



سند معماری نرم افزار

شیرین طهماسبی

میثم ولوئیان



فهرست مطالب

۳ مقدمه
۴ سازماندهی معماری
۶ دیدگاه موارد کاربری
۸ دیدگاه پیاده سازی
۱۱ دیدگاه منطقی
۱۴ دیدگاه پردازش
۱۷ دیدگاه استقرار (نمای فیزیکی)

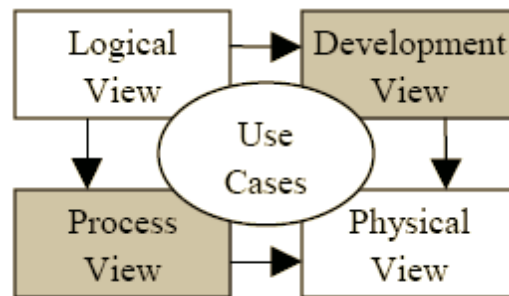
مقدمه

توجه و تمرکز به معماری جز مهم ترین ارکان توسعه سیستم های نرم افزاری محسوب میگردد. معماری نرم افزار، یک نگاه کلی و سطح بالا به سیستم دارد و به هیچ وجه وارد جزئیات سیستم نمیشود. به این ترتیب در معماری نرم افزار، مولفه های سطح بالا و کلان سیستم، نحوه ارتباط آنها با هم، کاربران و استفاده کنندگان و هم چنین محیط توسعه نرم افزار مورد توجه، تمرکز و بررسی قرار میگیرد.

سند حاضر به بیان به روش هایی که توسط اعضاء گروه به کار گرفته خواهد شد، usecase های مورد استفاده با اتکا به سیستم، روش های معماری و component ها میپردازد. سیستم مورد بررسی، فروشگاه اینترنتی دیجی کالا میباشد.

سازماندهی معماری

سند معماری حاضر، بر اساس مدل "۱+۴" که مدلی مشهور در سازماندهی مولفه های معماری سیستم است سازماندهی شده است. این مدل شامل دیدگاه های مختلفی همچون دیدگاه های منطقی، پردازش، پیاده سازی، استقرار و موارد کاربرد است.



در ادامه هر یک از این دیدگاه ها اختصارا تشریح شده اند:

دیدگاه منطقی: این دیدگاه پیرامون نیازمندی های عملیاتی سیستم میباشد که به مهمترین نیازمندی های منطق کاربردی سیستم و موارد کاربرد مهم سیستم میپردازد. از محصول های مرتبط با این دیدگاه میتوان به مدل طراحی که شامل دیاگرام های کلاس میباشد اشاره کرد. افراد درگیر در این دیدگاه همان طراحان سیستم میباشند.

دیدگاه پردازش: حیطه کاری این دیدگاه، پیرامون نیازمندی های غیر عملکردی است که همروندی و همزمانی پردازش ها را مورد مطالعه قرار میدهد. این دیدگاه محصول جداگانه ای در اختیار نمیگذارد.

دیدگاه پیاده سازی: این دیدگاه مشخصا به کامپوننت های نرم افزاری اشاره کرده و لایه ها و زیر سیستم ها و نحوه ارتباط بین آنها را تشریح میکند. مدل های پیاده سازی محصولات حاصل از این دیدگاه میباشند. برنامه نویسان افرادی هستند که در این دیدگاه دخیلند.

دیدگاه استقرار: حیطه این دیدگاه در مورد توپولوژی استقرار میباشد. این دیدگاه به تشریح نحوه نگاشت نرم افزار در محیط فیزیکی و سخت افزار میپردازد و جنبه های توسعه نرم افزار را نشان میدهد. در این دیدگاه با توصیف سناریو استقرار در معماری به توصیف ساختار نهایی استقرار پرداخته و فرض هایی مورد نیاز در زمان استقرار را بیان میکنیم. مهمترین خروجی این قسمت سند استقرار نام دارد.

دیدگاه موارد کاربرد: این دیدگاه به توصیف و توضیح پیرامون سناریو های مهم و اساسی سیستم میپردازد. تمامی ذی نفعان پروژه در این قسمت درگیر هستند. در این دیدگاه عملیات اصلی مورد نقد قرار میگیرد، فعالان در هر عملیات مشخص میشود و جریان های اصلی کار مشخص میشود. مهمترین سند از این دیدگاه سند مورد کاربریست.

