



معماری سامانه کتابخانه الکترونیکی

تهیه کنندگان :

آیدا دوست محمدی - محمدرضا عباسپور - فرزین مساعد

استاد : دکتر رامین نصیری

درس : معماری نرم افزار

تاریخ ارائه : ۱۳۹۸/۰۳/۰۸





- معرفی سیستم
- اهداف کتابخانه
- مزایای کتابخانه
- معایب کتابخانه
- ویژگی های کتابخانه
- اجزاء کتابخانه
- شابلون شش مقداره Availability
- تاکتیک های Availability
- شابلون شش مقداره Modifiability
- تاکتیک های Modifiability
- شابلون شش مقداره Usability
- تاکتیک های Usability
- شابلون شش مقداره Usability
- تاکتیک های Usability
- مدل کلی Class Diagram-Data Model
- مدل کلی Deployment Diagram-Choice of Technology
- دیاگرام های Availability
- دیاگرام های Modifiability
- دیاگرام های Usability

بخش اول

معرفی سیستم و

Quality Attribute (Availability)

(آیدا دوست محمدی)

معرفی سیستم



- سیستم مدیریت کتابخانه (LMS) یا سیستم یکپارچه کتابخانه (ILS) یک سیستم برنامه‌ریزی منابع سازمانی برای کتابخانه می‌باشد، که جهت امانت گرفتن، جستجوی کتاب، پیگیری اقلام قرض گرفته‌شده توسط مراجعین استفاده می‌شود.
- سیستم مدیریت کتابخانه شامل یک پایگاه داده رابطه‌ای، نرم‌افزاری برای تعامل با پایگاه داده، دو واسط گرافیکی کاربری (یکی برای مراجعین، یکی برای مسئولین) می‌باشند.
- سیستم‌های مدیریت کتابخانه به چند نرم‌افزار مجزا به نام ماژول تقسیم می‌شوند، که هر کدام به وسیله یک رابط واحد یکپارچه می‌شوند. ماژول‌ها می‌توانند شامل:
 - ❖ فهرست‌نویسی (طبقه‌بندی و نمایه‌سازی اقلام)
 - ❖ گردش (امانت کتاب به مراجعین و برگشت آنها)
 - ❖ هر کدام از اقلام و مراجعه کنندگان دارای یک شناسه مشخص در پایگاه داده هستند که به سیستم مدیریت کتابخانه این امکان را می‌دهد که فعالیت هر یک را پیگیری کند.

اهداف کتابخانه



- برنامه ریزی برای بهبود کیفیت و کمیت منابع دیجیتالی در کتابخانه ها
- گردآوری منابع الکترونیکی و ارائه خدمات دسترس پذیری به منابع و اطلاعات علمی مورد نیاز مراجعین
- ارتقا شیوه‌های دسترسی به منابع علمی از طریق استفاده از منابع دیجیتالی
- راهنمایی و آموزش کاربران در بازیابی و استفاده از منابع اطلاعاتی و ارائه خدمات اطلاع رسانی به مراجعان
- تهیه فایل راهنما به منظور اطلاع رسانی کاربران از خدمات کتابخانه دیجیتال
- ارتقای فرایندهای آموزشی و همگام سازی خدمات کتابخانه با فناوری‌های اطلاعاتی روز

مزایای کتابخانه



معماری سامانه کتابخانه الکترونیکی

مزایای کتابخانه الکترونیکی

- بدون مرز فیزیکی
- دسترسی شبانه روزی
- دسترسی چندگانه
- رویکرد نظام مند
- بازیابی اطلاعات
- زیاد بودن فضای ذخیره سازی اطلاعات
- شبکه سازی
- پایین بودن هزینه نگهداری

Advantages....



DISADVANTAGES

1398/03/08

معايب كتابخانه الكترونيكي



معماری سامانه کتابخانه الکترونیکی

معایب کتابخانه الکترونیکی

❑ کپی‌رایت

❑ سرعت دسترسی

❑ بالا بودن هزینه های زیرساخت

❑ پهنای باند

❑ بهره‌وری

❑ محیط

❑ قدیمی شدن



ویژگی های کتابخانه الکترونیکی



معماری سامانه کتابخانه الکترونیکی

ویژگی های کتابخانه الکترونیکی

- ❑ کتابخانه دیجیتال مجموعه‌های دیجیتال و سنتی یعنی مواد الکترونیکی و کاغذی را در بر می‌گیرد.
- ❑ به مهارت کتابداران و مهارت متخصصان رایانه نیاز دارد
- ❑ فاصله میان جویندگان و پدید آورندگان تقریباً به صفر می‌رسد
- ❑ امکان استفاده همزمان از یک منبع خاص برای استفاده کنندگان
- ❑ تبادل نظر و بحث بین علاقه مندان به موضوعات مشترک از سراسر کشور
- ❑ عدم محدودیت زمانی و مکانی به خدمات کتابخانه



Features

1398/03/08

اجزاء فروشگاہ الکترونیکی



معماری سامانه کتابخانه الکترونیکی

اجزاء کتابخانه الکترونیکی

- ثبت نام
- رزرو کتاب
- امانت کتاب
- جستجوی کتاب
- صدور کارت
- وجین و شلف خوانی
- تمدید امانت
- تمدید اعتبار کارت



Quality Attribute (Availability)



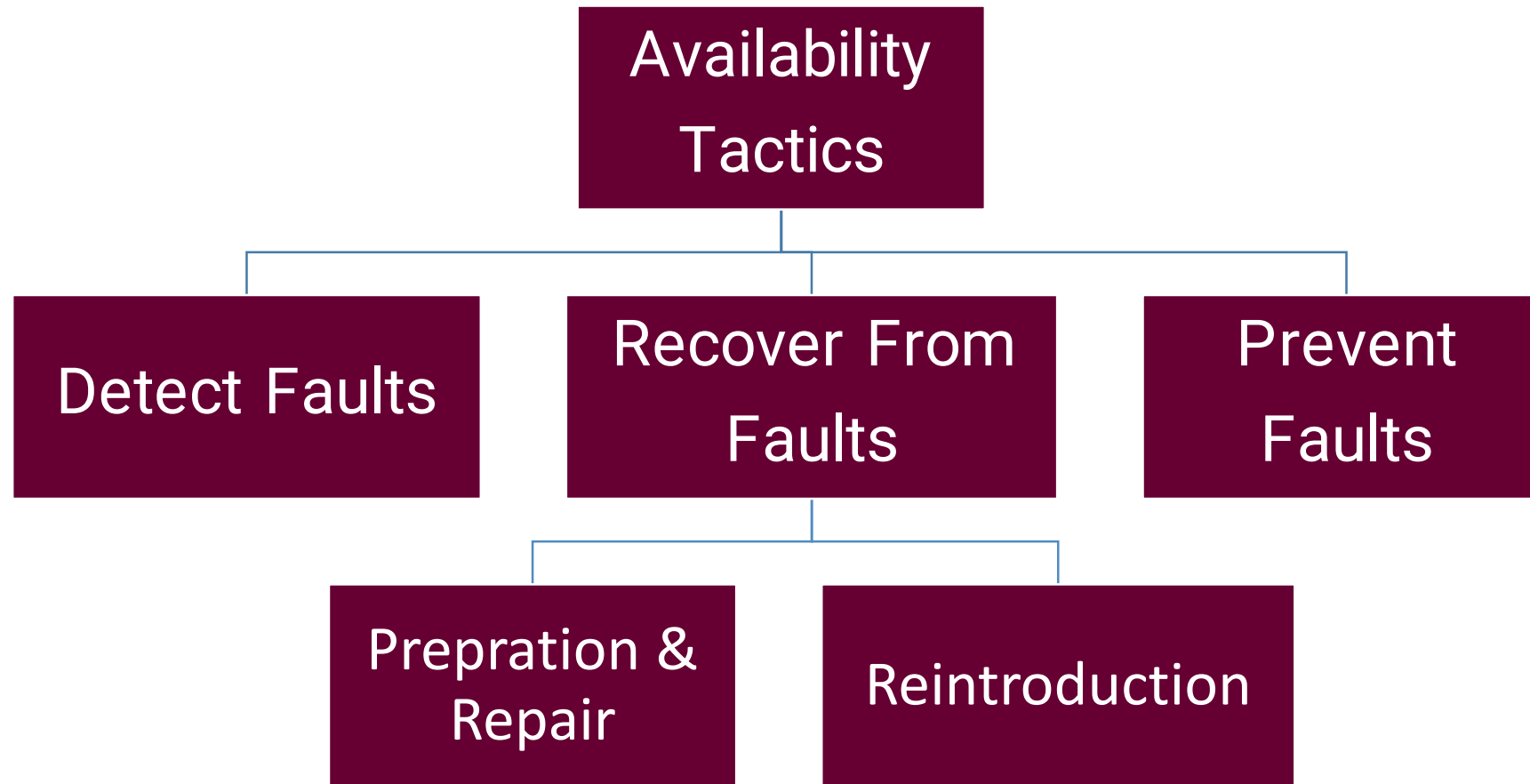
احتمال آنکه سیستم در نقطه ای از زمان فعال باشد و سرویس های درخواستی را پاسخ دهد

