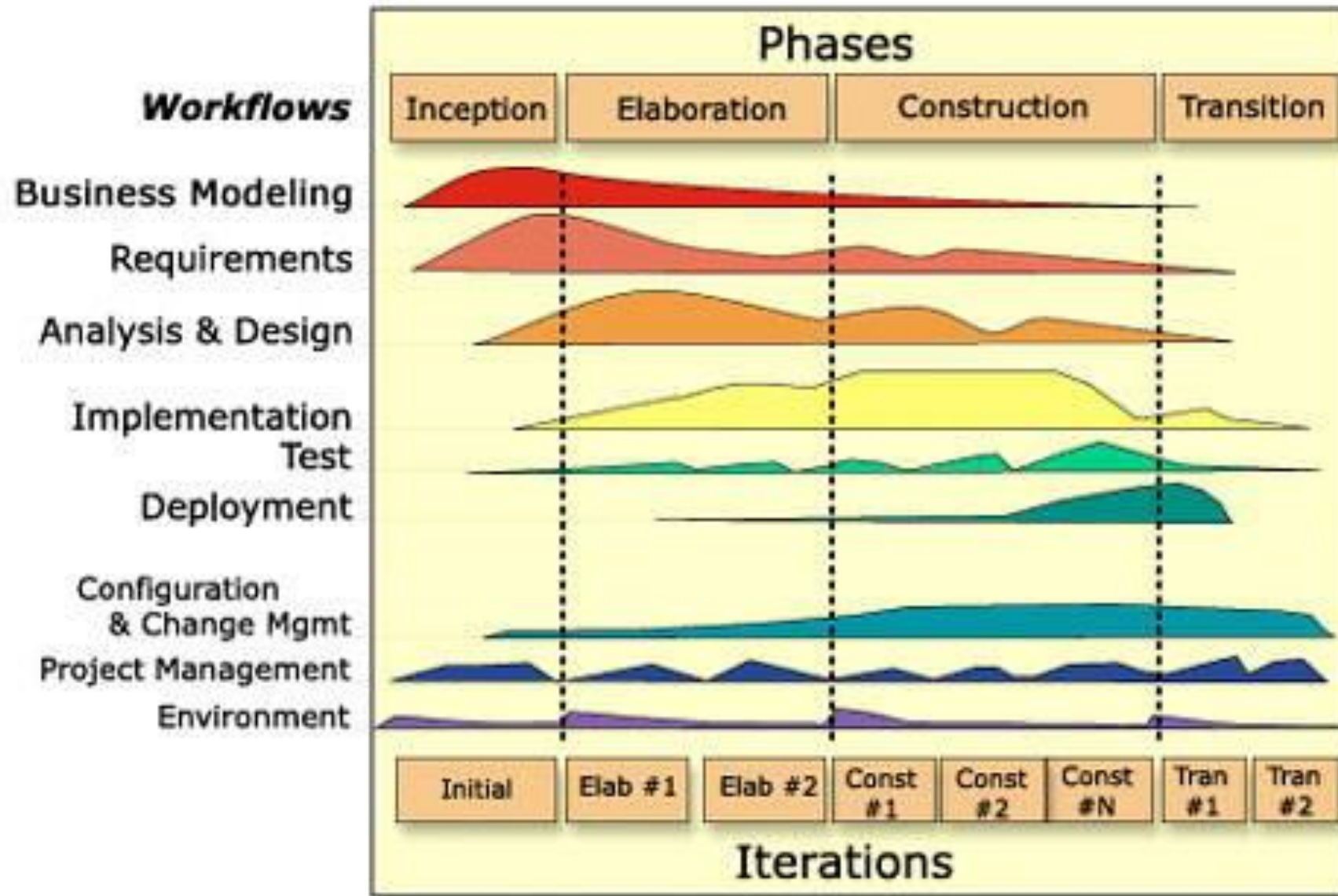




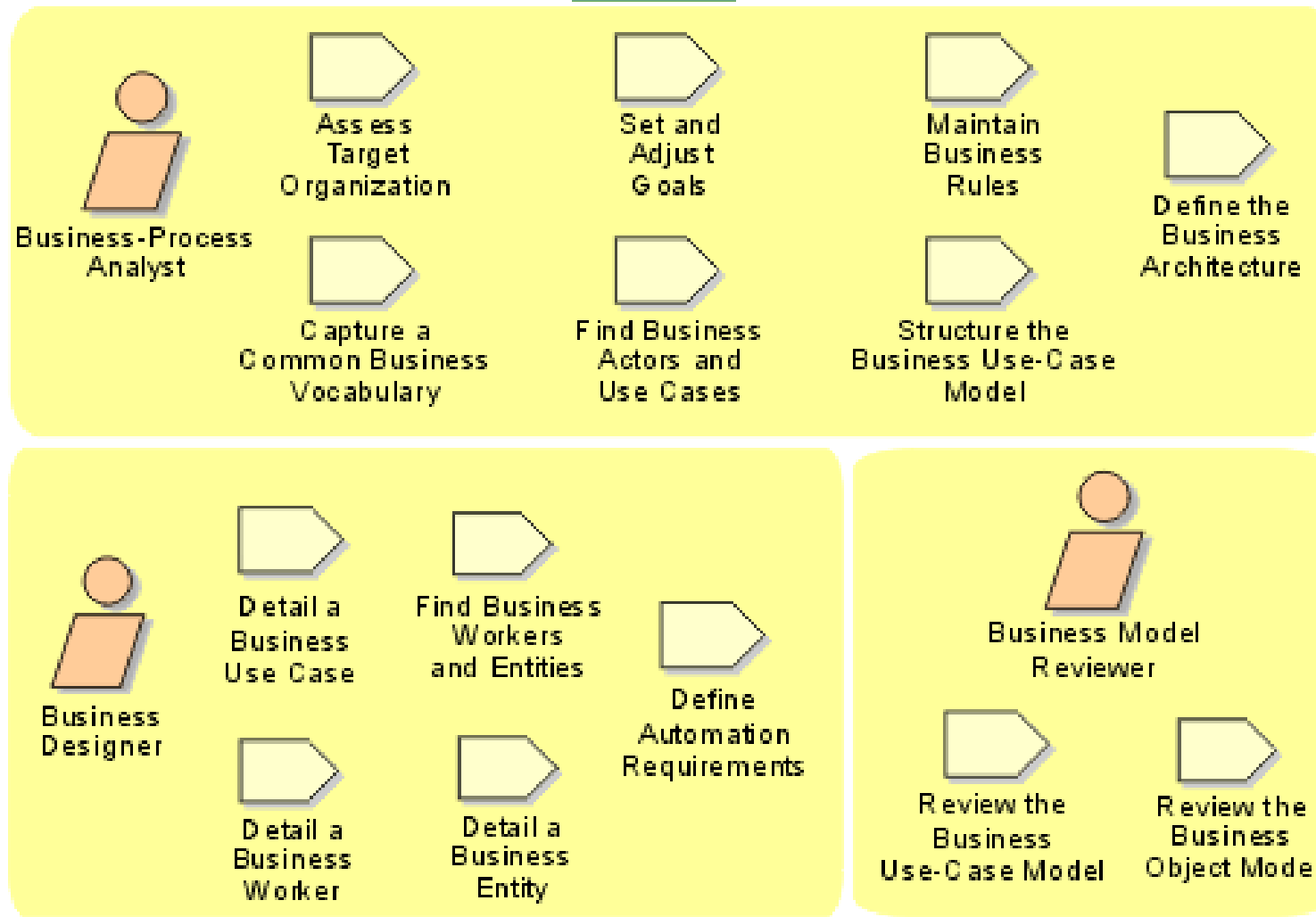
روشهای شناسایی کلاسهای اولیه

محسن محمدی نژاد

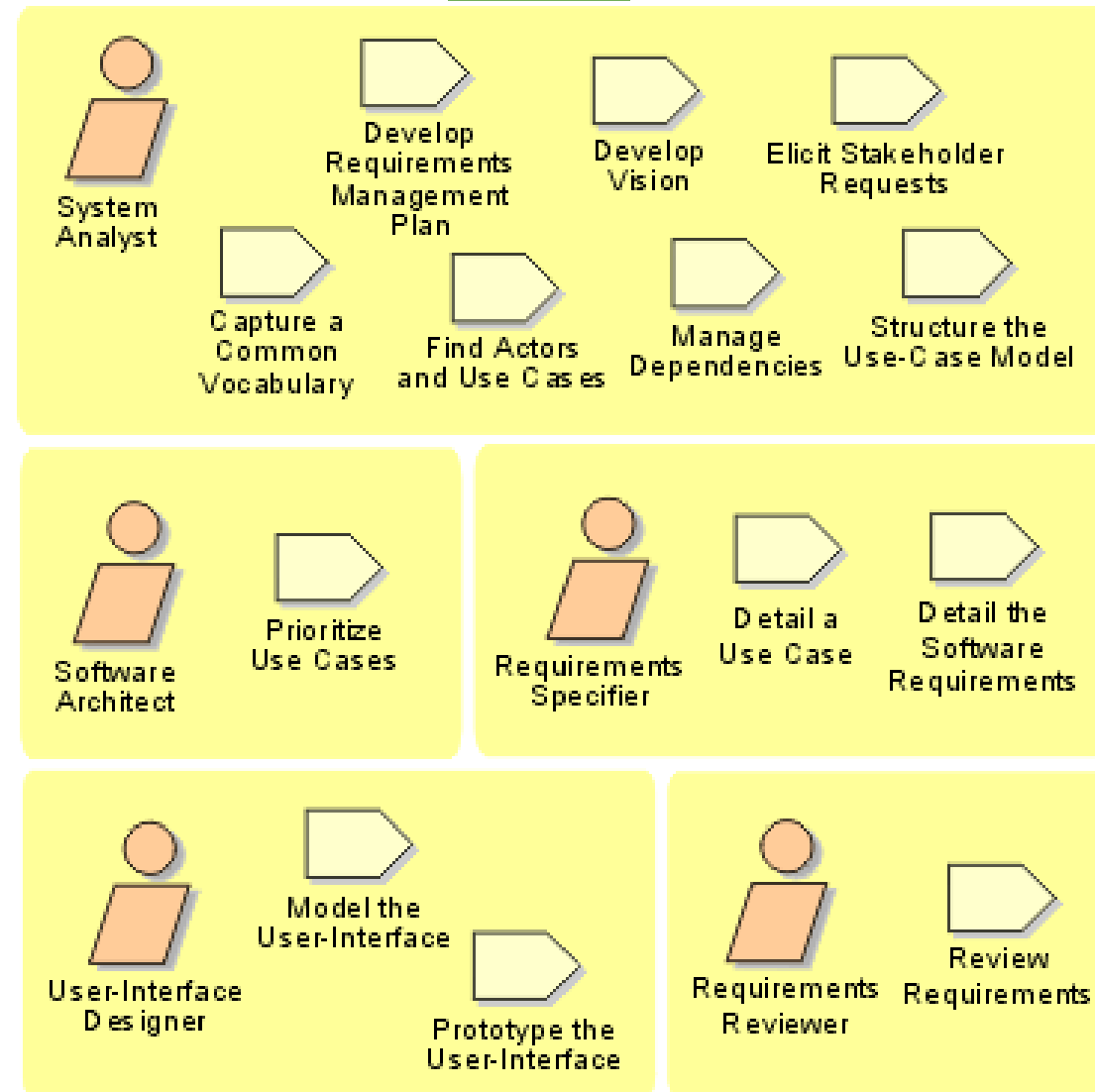
متدولوژی RUP



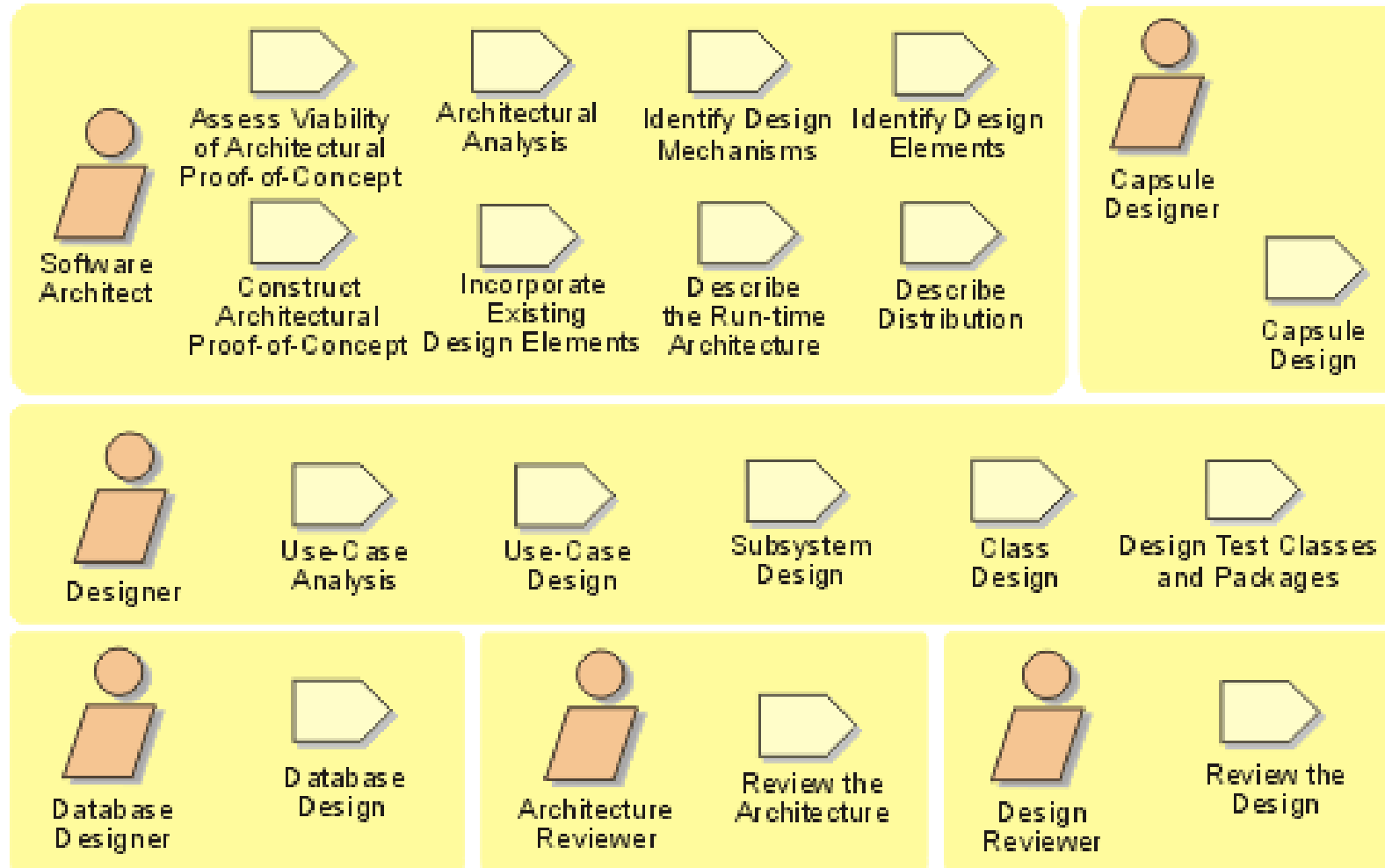
Business Modeling: Activity Overview



Requirements: Activity Overview



