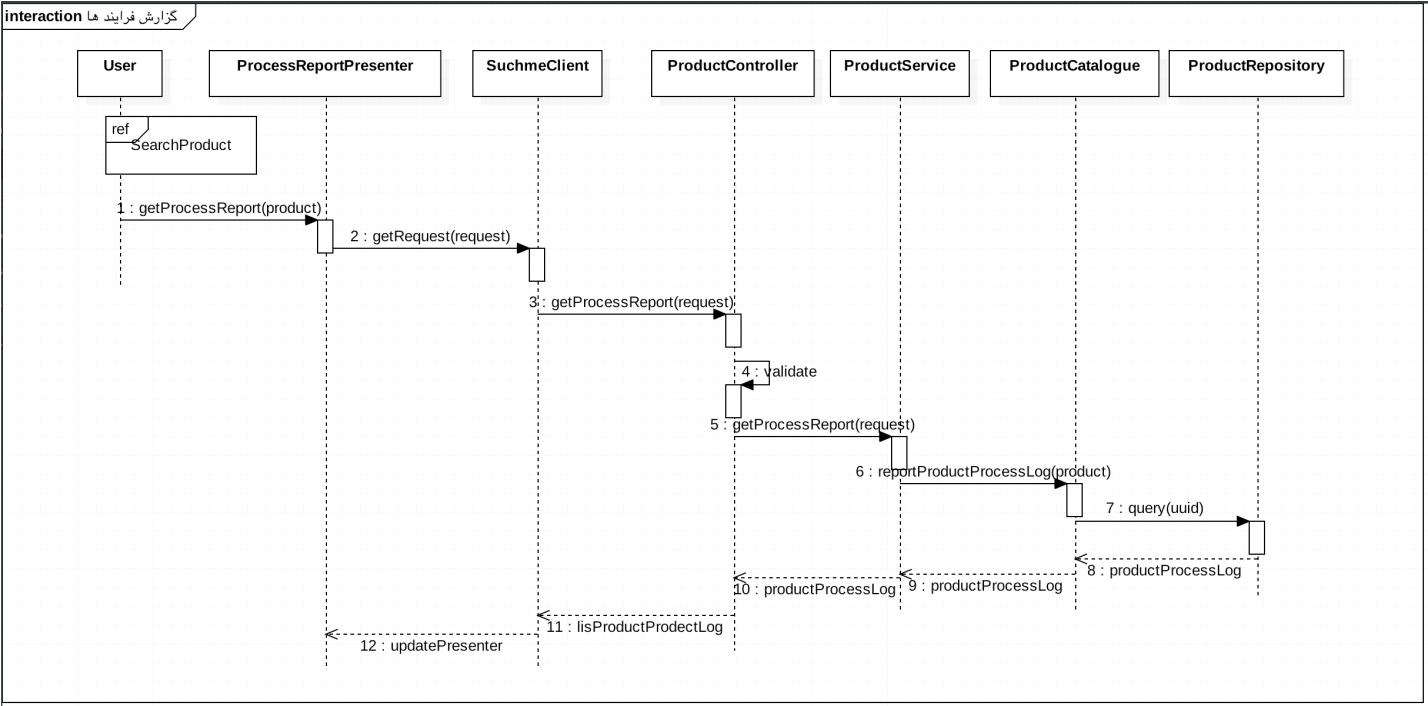
## نمودار توالی طراحی گزارش فعالیت کارمندان

این نمودار توالی برای محقق کردن مورد کاربرد شماره ۵ میباشد.



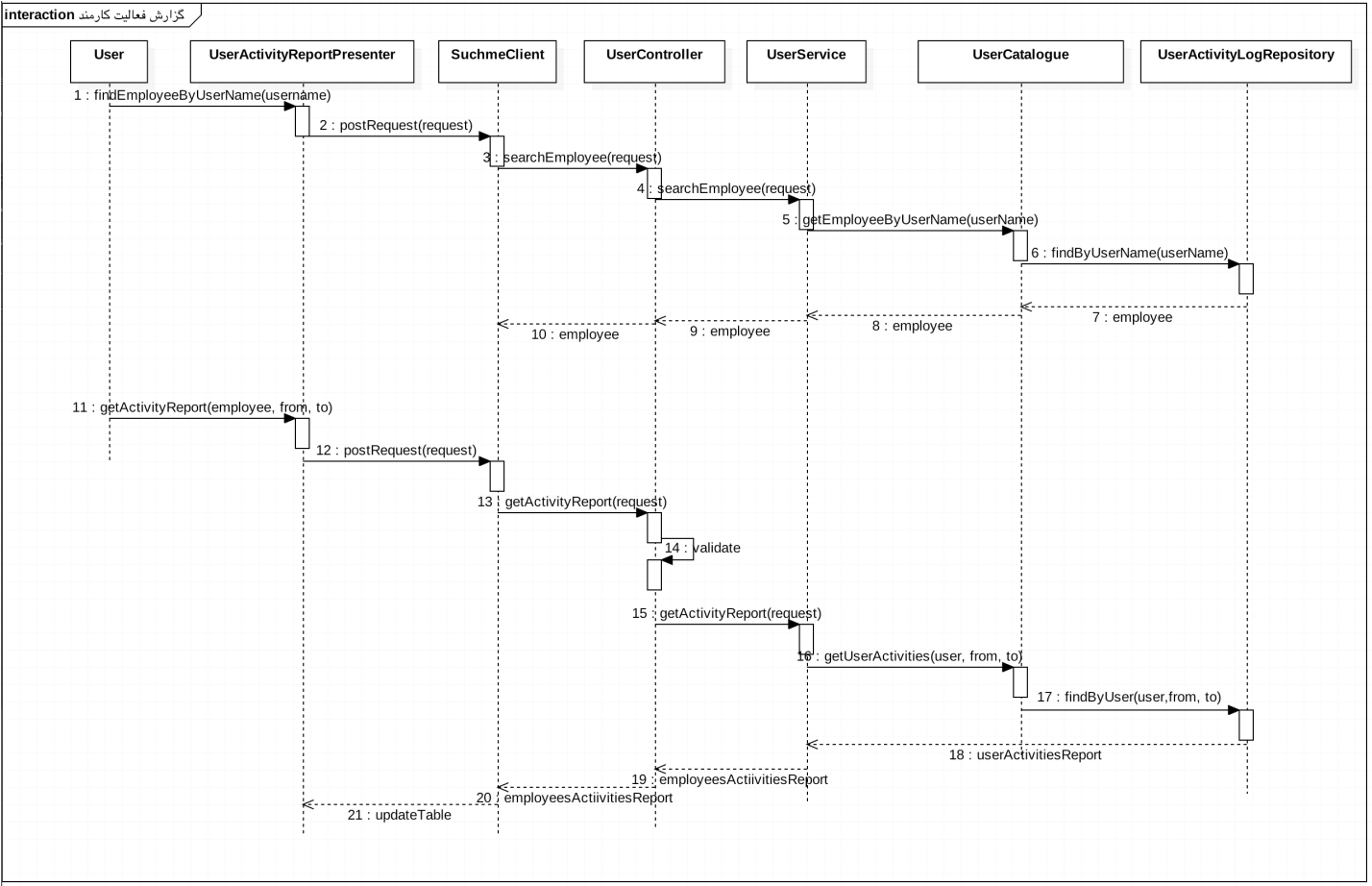
## نمودار توالی طراحی گزارش فرایند ها

این نمودار توالی برای محقق کردن مورد کاربرد شماره ۹ میباشد.