شابلون شش مقداره (Availability)



کاربران سایت-مسئولان سیستم-کاربران ناراضی سایت-بداافزارها- باگ در کد برنامه نویسی-Server-Host- محیطی که سیستم در آن قرار گرفته است - تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری	Source of Stimulus
پاسخگو نبودن سایت یا سرور- از دسترس خارج شدن پنل کاربری یا مدیریت-پاسخ نامناسب در قبال درخواست های کاربر مانند ورود به سیستم و عدم رزروکتاب-از کار افتادن یکی از زیر سیستم ها مانند بخش تمدید امانت و ...	Stimulus
Host-پنل کاربری و مدیریت-سرور-اطلاعات طبقه بندی شده -جست و جو در سایت-منابع سیستم اعم از پردازنده ها، Hard، دستگاه های ذخیره کننده - فرآیندهای در انتظار پردازش - ثبت درخواست - ثبت ورود و خروج منابع	Artifact
وضعیت عادی سیستم-وضعیت پر ترافیک - قطع شدن ارتباط با سرور اصلی- زمان پاسخ دهی سیستم	Environment
از دسترس خارج کردن سیستم هنگام بروز خرابی جهت تعمیر- rollback شدن عملیات- نشان دادن پیغام مناسب برای خطای ایجاد شده- ثبت لاگ ها و اعلان هشدار به مسئول مربوطه- degrade کردن آن بخش از سیستم که مشکل دارد- بارگذاری اطلاعات صحیح توسط مدیریت یا مسئول آن بخش (پشتیبان گیری مرتب)	Response
مدت زمان پاسخگویی و سرویس دهی- درصد درستی پاسخ دهی به کاربران- مدت زمان شناسایی و تشخیص خطا- مدت زمان موردنیاز جهت تعمیر سیستم- تعداد دفعاتی که زیر سیستم ها نتوانسته اند با هم ارتباط برقرار کنند- مدت زمان احیای دوباره سیستم - مدت زمان لازم جهت sync شدن اطلاعات و موفقیت کاربر در ثبت درخواست و گرفتن اطلاعات لازم	Response Measure

تاکتیک‌ها (Availability)





بررسی لاگ های برنامه به صورت منظم-نمایش پیغام های مناسب به کاربر هنگام بروز خطا-
Ping -Error Handling مکرر سرور و بررسی پاسخ ها بررسی مدت پاسخگویی و شناسایی رفتار
غیرعادی- ردیابی فرآیندها- شناسایی موارد unavailable

چک کردن بخش های مختلف سایت به صورت منظم (Self-Test)

مانیتورینگ ترافیک سایت و بررسی موارد مشکوک

Detect
Faults





قطع یا stop کل سیستم یا بخش مشکل دار در صورت مشاهده موارد مشکوک

Backup گیری به صورت منظم

برنامه نویسی مناسب سمت کلاینت و استفاده از کنترلرهای مناسب جهت به حداقل رساندن خطا در پارامترهای ورودی که سبب صرفه جویی زمان می شود