Analysis & Design: Activity Overview



روش های شناسایی کلاس های اولیه

- ☐ طبقه بندیهای پیشنهادی متدولوژیهای شیء گرا
- ☐ تحلیل دامنه (Domain Analysis)
- ☐ تحلیل موارد کاربری (Use Case Analysis)
- ☐ تحلیل لغوی صورت مسئله (Problem Statement Analysis)
- ☐ استفاده از الگوها (Patterns)
- ☐ کارت های CRC

طبقه‌بندی‌های پیشنهادی

□ منابع بالقوه زیر برای شناسایی کلاس‌ها:

□ دستگاه‌ها

□ دستگاه‌هایی که برنامه با آنها تعامل دارد.

□ نقش‌ها

□ نقش‌های گوناگون که کاربر در تعامل با سیستم ایفا می‌نماید.

□ مکان‌های فیزیکی

□ محل‌های فیزیکی مانند دفاتر، سایت‌ها و آزمایشگاه‌ها که برای سیستم مهم هستند.

طبقه‌بندی‌های پیشنهادی

□ سازمانها

□ مجموعه‌های سازماندهی شده (مردم، منابع، ابزار و..). که دارای مأموریت‌های مشخصند

□ مفاهیم منطقی

□ اصول و ایده‌های منطقی که در منطق کاری سازمان به کار گرفته میشوند

□ ساختار

□ روابط AS-IS و Part-of

□ دیگر سیستم‌ها

□ سیستم‌های خارجی که برنامه با آنها تعامل دارد.