دیدگاه موارد کاربری

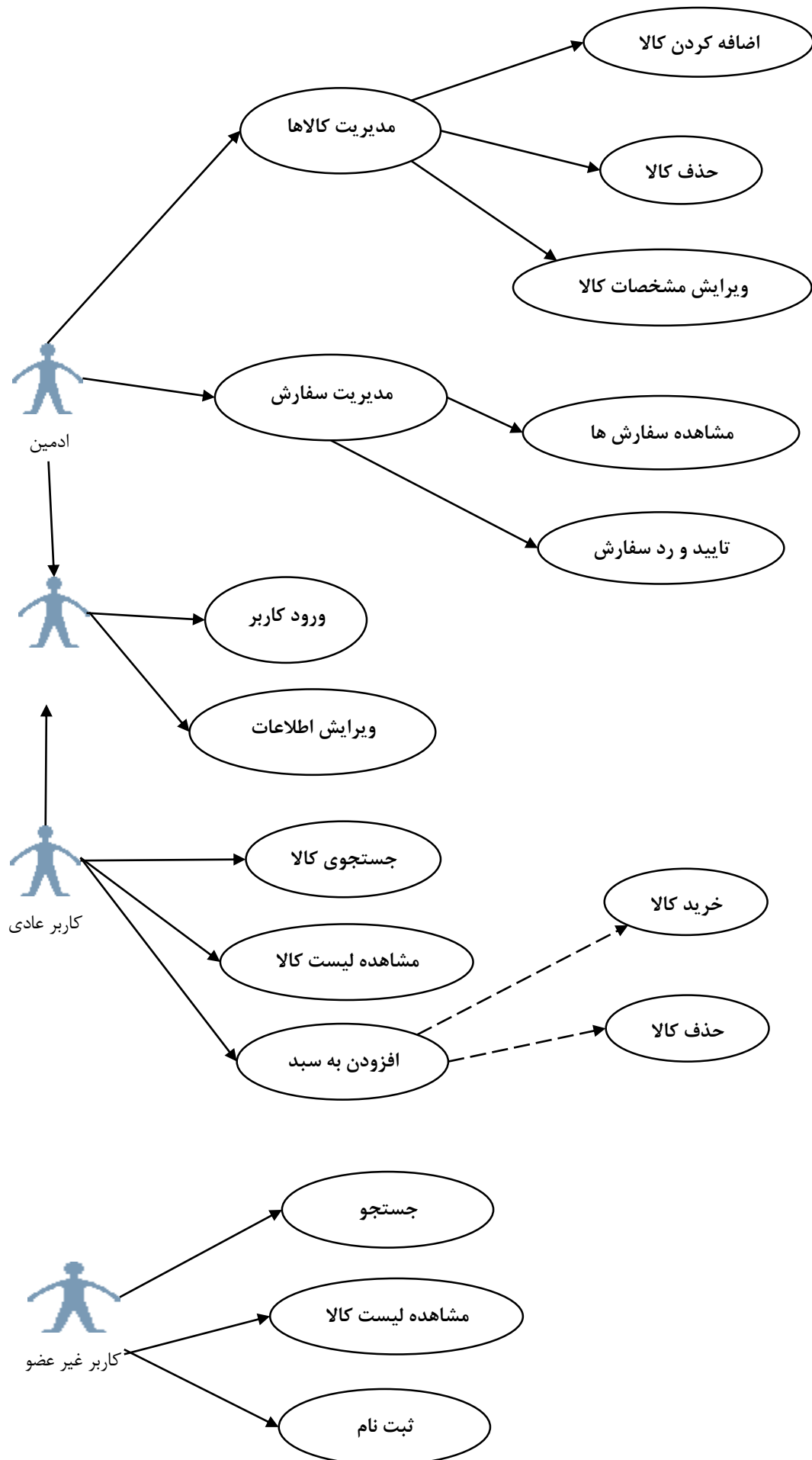
در این بخش از سند، قصد داریم تا به تبیین موارد کاربری بپردازیم. انواع عامل ها (Actor) که در اینجا ذکر شده اند، کاربران عضو و کاربران غیر عضو هستند و کاربران عضو، شامل کاربران عادی و کاربر ادمین میشود.

کاربران غیر عضو، تنها قادر به جستجو و مشاهده فهرست کالا ها میباشند. این کاربران برای بهره مند شدن از سایر خدمات سایت، میبایست ثبت نام کرده و عضو سایت شوند.

کاربران عضو، اگر کاربر ادمین باشد، قادر به اضافه و حذف کالا و یا ویرایش اطلاعات کالا ها میباشند. از طرفی، ادمین سایت میبایست قادر به مشاهده سفارش ها و تایید یا رد آنها باشد.

اما اگر به عنوان یک کاربر عادی در سایت عضو شده باشد، میتواند به جستجو در کالا ها، مشاهده لیست کالا ها و اضافه کردن کالا به سبد خریدش بپردازد.