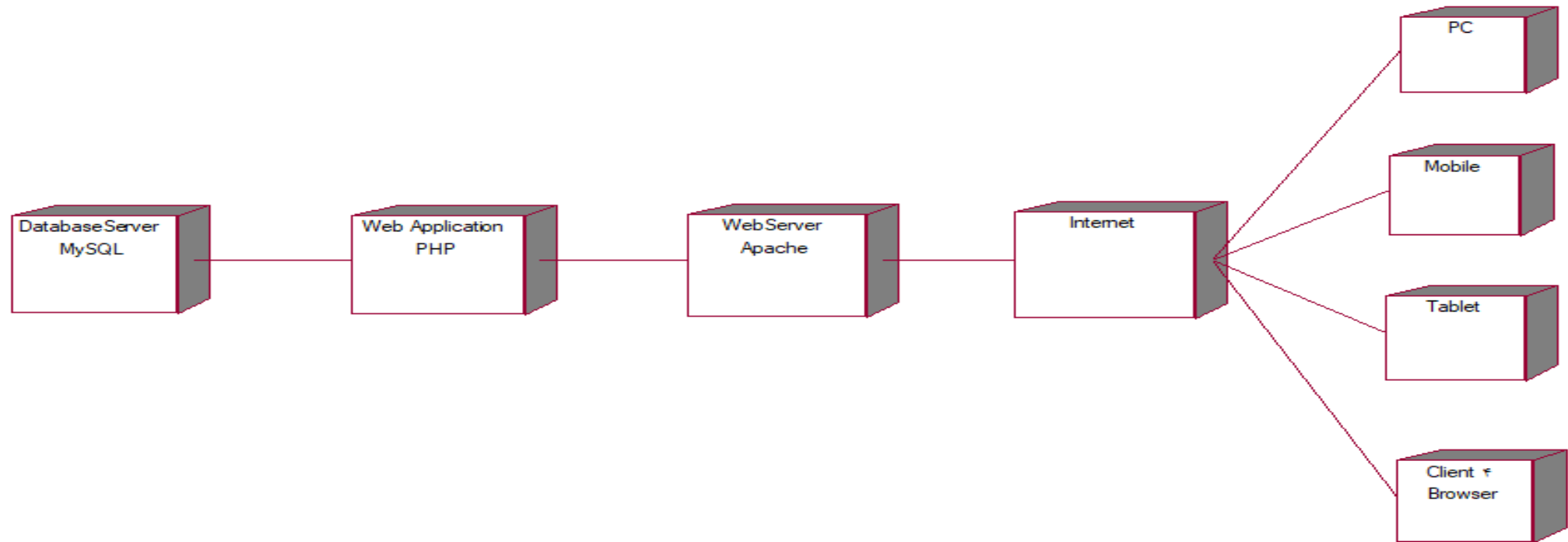
استفاده از سرور های ابری

Prevent
Faults



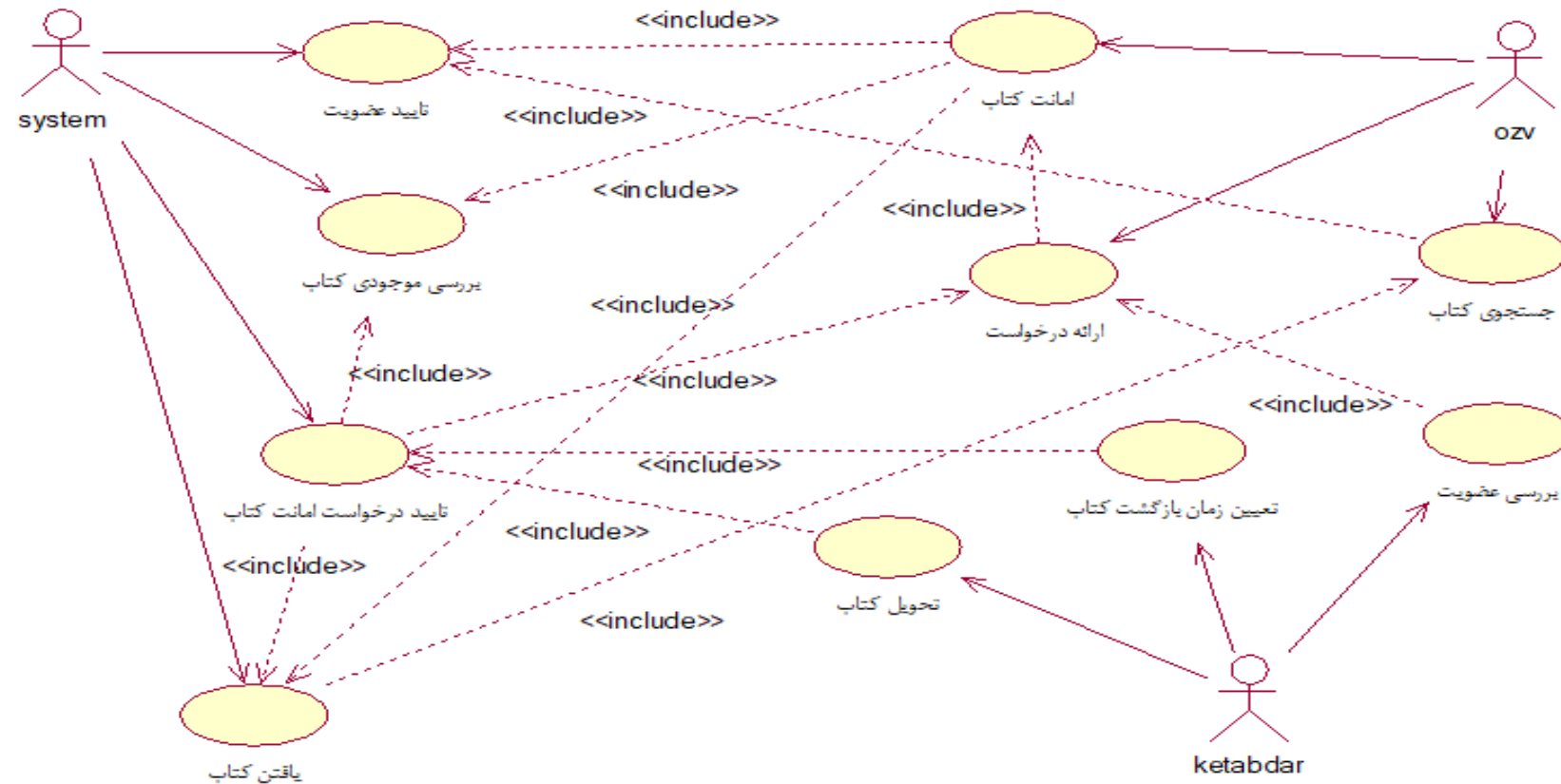
تعهدات حوزه Availability مبتنی بر طراحی جاری

- سیستم در نقاط مختلف جغرافیایی توسط کاربران داخلی و خارجی سیستم در دسترس باشد.
- در مواردی که سیستم جهت پاسخگویی بهتر به کاربر، نیاز به تقویت و افزایش منابع دارد این امر صورت پذیرد.
- اگر بخشی از سیستم نیاز به اصلاح دارد، سایر بخش‌ها پاسخگوی نیاز کاربر باشند.
- اگر سیستم دچار خطای سخت افزاری، نرم افزاری، شکست در برقراری ارتباط با سایر بخش‌ها، قطع منبع، خطای کاربر یا حمله امنیتی شد سیستم به طور مقطعی از دسترس خارج شود به گونه‌ای که آخرین اطلاعات ورودی تا زمان بروز خطا، ثبت و نگهداری شوند.