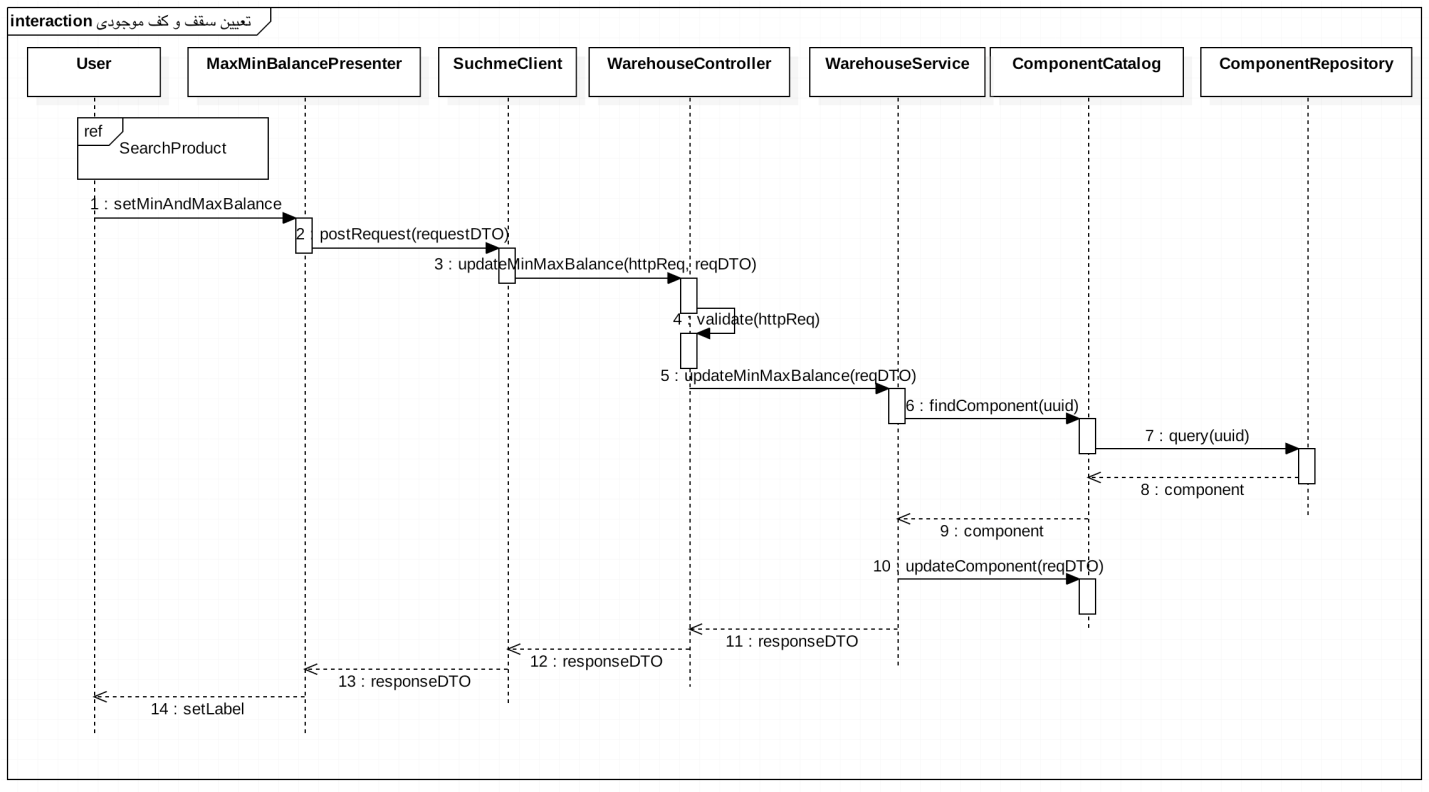
## نمودار توالی طراحی گزارش فعالیت کارمند

این نمودار توالی برای محقق کردن مورد کاربرد شماره ۶ میباشد.



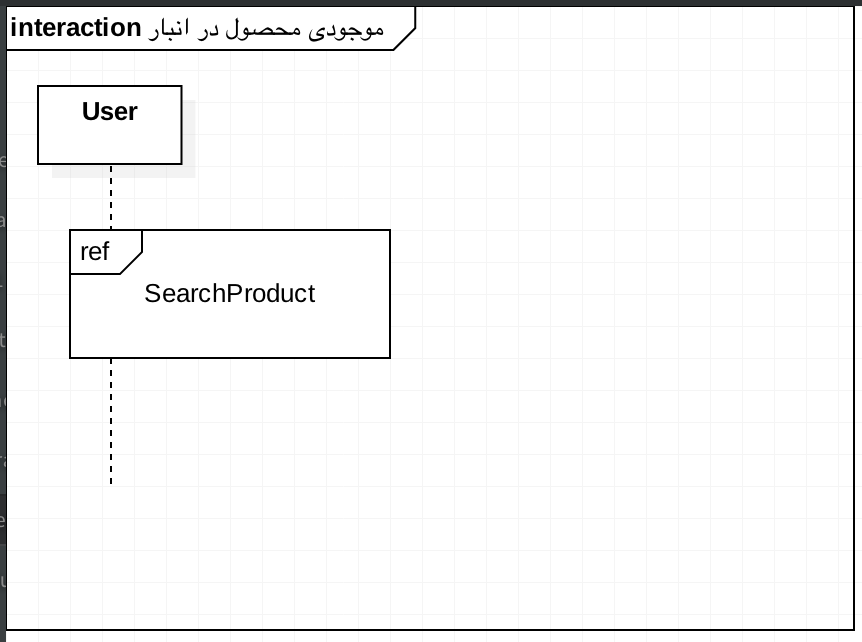
## نمودار توالی طراحی تعیین سقف و کف موجودی

این نمودار توالی برای محقق کردن مورد کاربرد شماره ۱۰ میباشد.



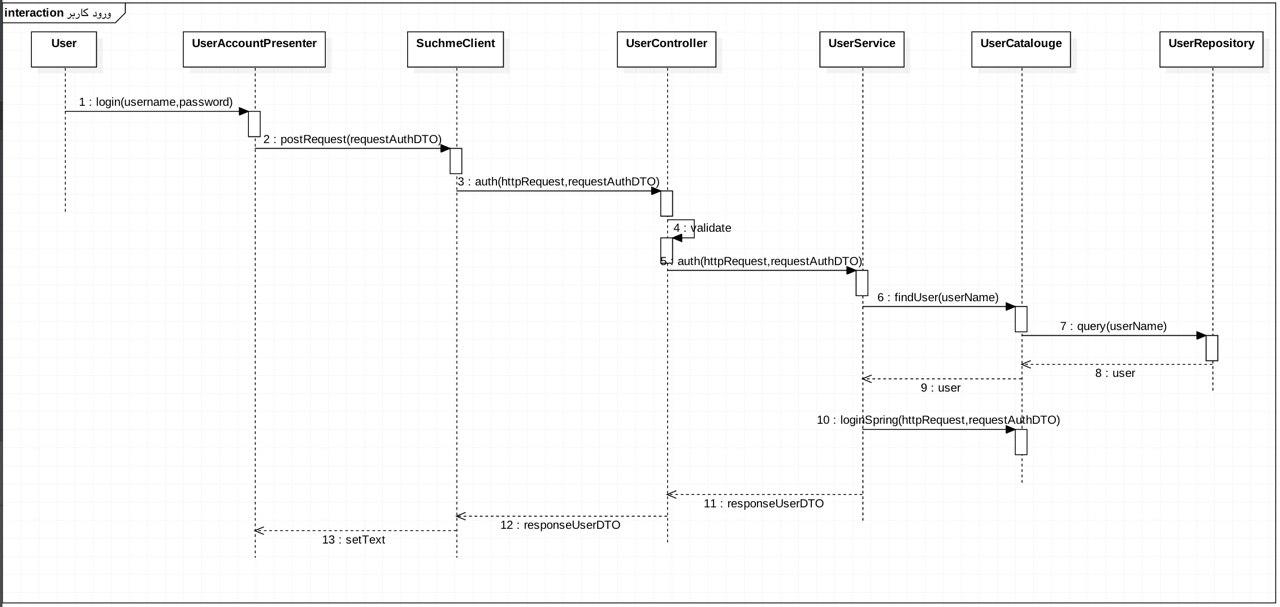
## نمودار توالی طراحی موجودی محصول در انبار

این نمودار توالی برای محقق کردن مورد کاربرد شماره ۱۱ میباشد.



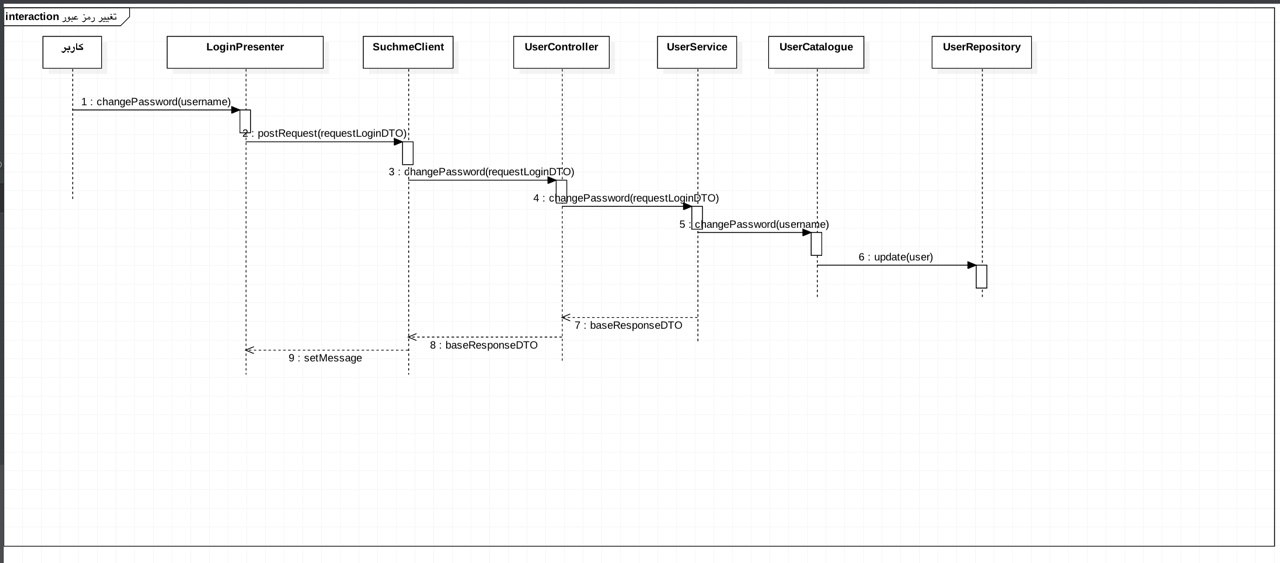
## نمودار توالی طراحی ورود کاربر

این نمودار توالی برای محقق کردن مورد کاربرد شماره ۱۶ میباشد.