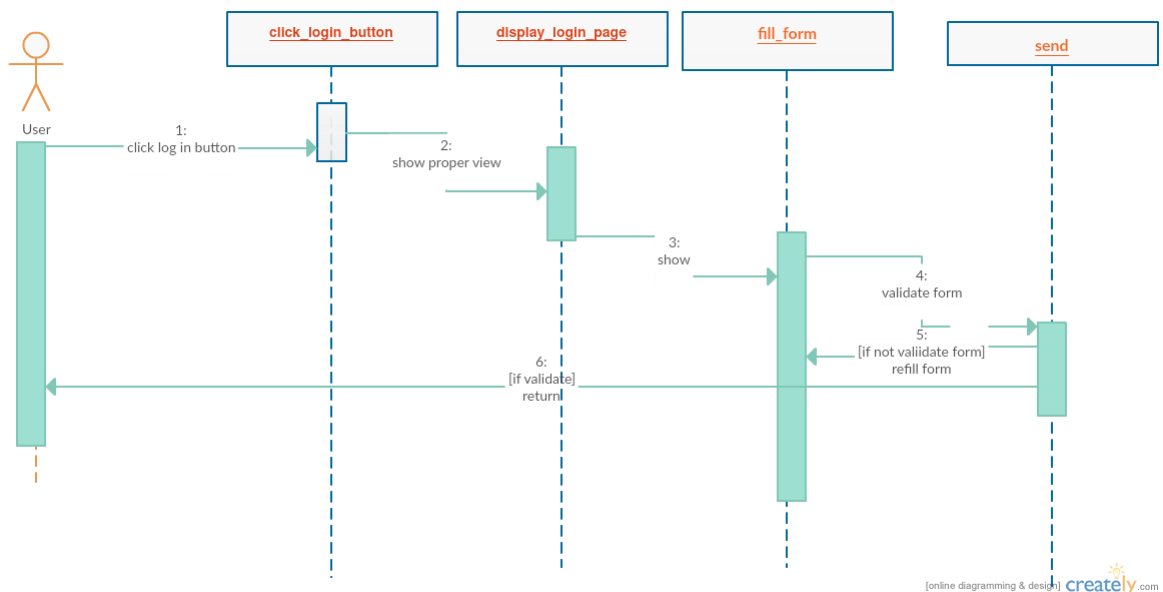
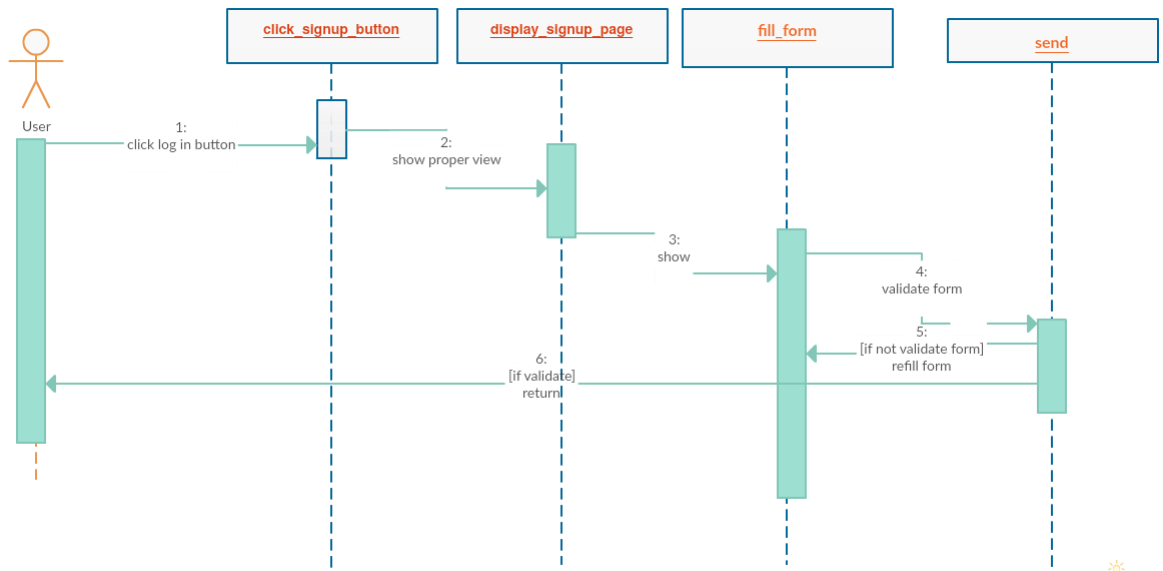
با توجه به توضیحات فوق، نمودار موارد کاربری در صفحه بعد آمده است:



دیدگاه پیاده سازی

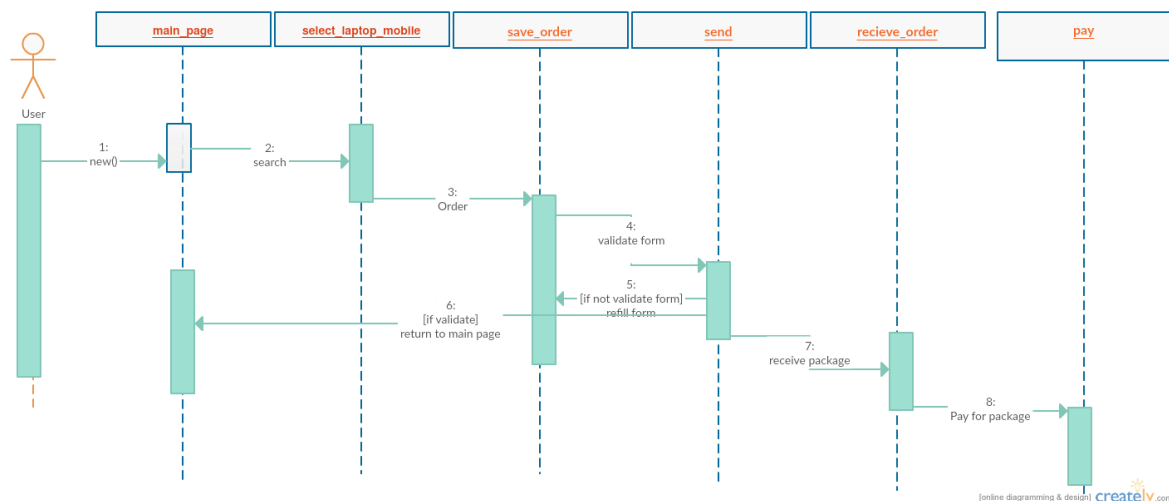
در این قسمت از سند به منظور ایجاد آشنایی نسبی برای پیاده سازی، به توصیف چند سناریو مهم میپردازیم.

در سناریو اول و دوم که به آن میپردازیم، نحوه log in و register کردن را نمایش میدهیم:



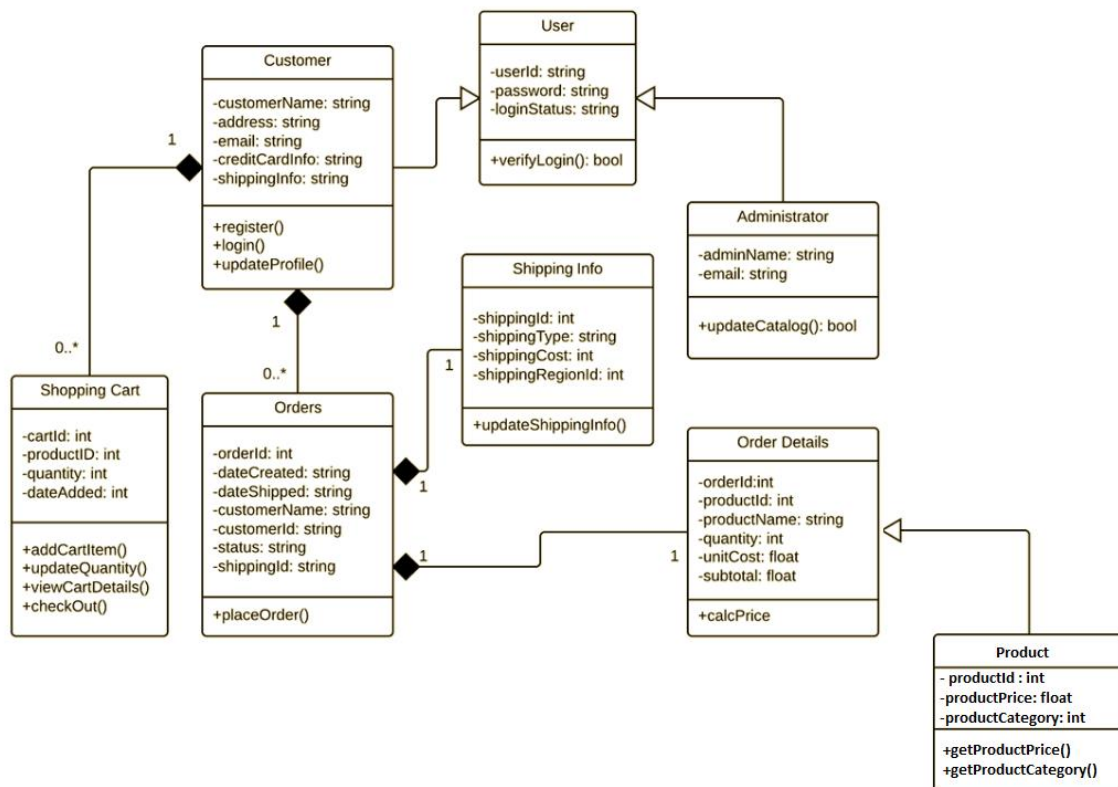
در سناریوی بعدی نحوه خرید را نمایش میدهیم. این سناریو به این صورت است که ابتدا کاربر به جستجو در صفحات کالای مورد نظر میپردازد و بعد از انتخاب محصول مورد نظرش، با پر کردن فرم مخصوصی که قرار داده شده است، اقدام به سفارش دادن محصول میکند.

پس از اینکه محتوای فرم به تایید رسید، نسبت به ارسال محصول اقدام میگردد. پس از تحویل محصول، پرداخت انجام میشود.