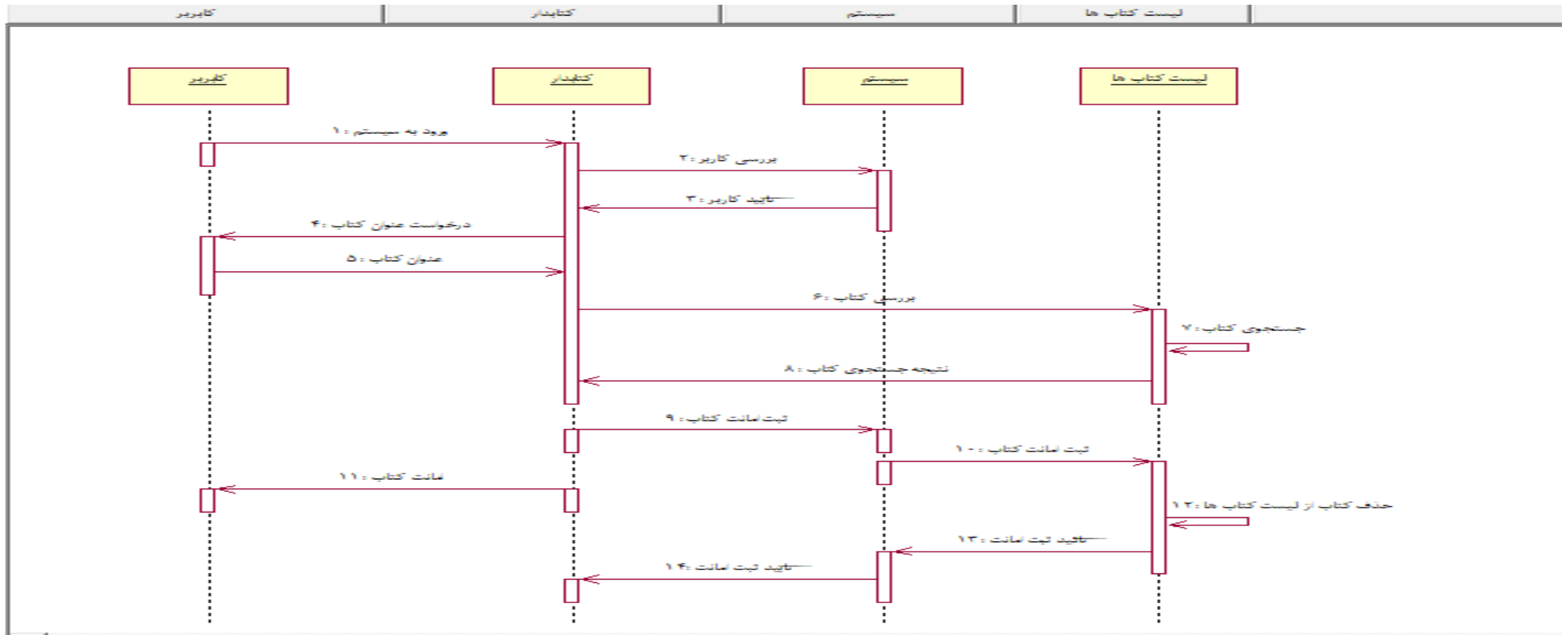


Use-case Diagram of Borrow Book-Allocation Of Responsibility-Availability





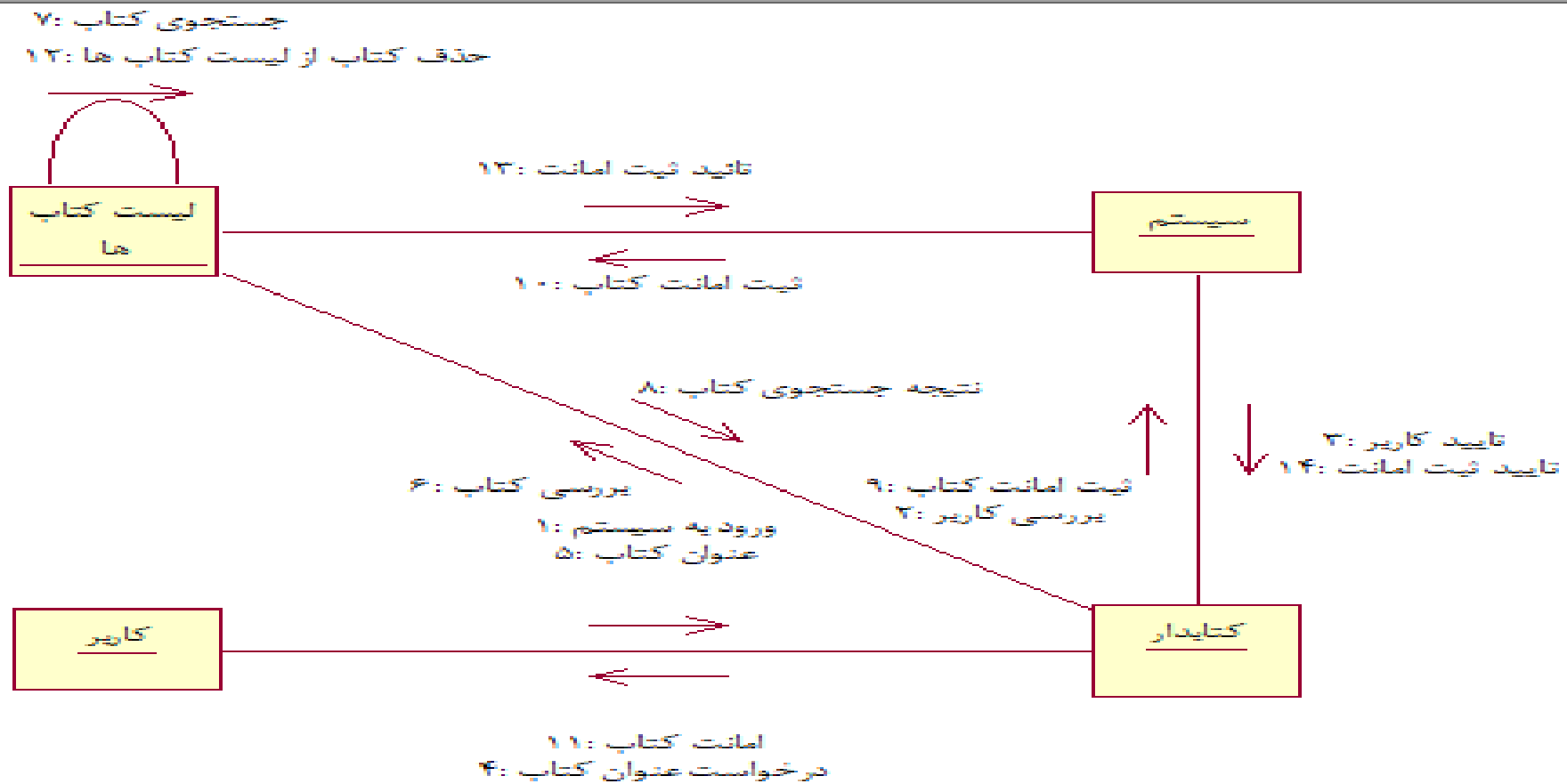
Sequence Diagram of Borrow Book-Availability





معماری سامانه کتابخانه الکترونیکی

Collaboration Diagram of Borrow Book- Coordination Modes-Availability



بخش دوم

Quality Attribute (Modifiability)

(محمد رضا عباسپور)

شابلون شش مقداره (Modifiability)



معماری سامانه کتابخانه الکترونیکی

شابلون شش مقداره (Modifiability)

مدیران سیستم، تیم توسعه محصول شامل برنامه نویسان، کدنویسان و طراحان سیستم، کاربر نهایی شامل تمامیکاربران سامانه، تمامی افراد دارای دسترسی

Source of Stimulus

نیازمندی به اضافه کردن، حذف کردن و یا ایجاد تغییر در قابلیت ها و ویژگی های سیستم همانند تغییر در تکنولوژی مورد استفاده در سیستم

Stimulus

تغییرات در واسط کاربری و مدیریتی، داده های سیستم، ماژولها و مولفه های سیستم، منابع سیستم و تنظیمات

Artifact

در مرحله طراحی سیستم، راه اندازی و نصب سیستم، زمان اجرا و همچنین مرحله سرویس دهی سیستم

Environment

اعمال تغییرات و اصلاح سیستم در پاسخ به درخواست تغییرات منطقی در سیستم

Response

میزان تاثیر منفی/مثبت تغییرات بر سایر قابلیت های سیستم، مدت زمان مورد نیاز جهت اعمال تغییر، هزینه مالی ایجاد تغییرات، میزان پیچیدگی سیستم

Response Measure

تاکتیک ها (Modifiability)



معماری سامانه کتابخانه الکترونیکی

تاکتیک های کنترل تغییر پذیری

خرد کردن سیستم بزرگ به ماژولها و زیر ماژولهای کوچکتر به منظور اینکه اعمال تغییرات در هر ماژول از سیستم تا حد امکان، سایر بخش ها و ماژولهای سیستم را متاثر نکند و تنها محدود به همان ماژول باشد.

خرد کردن
ماژول ها
Split Modules

در صورتی که مسئولیت های **A** و **B** در یک ماژول برای اهداف مشابه هماهنگی ندارند، آنها باید در ماژول های مختلف قرار گیرند. هدف انتقال مسئولیت از یک ماژول به دیگری این است که احتمال عوارض جانبی را که بر مسئولیت های دیگر در ماژول اصلی تاثیر می گذارد را کاهش دهد.