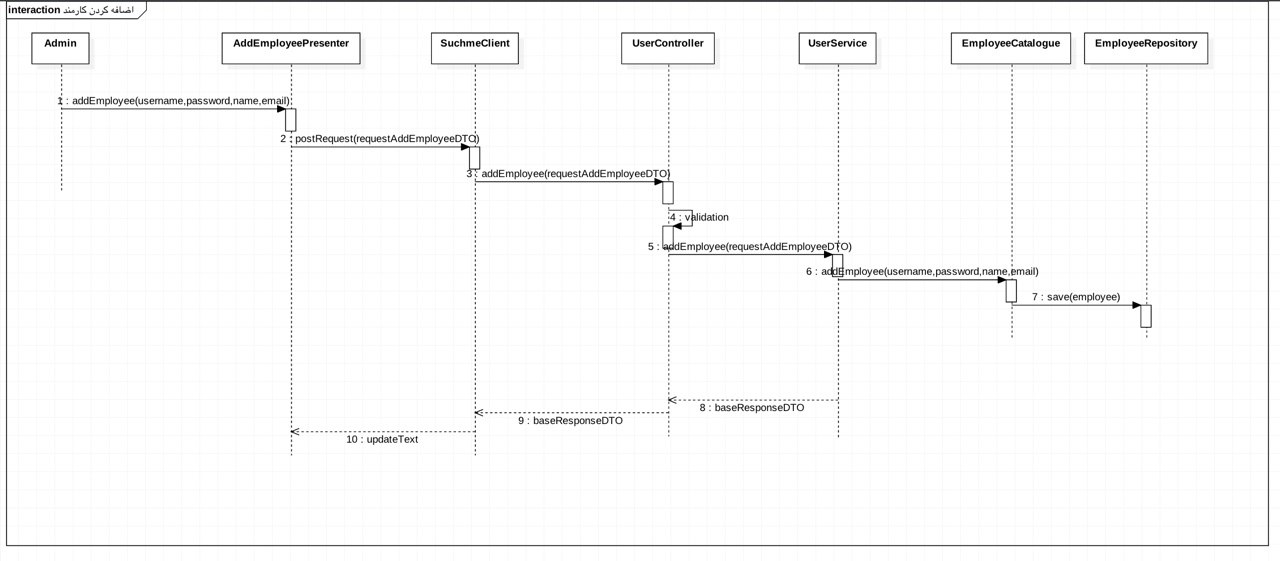
## نمودار توالی طراحی تغییر رمز عبور

این نمودار توالی برای محقق کردن مورد کاربرد شماره ۲۰ میباشد.



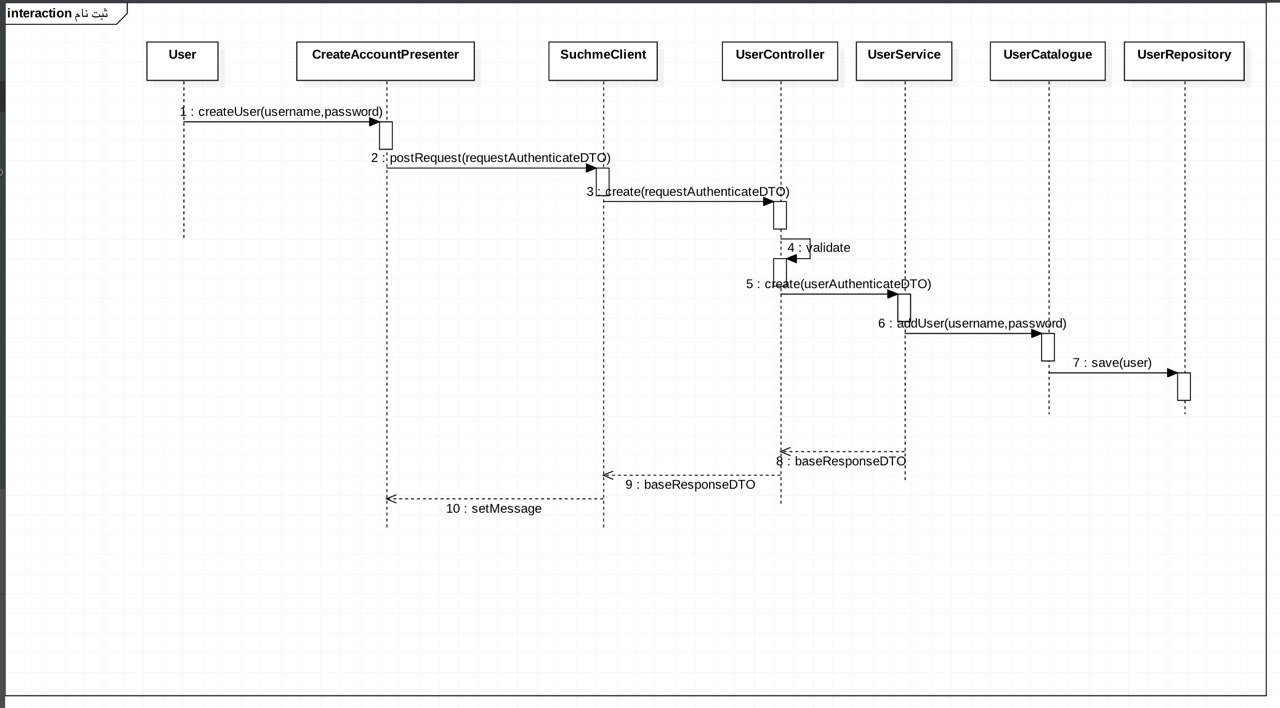
## نمودار توالی طراحی اضافه کردن کارمند

این نمودار توالی برای محقق کردن مورد کاربرد شماره ۲۳ میباشد.



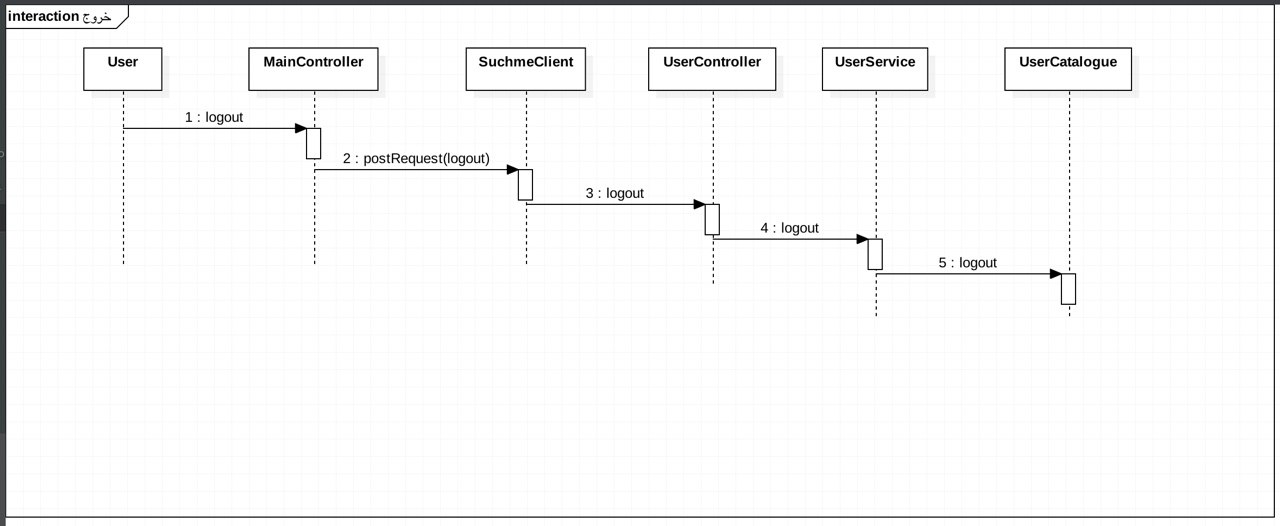
## نمودار توالی طراحی ثبت نام

این نمودار توالی برای محقق کردن مورد کاربرد شماره ۱۸ میباشد.