لازم به ذکر است که کلیه نمودار های فوق با استفاده از وب سایت <https://createlly.com> رسم شده است.

اکنون با رسم نمودار های class diagram به نحوه Packaging در سطح پیاده سازی میپردازیم:
این نمودار یک دید و بینش کلی در سطح پیاده سازی نسبت به موجودیت ها و روابطی که باید در این نوع Packaging داشته باشیم را ایجاد میکند.

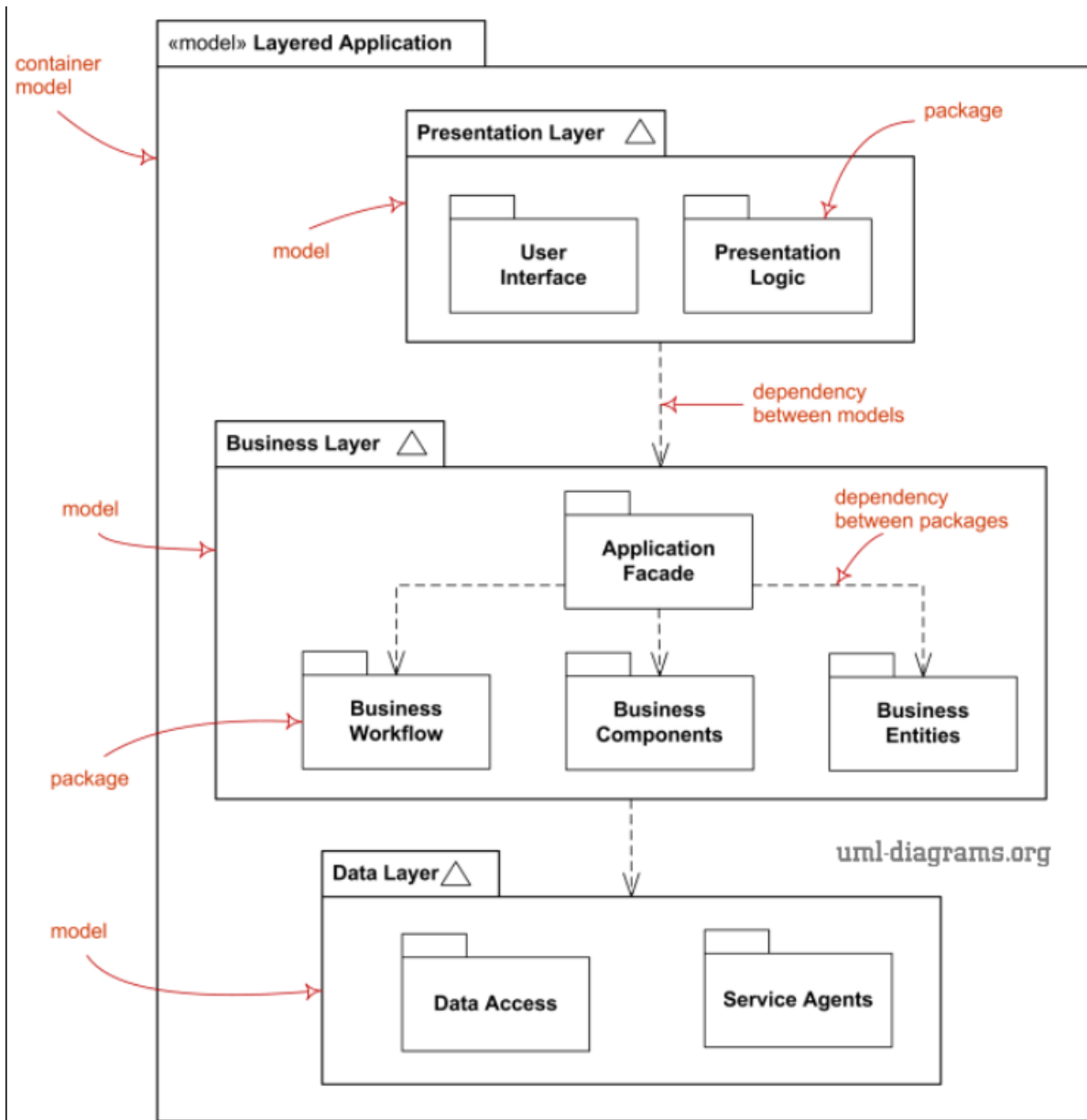


دیدگاه منطقی

نمودار مدل که در زیر آمده است، به منظور تبیین بهتر لایه های برنامه میباشد.