افزایش انسجام معنایی
Increase
Cohesion

استفاده از واسطهای میانی و بازسازی سیستم.

حداقل کردن
وابستگی
Reduce
Coupling

به تاخیر انداختن اعمال تغییرات به زمانی که اجبار به انجام تغییرات وجود دارد تا هزینه مالی و ریسکهای پیرامون آن را به حداقل برسانیم.

تاخیر الزامات
Defer Binding



معماری سامانه کتابخانه الکترونیکی

شابلون هفت مقدره (Modifiability)

- اضافه کردن قابلیت جدید در سیستم همانند گزارشگیری جامع کارکرد یک کاربر در سامانه
- تعریف مسئولیت برای تیم توسعه برای اعمال تغییرات و ارتقای سیستم
- ایجاد نقش های مسئول در اعمال تغییرات در هر بخشو هر ماژول به صورت مجزا
- تعیین مسئولیتهایی که از تغییرات متاثر میشوند

تخصیص مسئولیت ها



معماری سامانه کتابخانه الکترونیکی

شابلون هفت مقدره (Modifiability)

- همکاری باید بین تمام اجزا و مولفه های یک سیستم به طور منطقی و صحیح وجود داشته باشد تا توانایی ایجاد هماهنگی در هنگام تست، اعمال تغییرات و اصلاح سیستم امکان پذیر باشد.
- ویژگی یا ویژگی هایی که در زمان اجرا تغییر میکنند و اینکه چگونه این امر، هماهنگی را تحت تاثیر قرار می دهند، مشخص شوند.
- چگونگی تغییرات پروتکل های ارتباطی در پی این تغییرات مشخص باشد.
- اطمینان حاصل شود که تاثیر این تغییرات تنها محدود به یک مجموعه کوچک از ماژولها خواهد بود.

مدل
هماهنگی



معماری سامانه کتابخانه الکترونیکی

شابلون هفت مقدره (Modifiability)

- داده ها با فرمتهای مختلف باید توانایی برقراری ارتباط و تبادل را پس از اعمال تغییرات نیز داشته باشند.
- تشخیص نوع داده کاربران، داده ورود و خروج و داده مالی و تغییراتی که بر هر یک امکان وقوع دارند.
- بررسی منشا تغییرات (کاربر نهایی، مدیر سیستم و یا تیم توسعه)

مدل داده



معماری سامانه کتابخانه الکترونیکی

شابلون هفت مقدره (Modifiability)

- تعیین میزان تاثیر تغییرات در مصرف منابع موجود سامانه.
- مشخص سازی اینکه چه نوع تغییراتی ممکن است منابع جدیدی به سیستم معرفی نمایند و سیستم های قدیمی تر را از رده خارج کند.
- بررسی منابع و مدیریت آنها به گونه ای که اطمینان حاصل شود که پس از اعمال تغییرات، منابع موجود در آن زمان جوابگویی درخواستهای ارسالی به سیستم می باشد.

مدیریت منابع



معماری سامانه کتابخانه الکترونیکی

شابلون هفت مقدره (Modifiability)

- بکارگیری محصول هایی با خطای کمتر در راستای جلب سطح کمی و کیفی و رضایت کاربران در سامانه مدیریت کتابخانه با رویکرد به روزرسانی دوره ای.

نگاشت بین
عناصر معماری



معماری سامانه کتابخانه الکترونیکی

شابلون هفت مقدره (Modifiability)

- زمان تبادل مکاتبات اسناد و غیره در این شابلن در سطح اهمیت بالایی است به صورتی که باید مکانیزم های خاص و مناسبی برای مدیریت و ارزیابی آنها وجود داشته باشد.
- استفاده از عناصر معماری در بهترین زمان جهت پیشگیری از خطاهای احتمالی مورد استفاده در هر زمان با کمترین تاخیر و اگر در هر زمانی در این معماری خطایی ملاحظه شد با استفاده از درایت مدیریت منابع، در کمترین زمان مرتفع گردد.

زمان
انقیاد

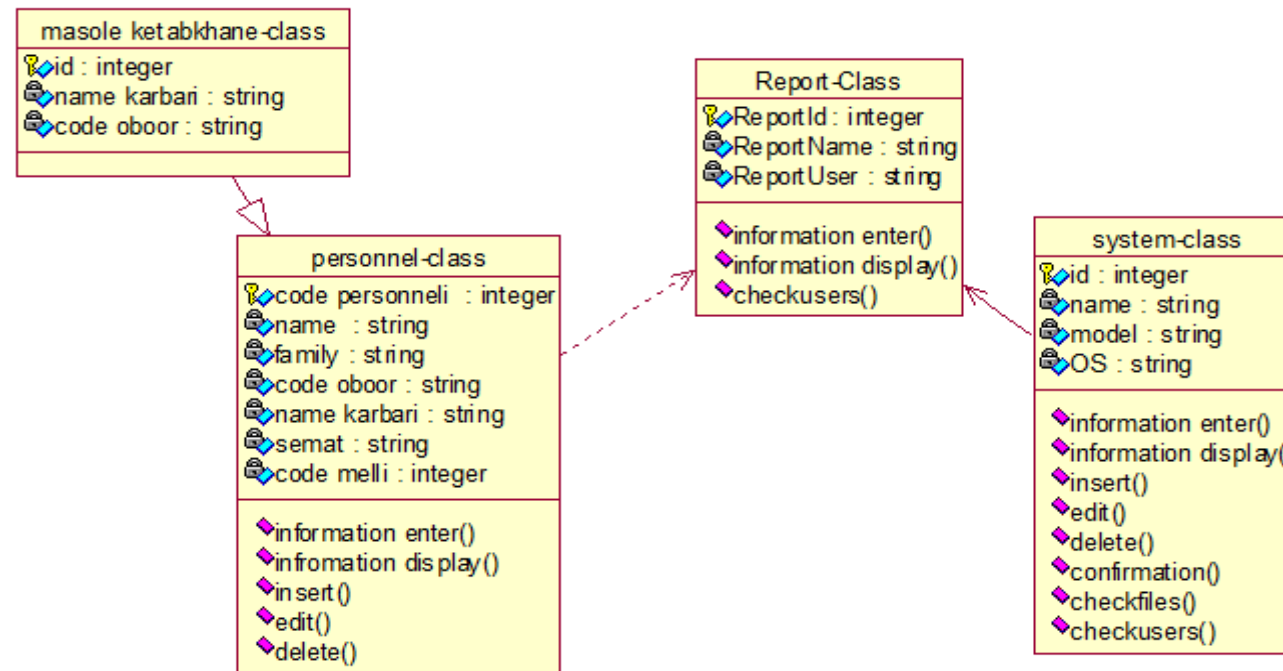


معماری سامانه کتابخانه الکترونیکی

شابلون هفت مقداره (Modifiability)