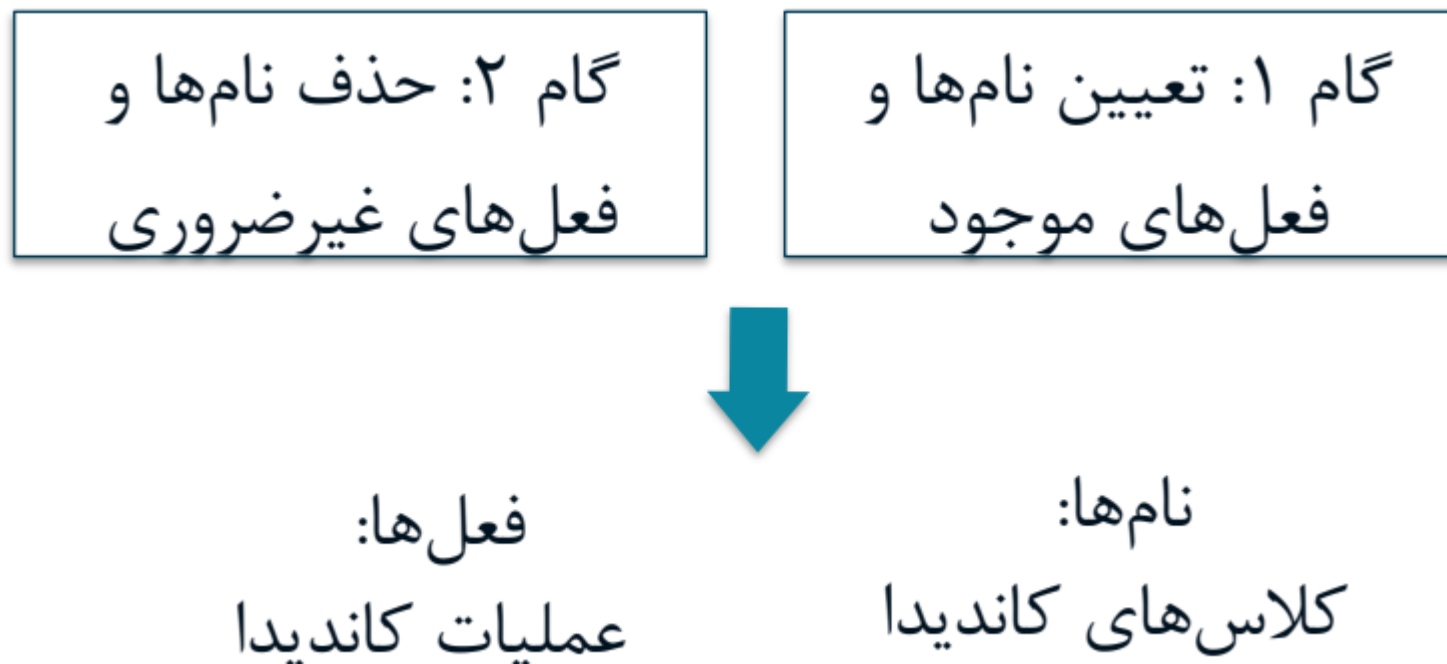
تحلیل موارد کاربری

□ شناسایی کلاس های اولیه با تحلیل موارد کاربری، سناریوهای اصلی و فرعی و بازیگران درگیر در موارد کاربری



تحلیل لغوی صورت مسئله

□ شناسایی کلاس های اولیه با تحلیل صورت مکتوب مسئله



مثالی از شناسایی کلاس ها با تحلیل لغوی صورت مسئله

❑ جمله: «آسانسور دربهایش را قبل از حرکت کردن به طبقه دیگر می بندد.»

❑ اشیاء:

❑ آسانسور

❑ درب

❑ طبقه

❑ آیا ما به کلاس «درب» نیاز داریم؟

کارت‌های CRC

□ روشی غیررسمی برای شناسایی و توصیف کلاس‌ها، رفتار و مسئولیت‌های آنها و همکارانی (کلاس‌های دیگر) که به کمک آنها وظایف خود را انجام می‌دهند

Class

Responsibilities

Collaborators

CRC

کلاس (رده)

مسئولیت‌ها

همکاران

کلمه

کارت CRC

نام کلاس	
وظایف	همکاران

گام های مدل سازی به وسیله کارت های CRC

۱. موارد کاربری کلیدی سیستم را مرور کنید.
۲. در صورت نیاز یکی (یا ترکیبی) از تکنیکهای یافتن کلاس های اولیه را برای شناسایی مجموعه های از کلاس های کاندیدا به کار ببرید