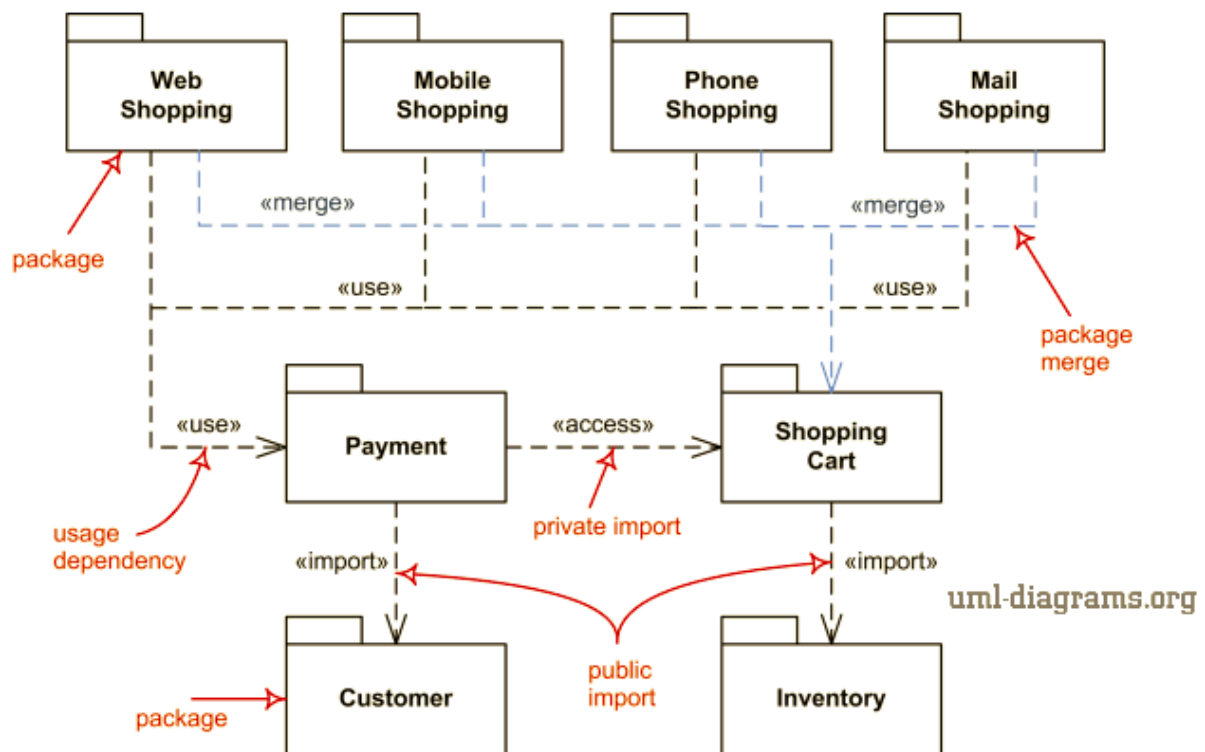
لایه نمایش، حاوی عناصری است که مسئول ایجاد واسطه های گرافیکی برای برقراری ارتباط و تعامل بهتر و سازنده تر با کاربر است.

لایه منطق کسب و کار، به عنوان هسته اصلی نرم افزار تلقی میگردد و تمام عملیات های پردازشی و منطقی در این لایه انجام میشود. این لایه شامل زیر لایه های مختلفی میباشد که با استفاده از این زیر لایه ها، نظیر موجودیت ها، کامپوننت ها و ... و با بهره گیری از داده های ورودی توسط کاربر و سناریو های تعریف شده توسط او و داده های موجود در فایل ها و پایگاه داده بتواند محاسبات لازم را به انجام برساند. لایه دسترسی به داده: این لایه مسئول فراهم آوردن دسترسی به منابع داده و پایگاه داده ها میباشد.



حال برای ارائه نحوه Packaging از package model زیر استفاده میشود:

در این Package model انواع راه های خرید و پرداخت را با استفاده از داده های مربوط به موجودی انبار ها و هم چنین سبد خرید به نمایش گذاشته شده است.