انتخاب فناوری

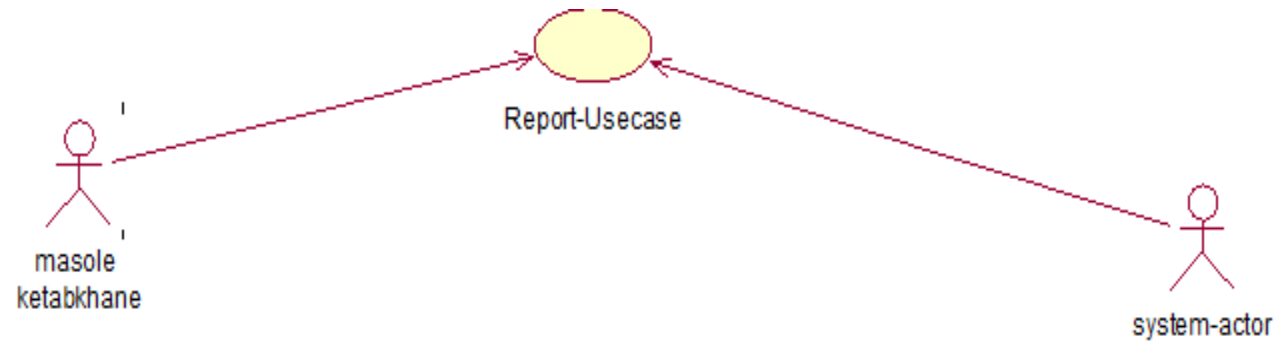
- انتخاب فناوری های مناسب و به روز و هماهنگ با سیستم که از بروز ریسک های جدی و تاثیرات منفی تغییرات جلوگیری کند.
- ایجاد تغییر در آن فناوری پیچیده نبوده و مکانیزم های جهت سازگاری با تغییرات در آن تعبیه شده باشد.
- توسعه آن سهل باشد





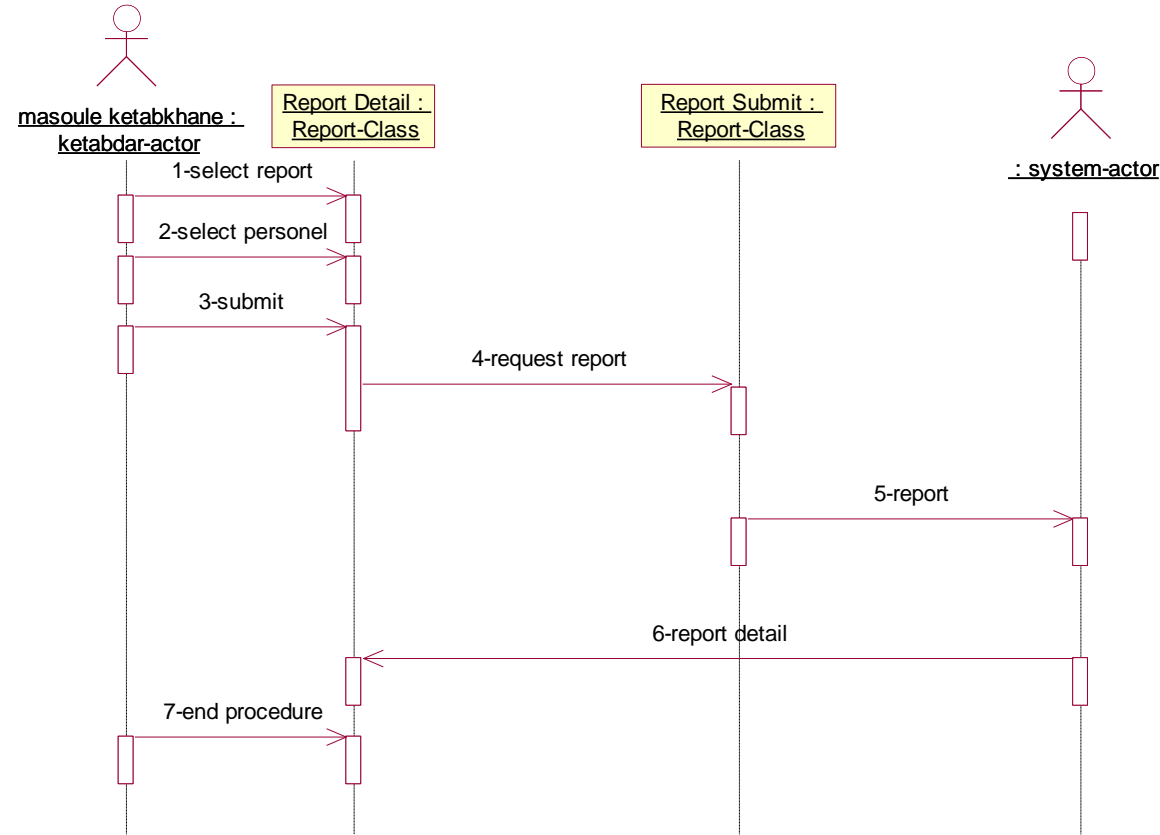
معماری سامانه کتابخانه الکترونیکی

تهیه گزارش (Use Case Diagram)



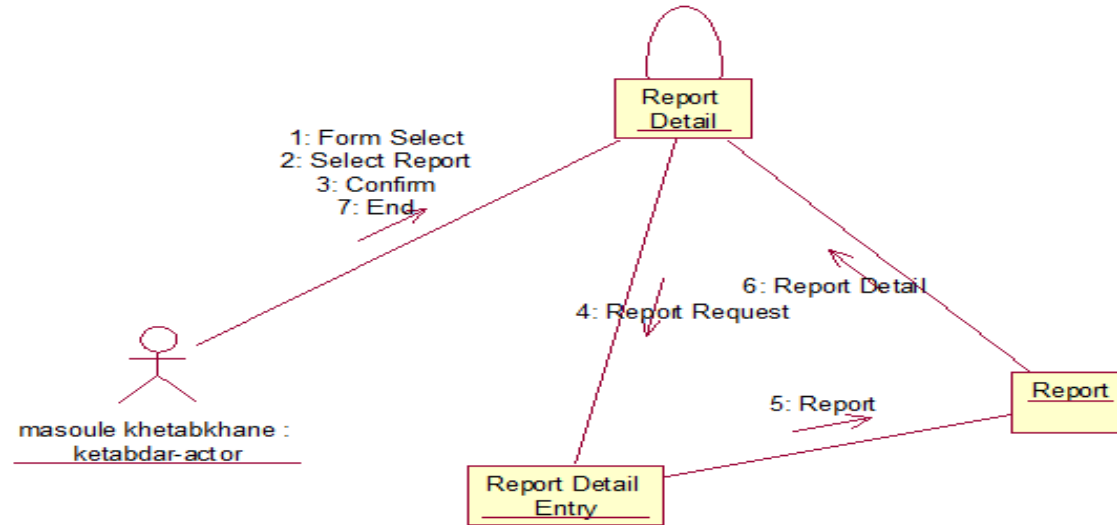


معماری سامانه کتابخانه الکترونیکی تهیه گزارش (Sequence Diagram)