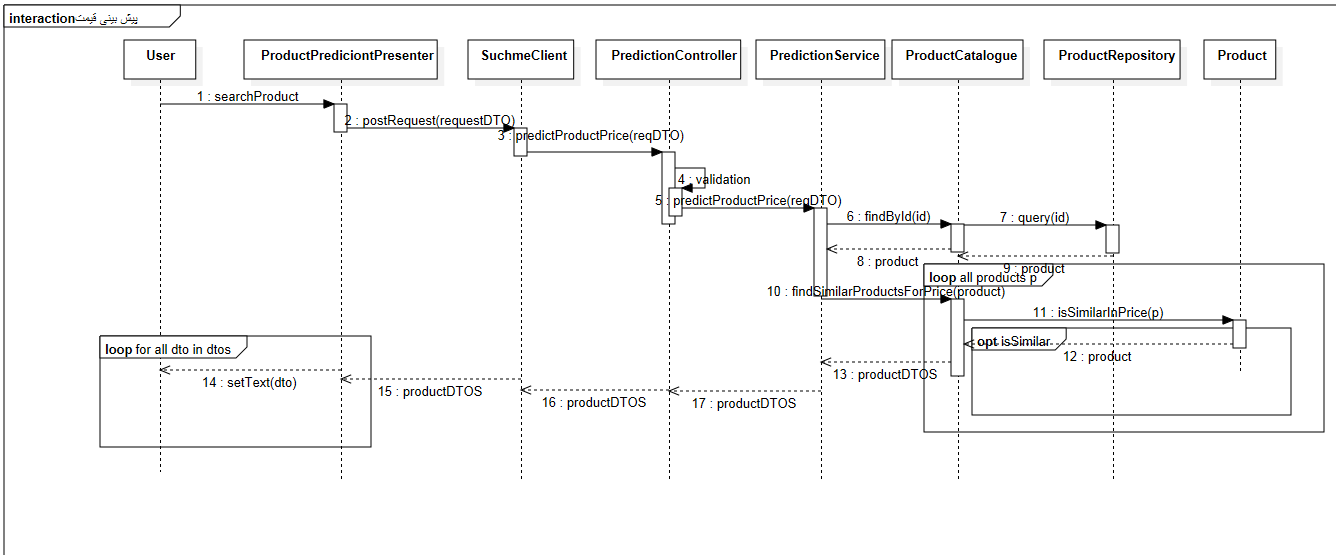
## نمودار توالی طراحی خروج

این نمودار توالی برای محقق کردن مورد کاربرد شماره ۱۷ میباشد.



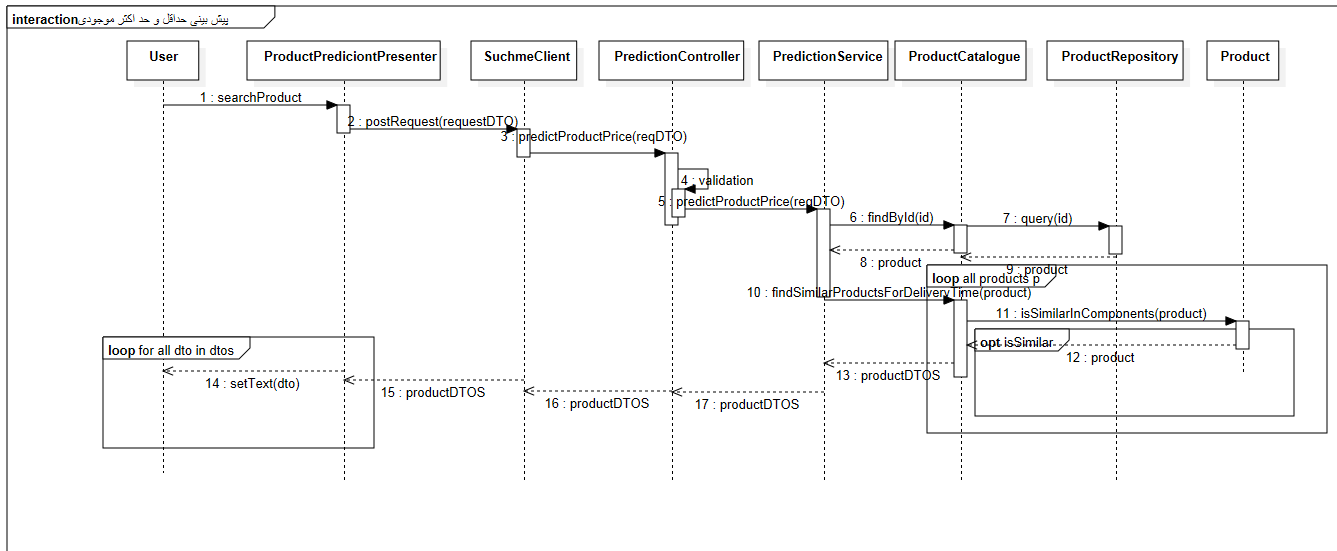
## نمودار توالی طراحی پیش بینی قیمت

این نمودار توالی برای محقق کردن مورد کاربرد شماره ۱۴ میباشد.



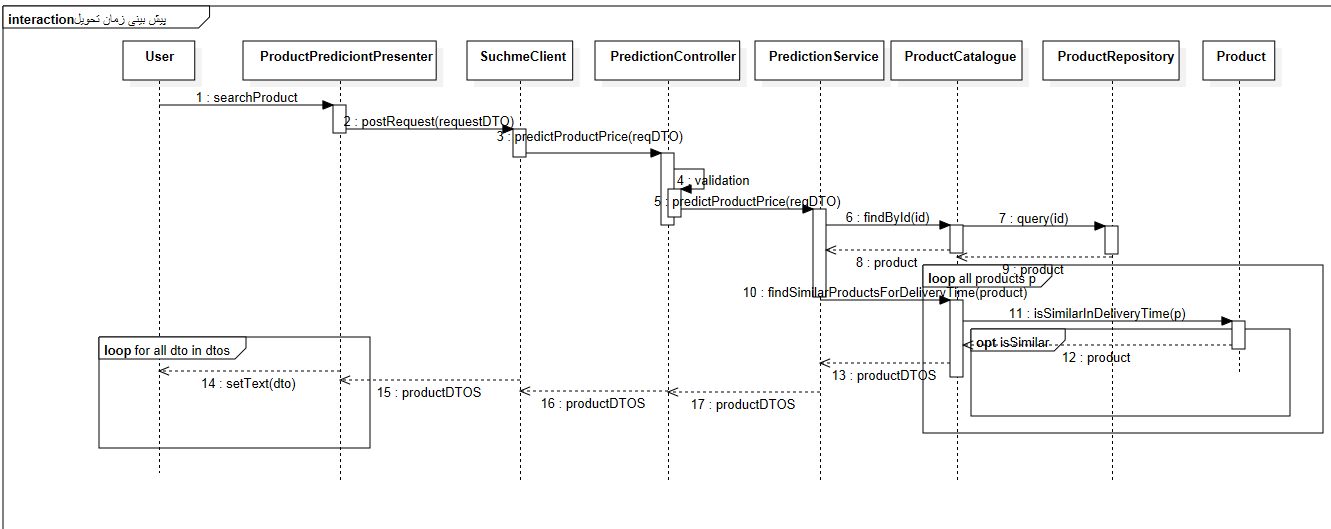
## نمودار توالی طراحی پیش بینی حداکثر حداقل موجودی

این نمودار توالی برای محقق کردن مورد کاربرد شماره ۱۵ میباشد.



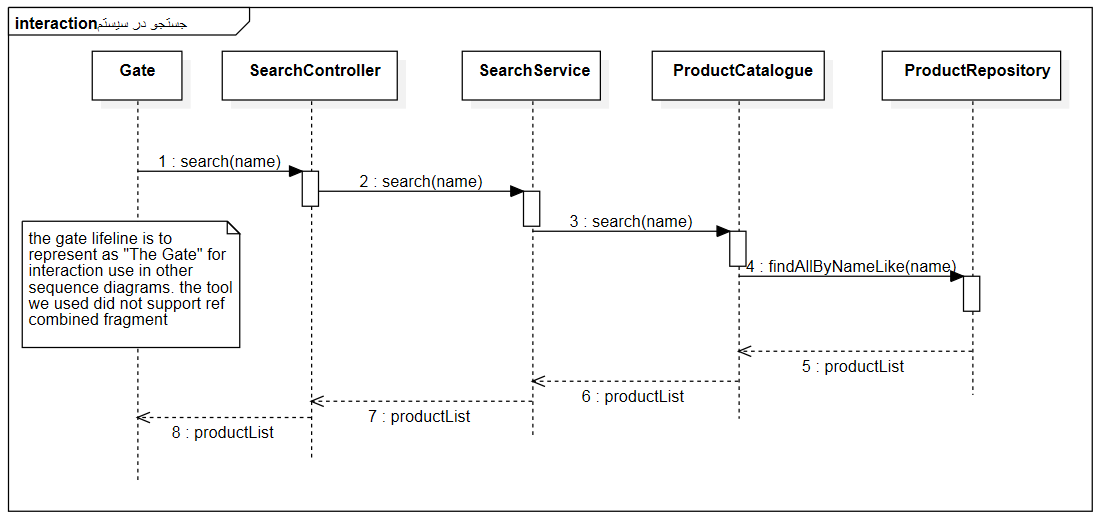
## نمودار توالی طراحی پیش بینی زمان تحویل

این نمودار توالی برای محقق کردن مورد کاربرد شماره ۱۳ میباشد.