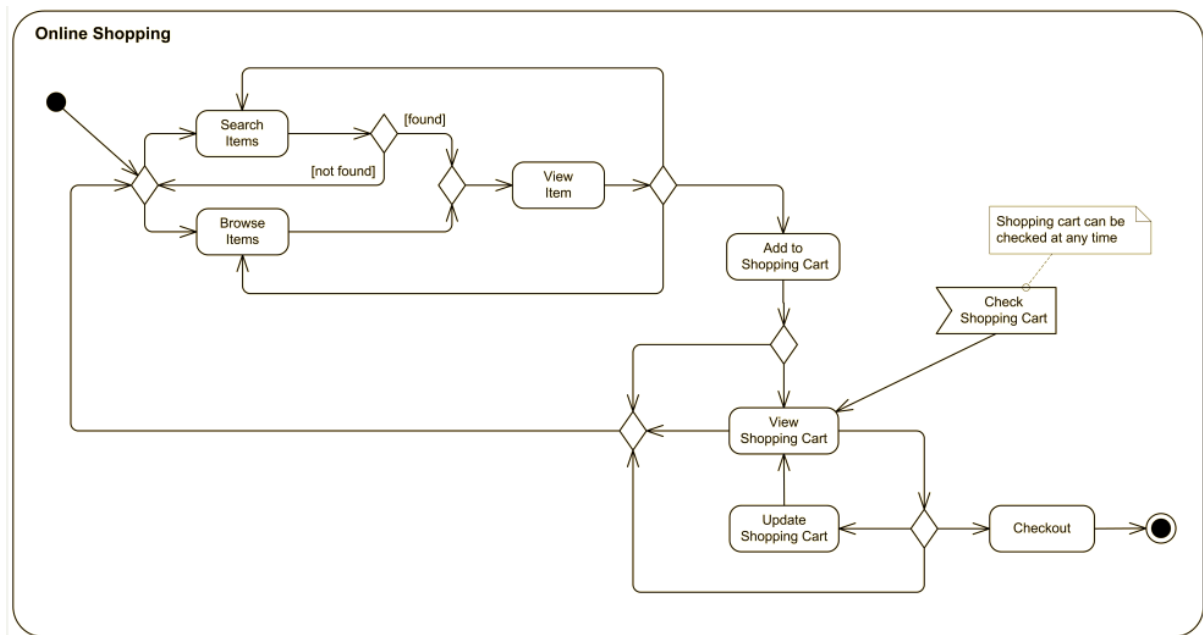


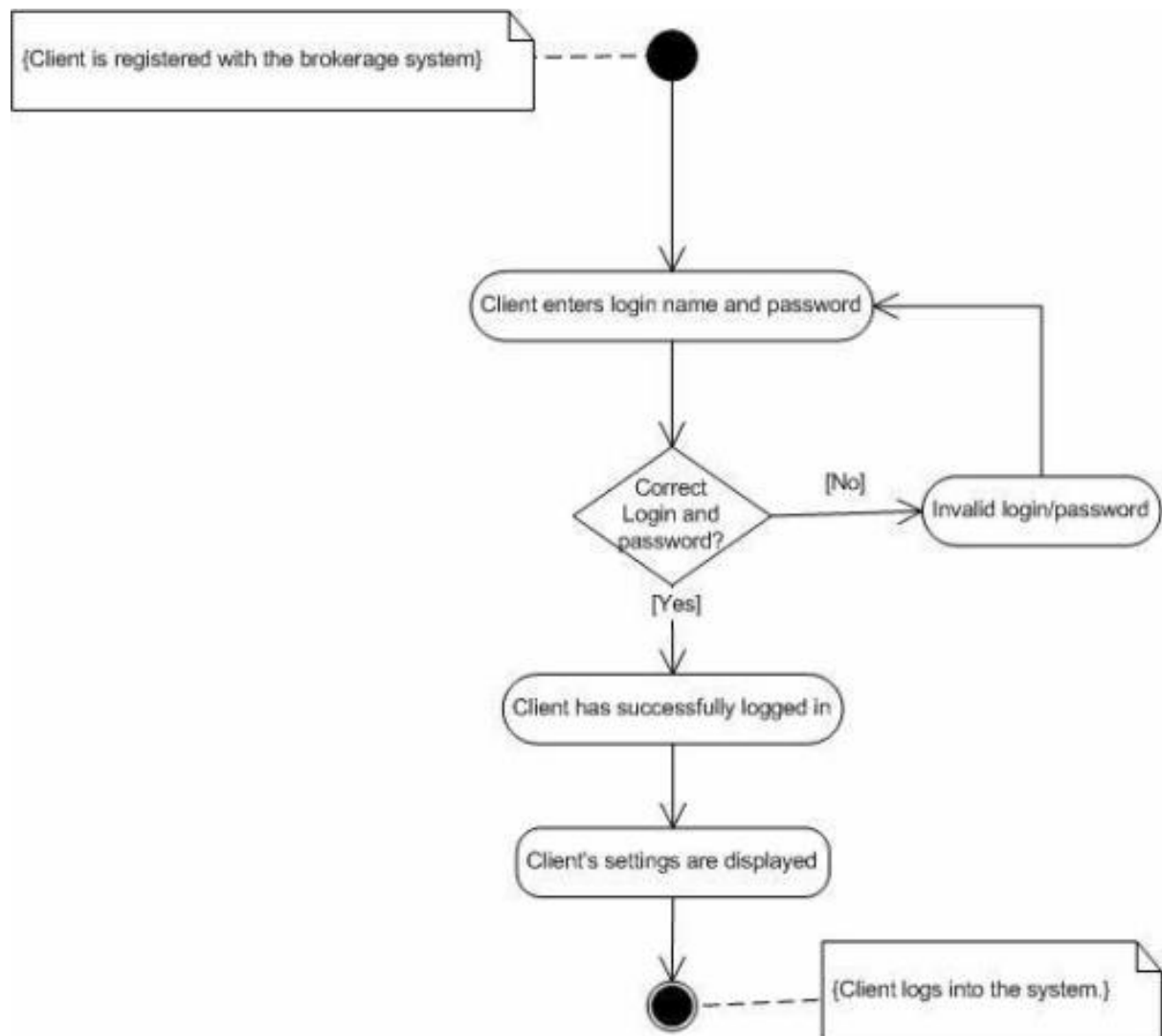
لازم به ذکر است در رسم و ارائه نمودار های فوق از سایت <http://www.uml-diagrams.org> استفاده شده است.