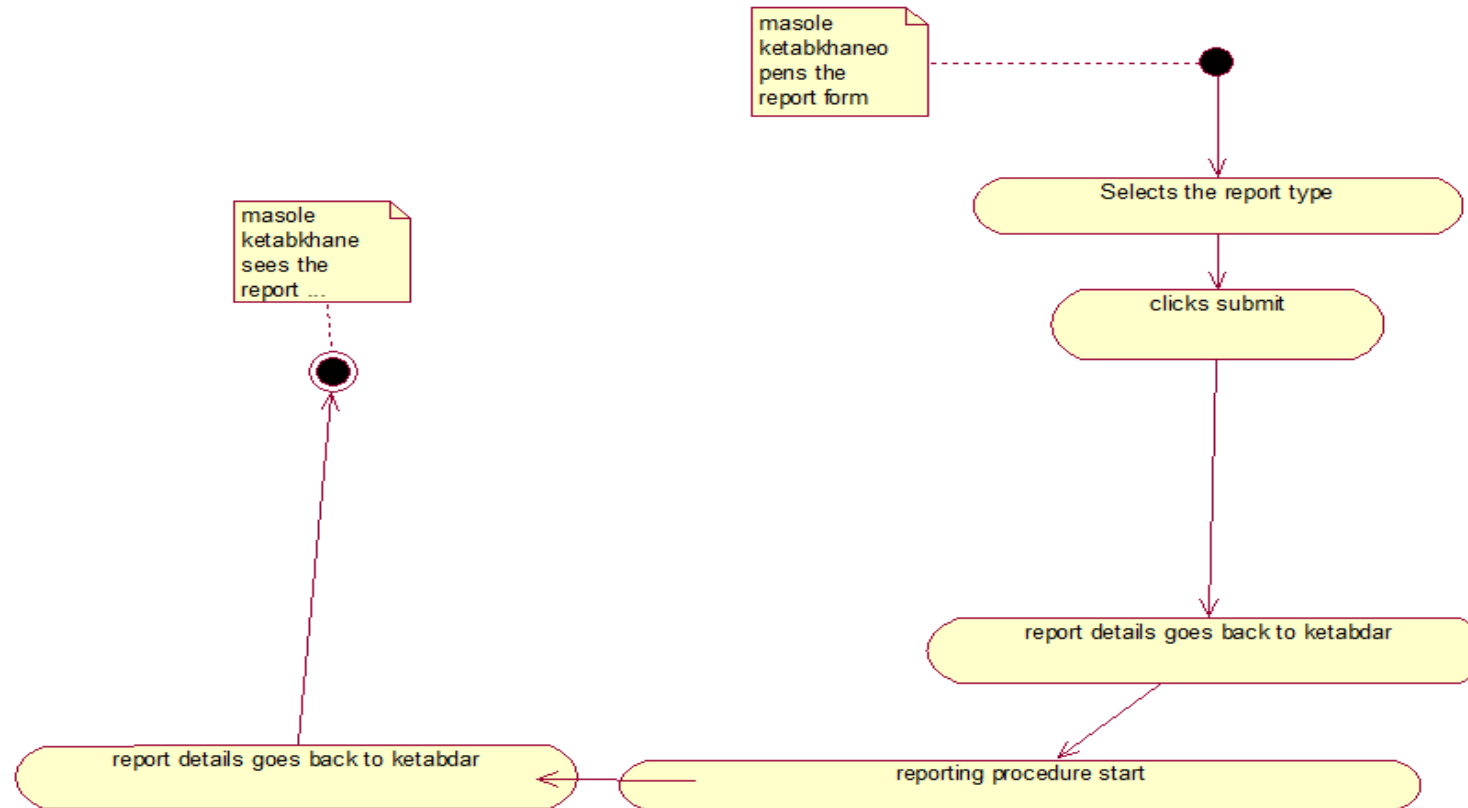
معماری سامانه کتابخانه الکترونیکی تهیه گزارش (Collaboration Diagram)





معماری سامانه کتابخانه الکترونیکی

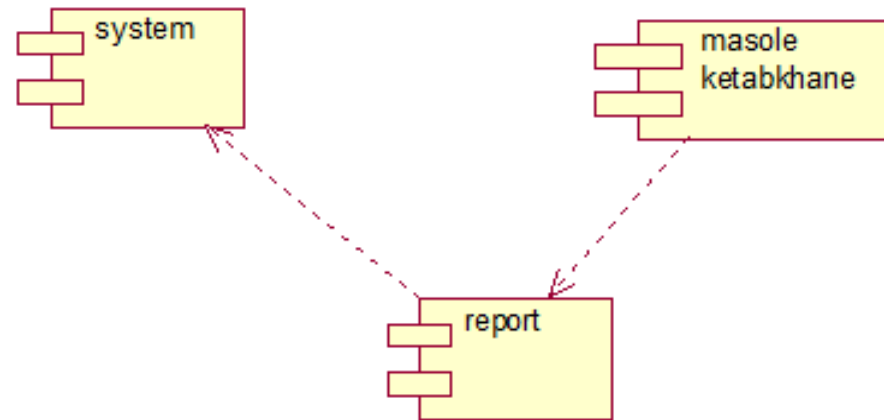
تهیه گزارش (Activity Diagram)





معماری سامانه کتابخانه الکترونیکی

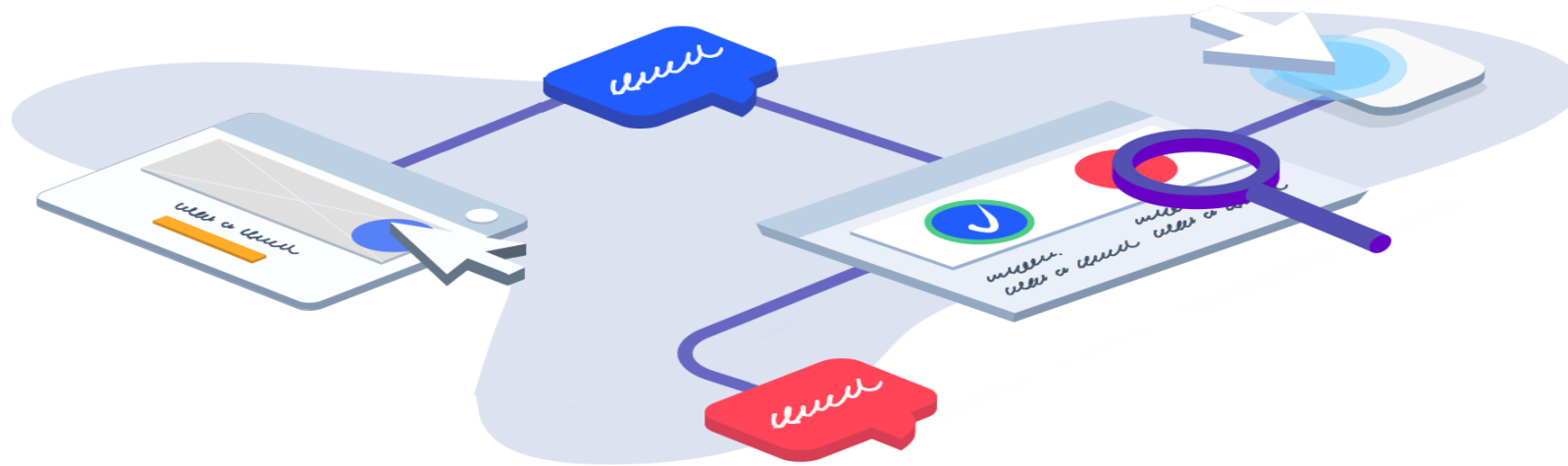
تهیه گزارش (Component Diagram)



بخش سوم

Quality Attribute (Usability)

(فرزین مساعد)



۱- تا چه اندازه می توان به راحتی از سیستم استفاده کرد.

