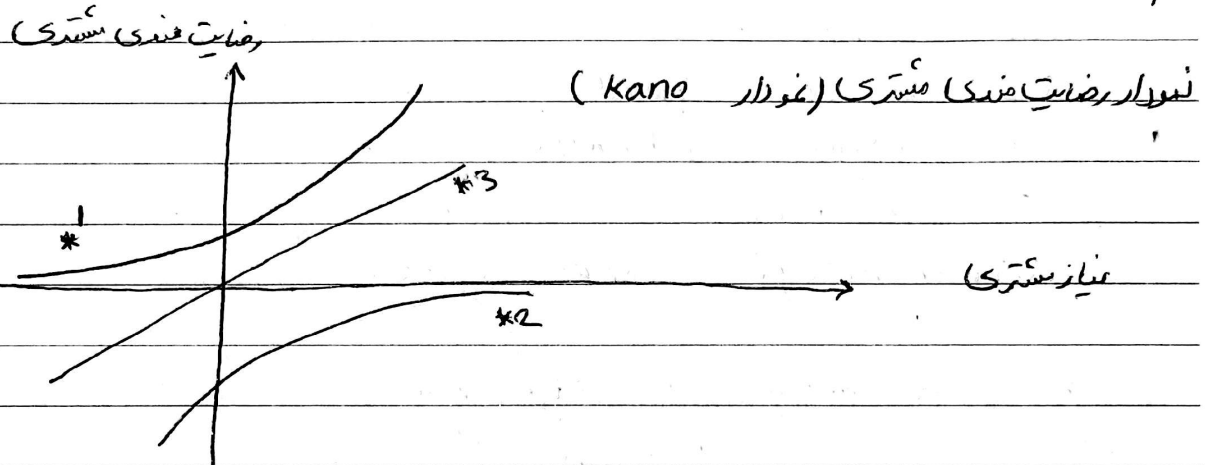


مهندسی: عبارت است از تحلیل، طراحی، ساخت، بررسی و مدیریت نهادهای فنی و اجتماعی

- سوالاتی که یک مهندس باید پاسخ دهد:
- ✓ ۱ چه چیزی باید حل شود؟ Problem
 - ✓ ۲ ویژگی‌هایی باید مورد بررسی قرار گیرد؟ define
 - ✓ ۳ نیاز چگونه بنامیده است؟
 - ✓ ۴ از چه روشی برای کشف خطا استفاده شود؟
 - ✓ ۵ پشتیبانی به چه صورت انجام می‌شود؟

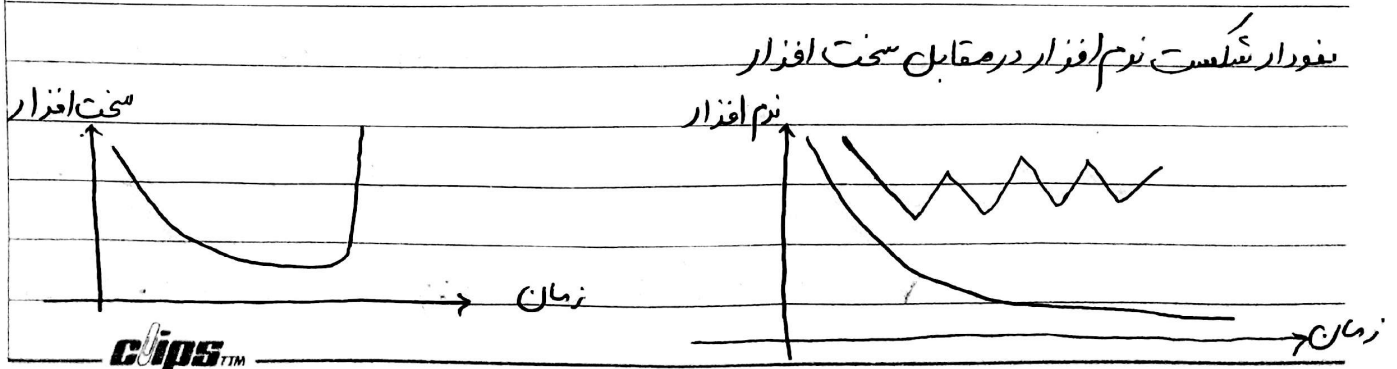
نرم افزار عبارت است از محصولی شامل برنامه مستندات و داده‌ها



* ۱ : نیازهایی که الی‌النباشد هم اشکال ندارد، ولی با وجود داشتن آن رضایت مشتری را به شدت افزایش می‌دهد. مثل جستجوی سایت / مشکل انقباض و اصدرا گذارتن می‌دهد /