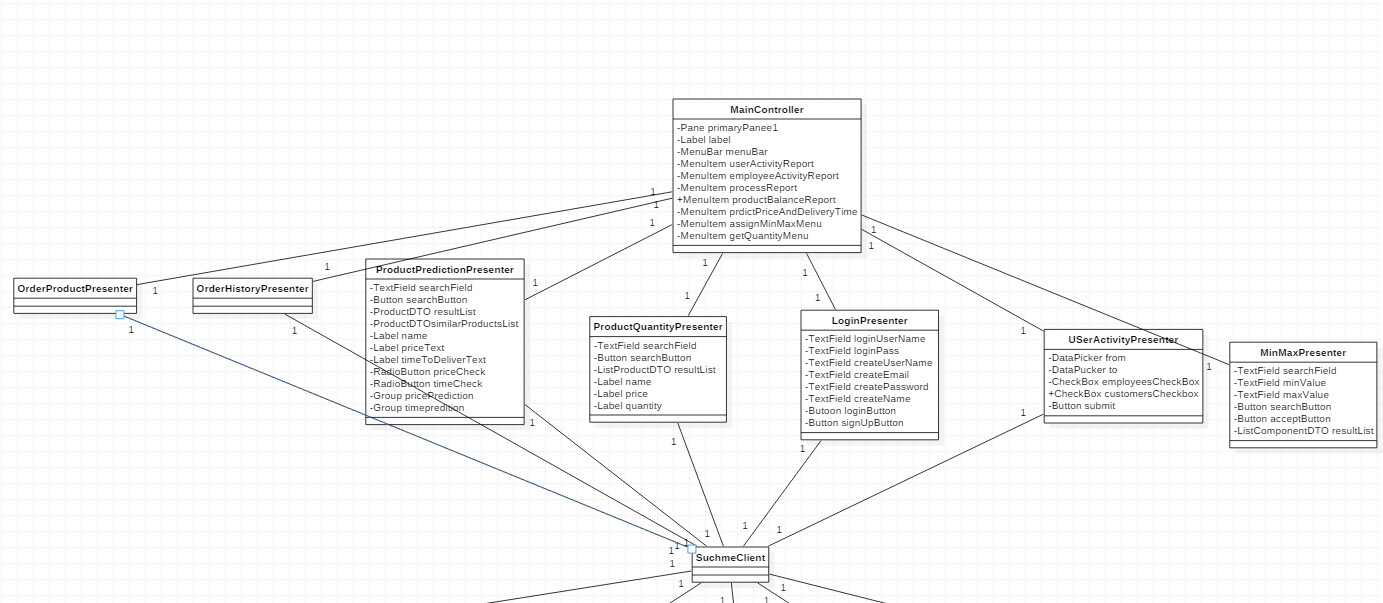


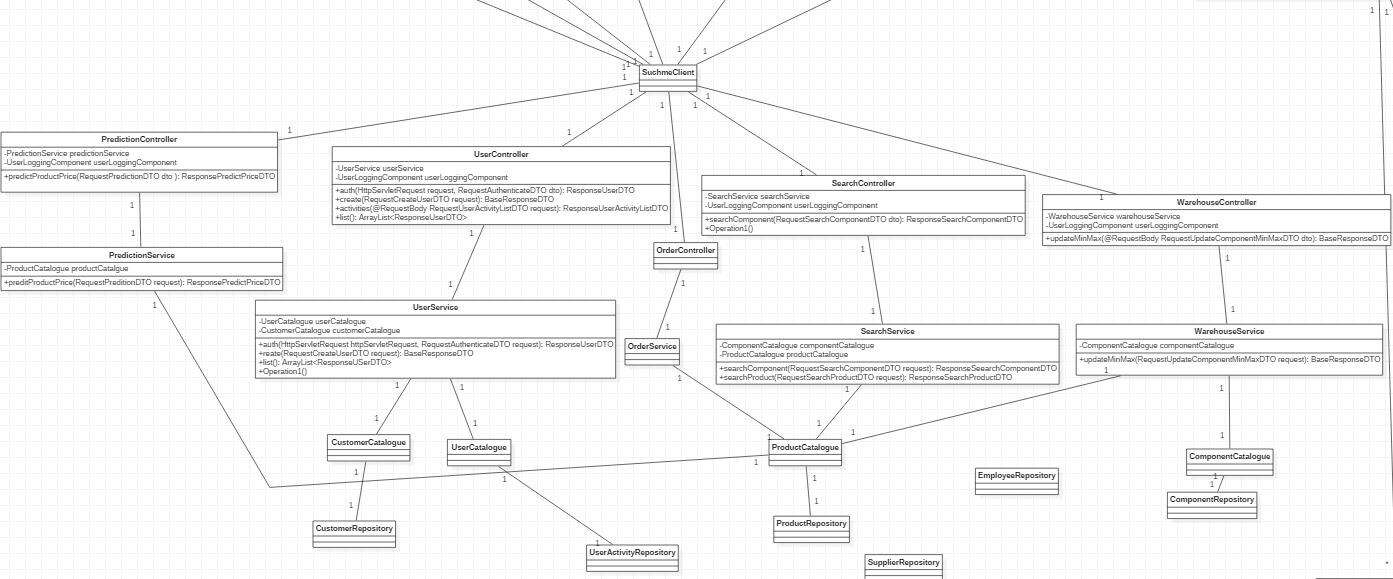
## نمودار توالی طراحی جستجو محصول در سیستم

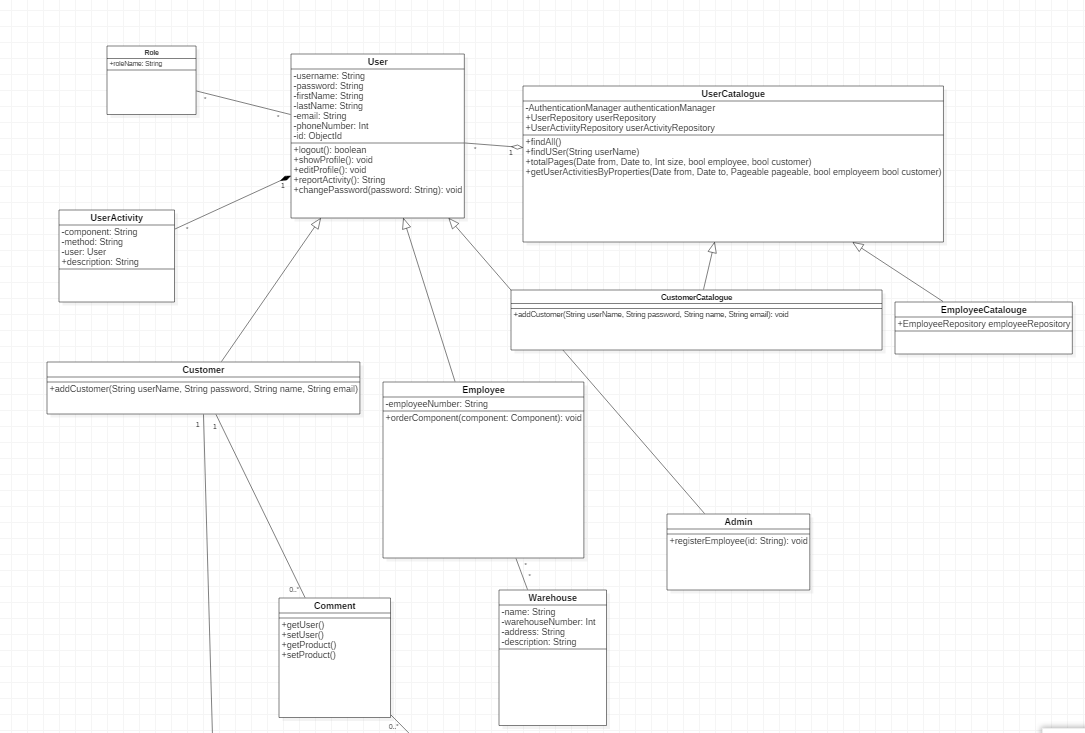
این نمودار توالی برای محقق کردن مورد کاربرد شماره ۲۱ میباشد.