۳. به ازای هر مورد کاربری گامهای زیر را انجام دهید:
 - a. از کلاس های موجود، کلاس هایی را که مناسب این مورد کاربری است مشخص نمایید
 - b. اگر کلاس مناسبی وجود نداشت، کلاس جدیدی را ایجاد نمایید
 - c. مسئولیت های کلاس را تشخیص دهید:
 - این کلاس باید چه وظیفه ای را انجام دهد؟
 - اگر وظیفه ای را در اختیار دارید، این وظیفه متعلق به کدام کلاس است؟
 - بعضی از مسئولیت ها به وسیله همکاری کلاس با دیگر کلاس ها انجام می پذیرند، بنابراین عجله نکنید

گام های مدل سازی به وسیله کارت های CRC

d. همکاران کلاس را تشخیص دهید:

- سناریوی «چه می شد اگر ...؟» را اجرا کنید. یعنی فرض کنید سناریوی احتمالی رخ داده آن گاه چه کار باید کرد؟
- همکاری هنگامی رخ می دهد که یک کلاس نیازمند اطلاعاتی باشد که در اختیار ندارد.
- همکاری هنگامی رخ می دهد که یک کلاس نیازمند به روزرسانی اطلاعاتی باشد که در اختیار ندارد
- در هر همکاری، حداقل یک کلاس آغازکننده باید وجود داشته باشد