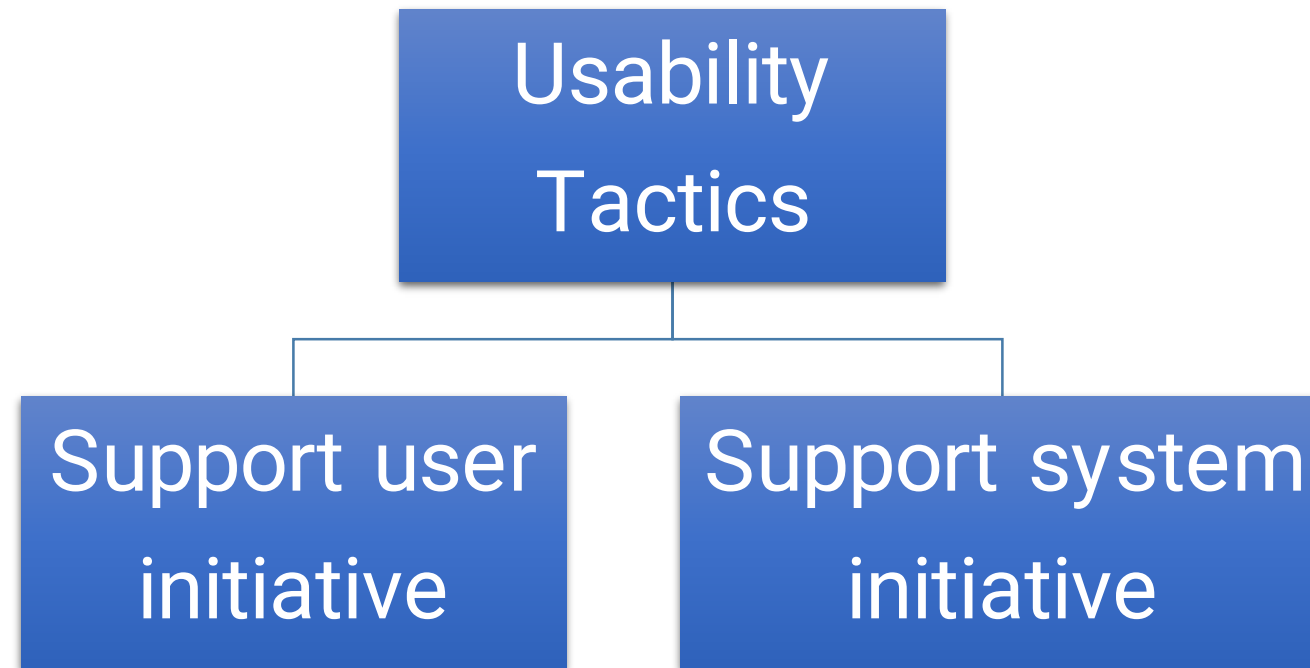
۲- تا چه اندازه می توان به راحتی سیستم را فرا گرفت.

شابلون شش مقداره (Usability)

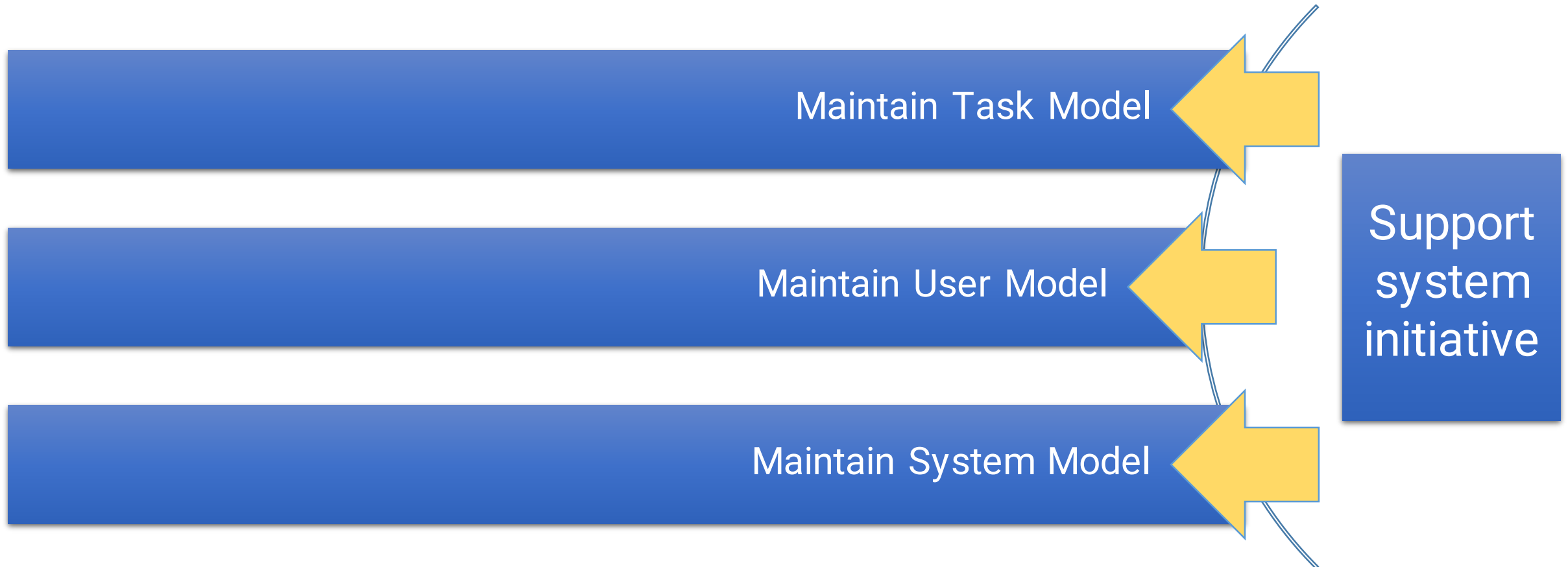


کاربر نهایی	Source of Stimulus
کاربر نهایی تلاش می کند از یک سیستم به طور موثر استفاده کند، یاد بگیرد که از سیستم استفاده کند، تأثیر خطاها را کاهش می دهد، با سیستم تطبیق پیدا کند، یا سیستم را پیکربندی کند.	Stimulus
زمان اجرا یا زمان پیکربندی	Artifact
سیستم یا بخش خاصی از سیستم که با آن کاربر تعامل دارد	Environment
سیستم هم باید نیازهای فعلی کاربر را فراهم کند و هم یاز های آینده کاربر را پیش بینی کند	Response
یکی از موارد ذیل: Task time، تعداد اشتباهات، تعداد Task های انجام شده، رضایت کاربر، افزایش دانش کاربر، نسبت عملیات موفقیت آمیز به عملیات کل، یا مقدار زمان یا اطلاعات از دست رفته زمانی که یک خطا رخ می دهد	Response Measure

تاکتیک ها (Usability)









- ✓ Allocation of responsibilities
- ✓ Coordination model
- ✓ Data model
- ✓ Mapping among architectural elements
- ✓ Activity Diagram
- ✓ Binding time decision
- ✓ Choice of technology



نمودارهای این بخش در عکس های جداگانه در فایل
ارسال شده برای این گروه قرار دارد

با تشکر از توجه شما

اردیبهشت 98