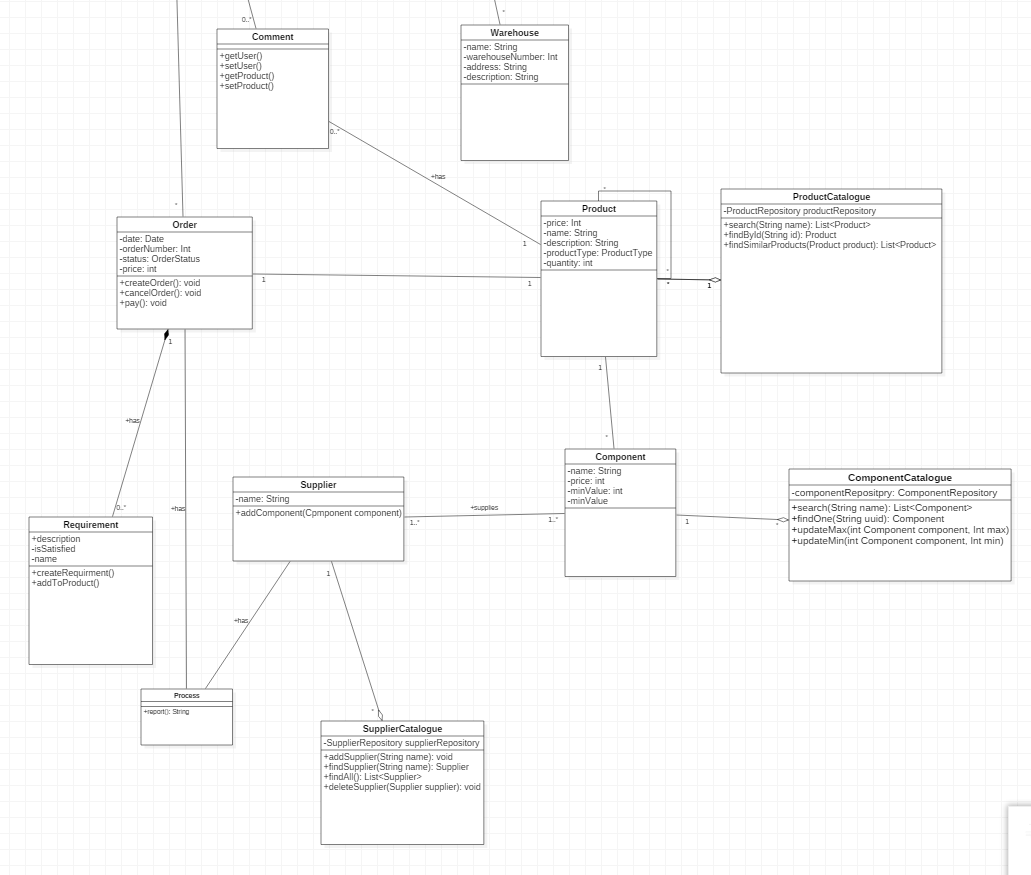


# نمودار های کلاس طراحی









# Use case Realization

در نمودار های توالی طراحی موارد کاربرد مورد نظر مشخص شده است.

با توجه به کلاس های طراحی زیر میتوان قابل ردیابی بودن موارد کاربرد را از کلاس های طراحی به وضوح مشاهده کرد.

همچنین کلاس های مربوط به هر مورد کاربرد در زیر آمده است (در تمام موارد کاربرد کلاس SuchmeClient نقش داشته است و از ذکر آن نه طور جداگانه پرهیز میکنیم):

**مورد کاربرد ۵ و ۶ و ۷:**

**UserActivityReportPresenter, ReportController, ReportService, EmployeeCatalogue, UserActivityLogCatalogue**

**مورد کاربرد ۸:**

**ProductListReportPresenter, ReportController, ReportService, ProductCatalogue**

**مورد کاربرد ۹:**

**ProcessReportPresenter, ReportController, ReportService, ProductProcessLogCatalogue, ProductCatalogue**

**مورد کاربرد ۱۰:**

**MinMaxBalancePresenter, WarehouseController, WarehouseService, ComponentCatalogue**

**مورد کاربرد ۱۳، ۱۴، ۱۵ و ۱۶:**

**WarehouseProductBalancePresenter, WarehouseController, WarehouseService**

**مورد کاربرد ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴ و ۲۵:**

**UserLoginPresenter, UserService, UserController, UserCatalogue**

# چک لیست آزمون

## تکرار دوم فاز Elaboration

در این مرحله از پروژه چک لیست موجود برای بررسی نکات ارائه شده را مرور میکنیم:

* Completeness
* Sufficiency
* Primitiveness

کلاس ها باید ویژگی های بالا را تا حد خوبی داشته باشند. با بررسی های انجام شده و تصمیمات گرفته شده، معماری سیستم به نحو سه لایه انجام شده. به این معنی که سمت کلاینت به طور کامل از سمت سرور جدا میباشد. این نکته به Primitive بودن کلاس ها کمک میکند.

همچنین برای مثال موجودیت های در سیستم از جمله User, Product و ... شامل متد های پایه و مورد نیاز برای برآورده کردن موارد کاربرد هستند.

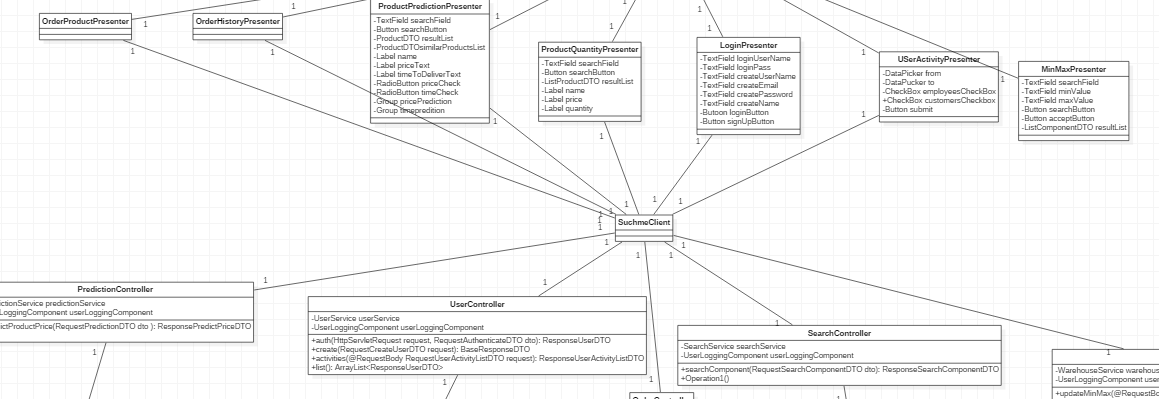
با جدا سازی متدها از هم و تقسیم آنها بین سه دسته کلاس Catalogue, Service و Controller توانستیم تا حد امکان Sufficient بودن کلاس ها را محقق کنیم.

# الگو های طراحی

## الگوی های Structural

**الگوی Façade :**

یک interface واحد برای سایر interface های بک زیرسیستم در نظر گرفته شده است. نام این کلاس SuchmeClient است و interface سطح بالایی را ایجاد می کند که استفاده از زیرسیستم را ساده تر می کند.



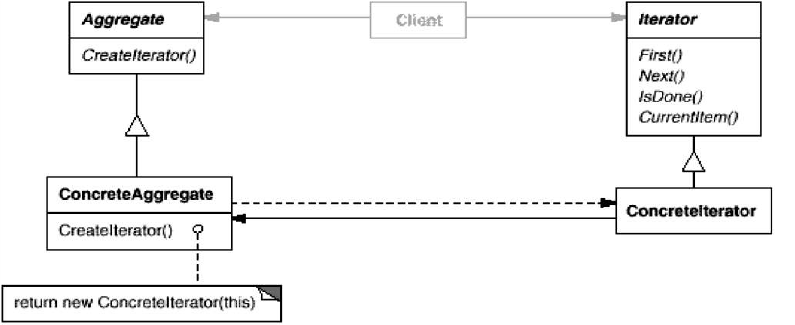
به این ترتیب زیر سیستم های ما لایه بندی می شوند و یک entity point برای آن ها تعریف می شود.

## الگو های Behavioral

**Iterator:**

هدف از استفاده از این روش پیدا کردن راهی برای دسترسی به المان های یک object به صورتی ترتیبی است به صورتی که به زیر بنای درونی آن دیدی وجود نداشته باشد.

تمامی نقاطی که لیستی از object ها لازم داریم مانند عمل search یا پیش بینی قیمت به iterator نیاز داریم.



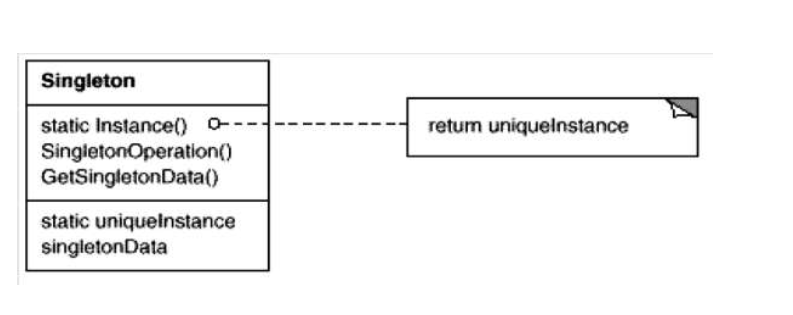
Java در درون خود Iteration را پیاده سازی کرده است و نیازی نبود به اینکه ما کلاس های آن را به صورت explicit نمایش دهیم.