گام های مدل سازی به وسیله کارت های CRC

e. کارت های CRC را دور میز چرخش دهید:

- کارت های کلاس هایی که با یکدیگر همکاری دارند نزدیک هم قرار دهید
- هر چه همکاری قوی تر باشد نزدیکی دو کلاس به یکدیگر می بایست بیشتر باشد
- کارت های پر (شلوغ) را در وسط میز قرار دهید
- کارت ها را دور میز بچرخانید
- از کسانی که در جلسه شرکت دارند بخواهید که به کارت های در حال چرخش توجه نمایند
- حاضرین در جلسه ارتباطات جدیدی بین کلاس ها تشخیص خواهند داد.
- سناریوی «چه می شود اگر...؟» را اجرا نمایید.

مثال تولیدکننده-مصرف کننده

❑ تولیدکننده عنصری را تولید می کند

❑ مصرف کننده آن را مصرف می کند

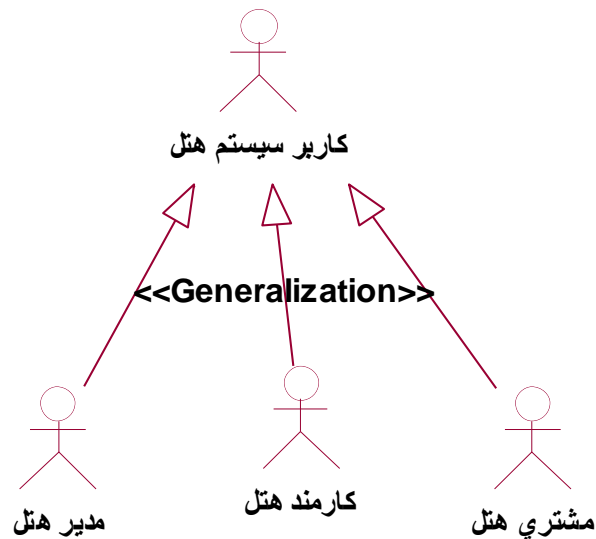
❑ برای هماهنگی این دو کلاس به یک میانگیر میانی نیاز داریم

کارتهای CRC در مثال تولیدکننده-مصرف کننده

تولیدکننده		مصرف کننده	
وظایف	همکاران	وظایف	همکاران
تولید عنصر () قرار دادن عنصر در میانگیر ()	میانگیر	دریافت عنصر از میانگیر () مصرف عنصر ()	میانگیر
میانگیر			
		وظایف	همکاران
		اشغال میانگیر () آزاد کردن میانگیر ()	

شناسایی کلاسهای مناسب برای یک سیستم رزرو اتاق در هتل با استفاده از روش CRC

۱. موارد کاربری کلیدی سیستم را مرور کنید.



- ثبت نام در سیستم
- ورود به سیستم
- خروج از سیستم
- ارائه شرح وظائف
- استخدام کارمند
- تأیید پرداختها
- ارائه گزارشات مدیریتی
- درخواست تأیید پرداخت
- بررسی بدهی مشتری
- ایجاد صورتحساب
- **بررسی وضعیت اتاقها**
- درخواست رزرو اتاق
- تحویل گیری اتاق
- درخواست خدمات
- درخواست تسویه حساب
- پرداخت صورتحساب
- تحویلدهی اتاق

شناسایی کلاسهای مناسب برای یک سیستم رزرو اتاق در هتل با استفاده از روش CRC

۲. در صورت نیاز یکی (یا ترکیبی) از **تکنیکهای یافتن کلاس های اولیه** را برای شناسایی مجموعه‌ای از کلاس های کاندیدا به کار ببرید.