دیدگاه پردازش

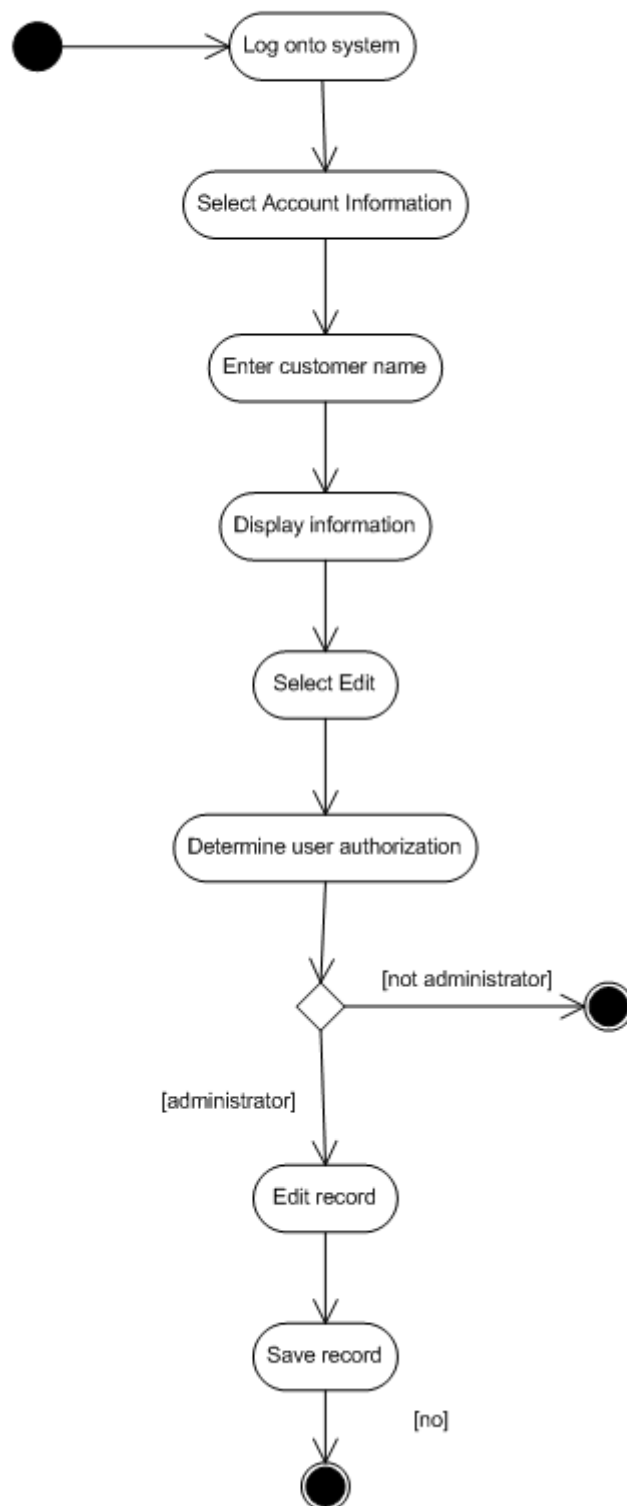
در این قسمت به منظور آشنایی با ارتباط بین اجزای مختلف سیستم، در قالب چند Activity diagram یا به عبارتی، نمودار فعالیت، به تبیین هم زمانی بین این بخش ها میپردازیم:

(در شکل اول به بیان نمودار فعالیت برای فرآیند خرید، در نمودار دوم روند ورود و در نمودار سوم روند ویرایش حساب کاربری میپردازیم.)





View / Update Account Information
Activity Diagram



دیدگاه استقرار (نمای فیزیکی)

به یک وب سرور برای پاسخ گویی به request ها مورد نیاز میباشد. برای اینکه بتوانیم از اسم دامنه digikala برای کار های شرکت استفاده کنیم، نیاز به سرور ایمیل داریم.

یک سرور اصلی مورد نیاز است که بر روی آن پایگاه داده اصلی نصب می گردد. به همین جهت بایستی پیکربندی ای مناسب برای نصب DBMS را دارا باشد تا بتواند درخواست های مختلف را به سرعت پاسخ دهد.

در صورت نیاز دستگاه های جانبی دیگر مانند پرینتر، اسکنر، دستگاه فکس و ... نیز به شبکه افزوده خواهد شد.