## الگو های Creational

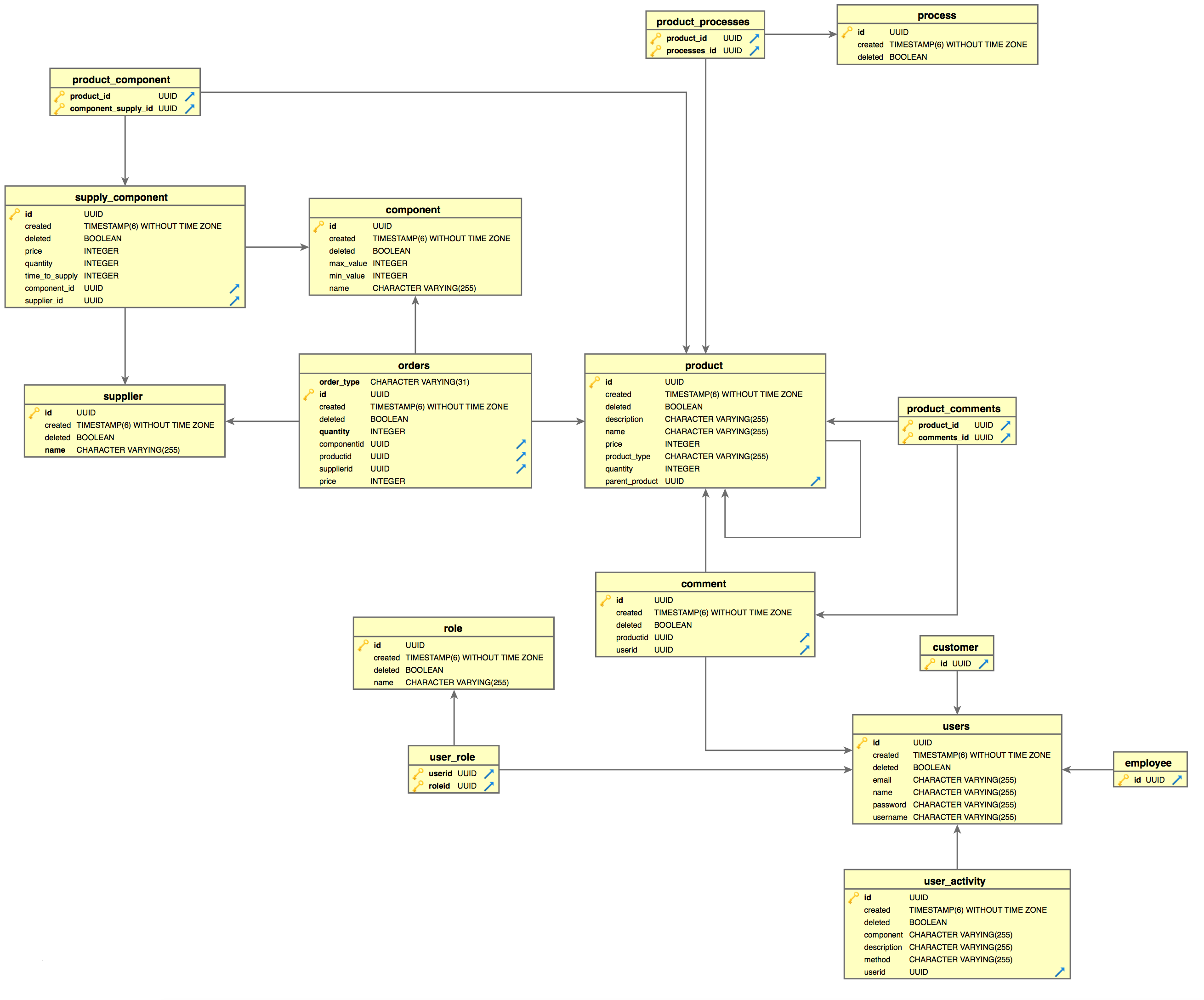
**Singleton**

زمانی که بخواهیم از یک کلاس تنها یک instance داشته باشیم، و این instance را هر زمان که خواستیم در اختیار سایرین قرار دهیم از این الگو استفاده می کنیم.

در فاز Construction جهت ارتباط با پایگاه داده، نیازمند کلاسی بودیم که بتواند در زمان اجرا شدن نرم افزار، به پایگاه داده متصل شود و اطلاعات مربوط به session و یک سری توابع مربوط به connection به پایگاه داده در آن نگه داری شود. برای اینکه تنها یک object مربوط به connection داشته باشیم از الگوی singleton استفاده می کنیم. Catalogue ها تماما singleton می باشند.

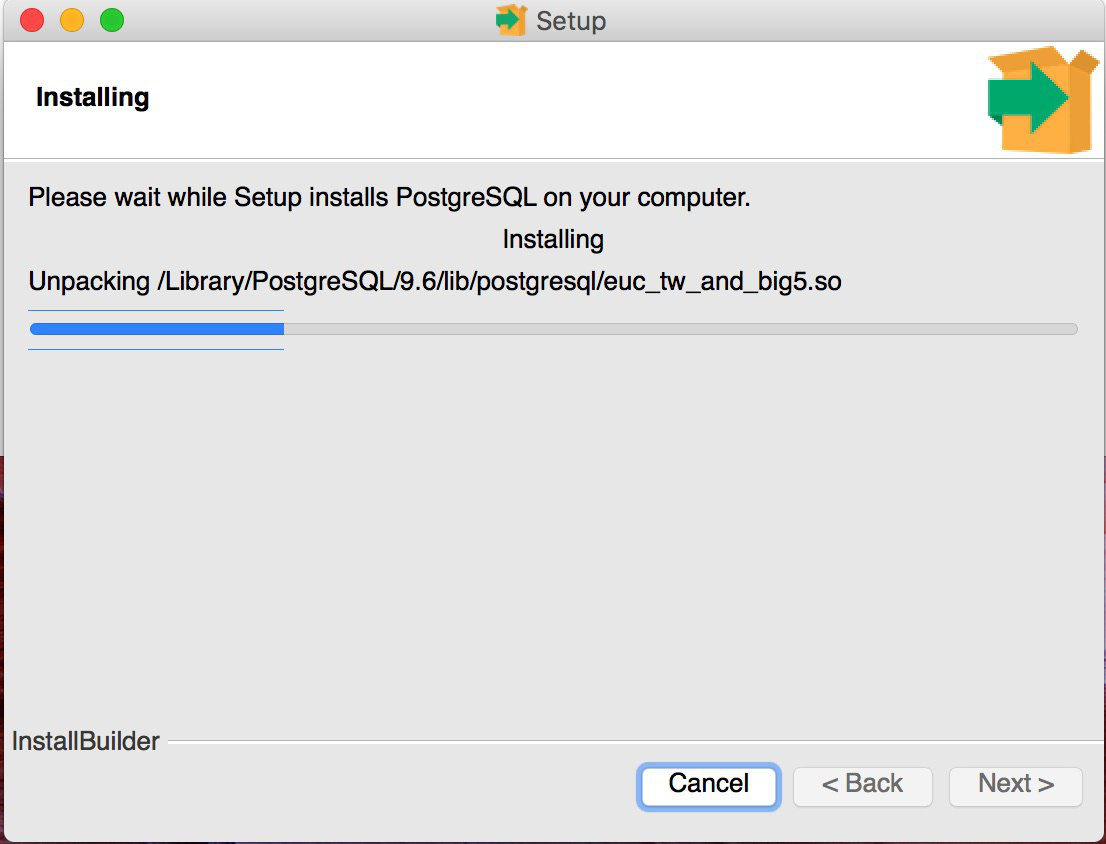


# شمای پایگاه داده



# مستند نصب

ابتدا از سایت EnterpriseDB فایل نصب پایگاه داده PostgreSQL را ذخیره کرده و اجرا میکنیم. با انتخاب پایگاه داده، نصب برای پورت 5432 صورت میگیرد.



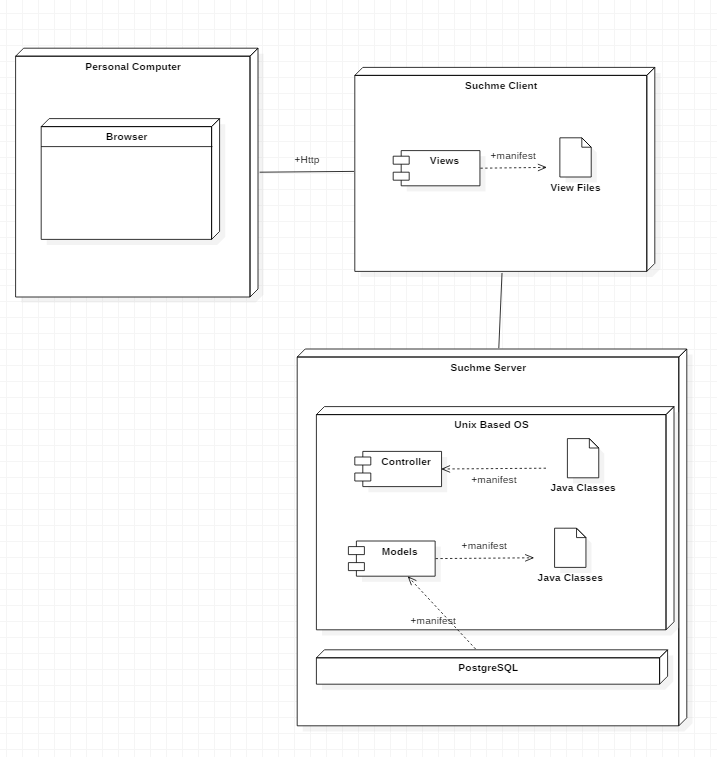
سپس کد پروژه را از github میگیریم و فایل CoreApplication را توسط جاوا اجرا میکنیم.