- طبقه‌بندیهای پیشنهادی
- تحلیل دامنه
- تحلیل موارد کاربری
- تحلیل لغوی صورت مسئله
- استفاده از الگوها

سناریوی شماره ...	سیستم هتل	نام: بررسی وضعیت اتاقها Actor: کارمند
شرح سناریو: در این سناریو، کارمند پس از ورود به سیستم ، به بررسی وضعیت اتاقها از نظر رزرو بودن و . می پردازد.		
فرض: منظور از کارمند در این Use Case در حقیقت فردی است که عملیات خدمات دهی به مشتریان را انجام می دهند و در صورت اتمام موفقیت آمیز سرویس دهی ، آن را در سیستم ثبت می نماید.		
Communicate: کارمند		Extended: صفحه اصلی نرم افزار
(Pre-Condition): سرویس ارائه نشده است		
مراحل:	Actor	System
	۱- کارمند بر روی نمایش وضعیت اتاقها کلیک می نماید.	۲- سیستم وضعیت اتاقها را نمایش می دهد.
	۳- کارمند بر روی کلید نمایش تفکیک اتاقها کلیک می نماید.	۴- سیستم فهرست اتاقها را به تفکیک نمایش می دهد.
	۵- کارمند پس از بررسی وضعیت اتاقها ، وضعیت جاری را تایید می نماید.	۶- سیستم وضعیت تایید شده ره به همراه کد تایید کننده در سیستم ذخیره می نماید.
	Constraints: وضعیت اتاقها در چهار رده به شرح آزاد ، رزرو ، خارج از سرویس و در حال استفاده می باشد.	
Post-Condition: در صورتی که یک اتاق از حالت استفاده و یا از حالت رزروی خارج شده و در حالت آزاد قرار گرفت باید بتوان به سرعت از آن استفاده کرد.		
Alternative Flow: در صورتی که اتاقی به عناوینی قابل استفاده نبود ، بایستی به نحوی اتاقی همسطح با اتاق درخواستی مشتری در اختیارش قرار داده شود.		

شناسایی کلاسهای مناسب برای یک سیستم رزرو اتاق در هتل با استفاده از روش CRC

۳. به ازای هر مورد کاربری گامهای زیر را انجام دهید:

الف) از کلاس های موجود، کلاس هایی را که مناسب این مورد کاربری است مشخص نمایید

ب) اگر کلاس مناسبی وجود نداشت، کلاس جدیدی را ایجاد نمایید

ج) مسئولیت های کلاس را تشخیص دهید.

د) همکاران کلاس را تشخیص دهید: سناریوی «چه می شد اگر ...؟» را اجرا کنید. یعنی سناریو رخ داده چه باید کرد.

آیا برای انجام سناریو همکارانی نیاز دارد. همکاری هنگامی رخ می دهد که یک کلاس نیازمند اطلاعاتی باشد که در اختیار ندارد.

ه) کارت های CRC را دور میز چرخش دهید.

شناسایی کلاسهای مناسب برای یک سیستم رزرو اتاق در هتل با استفاده از روش CRC

با استفاده از روش CRC، کلاسهای مناسب برای یک سیستم رزرو اتاق در هتل را شناسایی و ترسیم نمایید

اتاق	
وظایف	همکاران
نشان دادن وضعیت اتاق تایین هزینه اتاق ارائه امکانات اتاق	

هتل	
وظایف	همکاران
پذیرش مشتری بررسی وضعیت اتاق تحويل اتاق تسویه حساب رزرو اتاق	مشتری اتاق

مشتری	
وظایف	همکاران
ثبت مشتری اجاره اتاق درخواست اتاق لغو سفارش	هتل اتاق

ادامه سوال ۲

تسویه حساب	
وظایف	همکاران
محاسبه هزینه تحويل اتاق بروزرسانی وضعیت اتاق پرداخت هزینه بروزرسانی وضعیت مشتری	هتل اتاق مشتری

خدمت	
وظایف	همکاران
رزرو خدمت اضافه کردن خدمت جدید حذف خدمت بروزرسانی خدمت لغو سفارش	هتل اتاق مشتری