لازم به ذکر است که اطلاعات پایگاه داده را قبل از اجرای اولیه، داخل application.properties ماژول وارد میکنیم و با تعیین کردن پارامتر spring.jpa.hibernate.ddl-auto به create، با اجرای اول، پایگاه داده ساخته میشود.

این پارامتر را برای اجراهای بعدی به update تغییر میدهیم.

برای افراد استفاده کننده از سرور نیز ماژول client را اجرا میکنیم تا واسط کاربری اجرا شود.

# نمودار استقرار



# برنامه زمان بندی شده گروه فاز اول

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| زمان | تسک | مسئول اجرا تسک |
| 1 ساعت | لیست اولویت ‌بندی‌شده‌ی ریسک‌ها | فرزین هوشمند |
| نیم ساعت | لیست اولویت‌بندی‌شده نیازمندی‌ها | برنا قطبی |
| 4 ساعت | نمودار موارد کاربرد سفارش و تامین ومشخصات | برنا قطبی |
| 3 ساعت | نمودار موارد کاربرد بازاریابی ومشخصات | محمد کاووسی |
| 2 ساعت | نمودار موارد کاربرد گزارش گیری ومشخصات | فرزین هوشمند |
| 3 ساعت | نمودار موارد کاربرد حساب کاربری  ومشخصات | محمد کاووسی |
| 2 ساعت | نمودار موارد کاربرد پیش بینی ومشخصات | برنا قطبی |
| 4 ساعت | نمودار موارد کاربرد انبارداری ومشخصات | فرزین هوشمند |
| 1 ساعت | واژه نامه | محمد کاووسی |

# برنامه زمان بندی شده گروه فاز دوم

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| زمان | تسک | مسئول اجرا تسک |
| 2 ساعت | نمودار فعالیت زیر سیستم گزارش گیری | فرزین هوشمند |
| 2 ساعت | نمودار فعالیت زیر سیستم انبار داری | فرزین هوشمند |
| 1 ساعت | نمونه واسط کاربری برای زیر سیستم انبار داری | فرزین هوشمند |
| 1 ساعت | نمونه واسط کاربری برای زیر سیستم گزارش گیری | فرزین هوشمند |
| ۱ ساعت | بارنگری ریسک های فاز اول | فرزین هوشمند |
| ۰.۵ ساعت | لیست ریسک های تکنیکی | فرزین هوشمند |
| 2 ساعت | کارت های CRC | فرزین هوشمند |
| ۲ ساعت | بازنگری مستندات فاز دوم | فرزین هوشمند |
| 2 ساعت | نمودار فعالیت زیر سیستم سفارش و تامین | برنا قطبی |
| 2 ساعت | بازنگری نیامندی ها | برنا قطبی |
| ۰.۵ ساعت | اولویت بندی نیازمندی ها از دید اهمیت کاربر | برنا قطبی |
| ۱ ساعت | نمونه واسط کاربری زیر سیستم سفارش و تامین | برنا قطبی |
| ۱ ساعت | نمودار فعالیت زیر سیستم حساب کاربری | برنا قطبی |
| ۱ ساعت | نمونه واسط کاربری زیر سیستم پیش بینی | برنا قطبی |
| ۲ ساعت | نمودار فعالیت زیر سیستم پیش بینی | برنا قطبی |
| ۶ ساعت | پیاده سازی executable architectural baseline | محمد کاووسی |
| ۱ ساعت | نمونه واسط کاربری زیر سیستم بازاریابی | محمد کاووسی |
| ۱ ساعت | نمودار فعالیت زیر سیستم بازاریابی | محمد کاووسی |
| ۰.۵ ساعت | آماده سازی چک لیست تکرار برای خروجی های این فاز | محمد کاووسی |

# برنامه زمان بندی شده گروه فاز سوم

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| زمان | تسک | مسئول اجرا تسک |
| ۲ ساعت | کلاس بندی زیر سیستم گزارش گیری | فرزین هوشمند |
| ۲ ساعت | کلاس بندی زیر سیستم انبار داری | فرزین هوشمند |
| ۲ ساعت | کلاس بندی زیر سیستم ورود به حساب کاربری | برنا قطبی |
| ۲ ساعت | کلاس بندی زیر سیستم سفارش و تامین | برنا قطبی |
| ۱ ساعت | کلاس بندی زیر سیستم پیش بینی | برنا قطبی |
| ۱ ساعت | نمودار توالی تعیین سقف و کف موجودی | فرزین هوشمند |
| ۱ ساعت | نمودار توالی درخواست موجودی محصولات | فرزین هوشمند |
| ۱ ساعت | نمودار توالی ثبت نام | فرزین هوشمند |
| ۰.۵ ساعت | نمودار توالی ورود کاربر | فرزین هوشمند |
| ۲ ساعت | نمودار توالی خروج | فرزین هوشمند |
| ۲ ساعت | نمودار توالی تغییر رمز عبور | فرزین هوشمند |
| ۲ ساعت | نمودار توالی اضافه کردن کارمند | برنا قطبی |
| ۲ ساعت | نمودار توالی مقایسه مسیر های مختلف تولید محصولات | برنا قطبی |
| ۰.۵ ساعت | نمودار توالی پیش بینی قیمت | برنا قطبی |
| ۰.۵ ساعت | نمودار توالی پیش بینی زمان تحویل | برنا قطبی |
| ۰.۵ ساعت | نمودار توالی پیش بینی حداقل و حداکثر موجودی | برنا قطبی |
| ۱ ساعت | نمودار توالی گزارش فعالیت کارمند | محمد کاووسی |
| ۰.۵ ساعت | نمودار توالی گزارش فعالیت کارمندان در سیستم | محمد کاووسی |
| ۰.۵ ساعت | نمودار توالی گزارش فعالیت مشریان در سیستم | محمد کاووسی |
| ۱ ساعت | نمودار توالی گزارش محصولات موجود | محمد کاووسی |
| ۱ ساعت | Usecase Realization | برنا قطبی |
| ۰.۵ ساعت | نمودار فعالیت با خطوط شنا تعیین سقف و کف موجودی | فرزین هوشمند |
| ۰.۵ ساعت | نمودار فعالیت با خطوط شنا درخواست موجودی محصولات | فرزین هوشمند |
| ۰.۵ ساعت | نمودار فعالیت با خطوط شنا ثبت نام | فرزین هوشمند |
| ۰.۵ ساعت | نمودار فعالیت با خطوط شنا ورود کاربر | فرزین هوشمند |
| ۰.۵ ساعت | نمودار فعالیت با خطوط شنا خروج | فرزین هوشمند |
| ۰.۵ ساعت | نمودار فعالیت با خطوط شنا تغییر رمز عبور | فرزین هوشمند |
| ۰.۵ ساعت | نمودار فعالیت با خطوط شنا اضافه کردن کارمند | برنا قطبی |
| ۰.۵ ساعت | نمودار فعالیت با خطوط شنا مقایسه مسیر های مختلف تولید محصولات | برنا قطبی |
| ۰.۵ ساعت | نمودار فعالیت با خطوط شنا پیش بینی قیمت | برنا قطبی |
| ۰.۵ ساعت | نمودار فعالیت با خطوط شنا پیش بینی زمان تحویل | برنا قطبی |
| ۰.۵ ساعت | نمودار فعالیت با خطوط شنا پیش بینی حداقل و حداکثر موجودی | برنا قطبی |
| ۰.۵ ساعت | نمودار فعالیت با خطوط شنا گزارش فعالیت کارمند | محمد کاووسی |
| ۰.۵ ساعت | نمودار فعالیت با خطوط شنا گزارش فعالیت کارمندان در سیستم | محمد کاووسی |
| ۰.۵ ساعت | نمودار فعالیت با خطوط شنا گزارش فعالیت مشریان در سیستم | محمد کاووسی |
| ۰.۵ ساعت | نمودار فعالیت با خطوط شنا گزارش محصولات موجود | محمد کاووسی |
| ۱ ساعت | نمودار بسته | محمد کاووسی |

# برنامه زمان بندی شده گروه فاز سوم بخش دو

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| زمان | تسک | مسئول اجرا |
| ۲ ساعت | نمودار توالی طراحی انبارداری | فرزین هوشمند |
| ۴ ساعت | نمودار کلاس طراحی | برنا قطبی |
| ۳ ساعت | نمودار توالی مدیریت کاربر | محمد کاووسی |
| ۳ ساعت | نمودار توالی پیش بینی | فرزین هوشمند |
| ۳ ساعت | نمودار توالی سفارش و تامین | برنا قطبی |
| ۵ ساعت | تکمیل بستر واسط کاربری و نیازمندیهای جدید | محمد کاووسی |
| ۳ ساعت | پیاده سازی معماری واسط کاربری | فرزین هوشمند |
| ۲ ساعت | نمودار توالی گزارش گیری | برنا قطبی |
| ۲ ساعت | نمودار بسته طراحی | محمد کاووسی |

# برنامه زمان بندی شده گروه فاز چهارم

# برنامه زمان بندی شده گروه فاز پنجم