* ۲ : نیازهایی که الی‌النباشد رضایت مشتری به صفر می‌رسد / امکان انتخاب واحد، امکان اعتداض نیازهای اولیه سیستم (وظیفه مندی) (Functionality)

* ۳ : نیازهای کاربر که مطرح می‌کنند و سپس انجام می‌شود و باعث بالا رفتن رضایت مشتری می‌شود / نسبت دانشجو به بر حسب سال و ورودی



ویژگی‌های نرم‌افزاری :

۱) انرژیه نمره شود ۱۳) عنصر منفعی است ۱۳) سفارشی

انواع نرم‌افزارها : سیستمی : سیستم عامل
زمان حقیقی (Real time)
تجاری (خوبپرداز ATM)

نمونه‌نگاری‌های داخل سازمانی Data mining مدیریت اطلاعاتی یک سازمان اطلاعات سیستمی
اجزای :

- Tps : Trasaction process system
- As : office Automation system
- DSS : Decision support system
- م. ک. S : MTS : management Information system
- EIS : Executive " "
- KWS : knowledge work system

Data → Information → knowledge → wisdom system (حرد)

۱۷	G	سرپرست زیاد	صورتی
۱۸	Grade	مناطق معضل	صورتی
۲۰	Avg	مشیو طایایس شده	
۲۴			

۴ - جنبه‌های عملی : autocad - matlab

۵ - نرم‌افزارهای تعبیه شده

۶ - نرم‌افزارهای کامپیوتر شخصی

۷ - متنی پروپ : ثبت نام در سازمان شخصی

۸ - هوش مصنوعی A.I

۹ - نرم‌افزارهای ساخت نرم‌افزار Visual studio

اسطوره های ~~معماری~~ نرم افزاری :

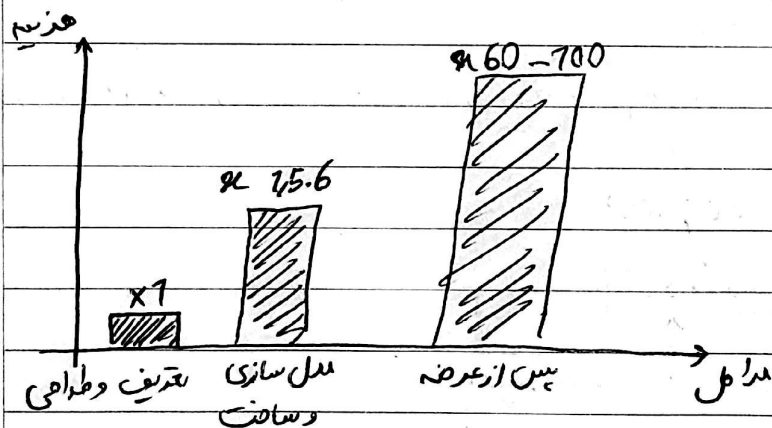
۱) اسطوره های مدیریتی : الف) یادداشتن کتابی آکنده از اسطوره ها و روایات های لازم می توان نرم افزار موفق تولید کرد در دانش فنی ۱۲

ب) یادداشتن ابزارهای نرم افزار سازی هدفهای و کامپیوترهای مدرن می توان تولید نرم افزار را تضمین کرد

ج) با عیب افتادن از برنامه تولید نرم افزار می توان مقدار برنامه نویسان را افزایش داد و کار را جلو برد
همه اینها کردن افراد جدید با پرورش سخت و هزینه بر است .

۲) اسطوره مشتریان : با تغییر نیاز مشتریان می توان تغییرات لازم را در نرم افزار اعمال کرد چون نرم افزار

انگلاف پذیراست (هزینه افزایش می یابد)



۳) اسطوره سازندگان نرم افزار

الف) هنگامی که برنامه نوشته شده کار دیگر تمام است : ابتدا به خوبی باید تست شود

ب) تا زمانی که برنامه اجرا نشده است راهی برای ارزیابی کیفیت آن وجود ندارد. (لاعن برنامه نویسی هنگام نوشتن)

ج) تنها چیزی قابل تحویل برای یک پروژه نرم افزاری برنامه است. مستندات و داده

تعریف متولوژی : در عام یک روش علامت گذاری شده و تعریف شده است .

مهندسی نرم افزار: مهندسی نرم افزار از سه گام اصلی تشکیل شده است.

۱) تعریف what؟: چه ساخت سیستم مهم است، چه تسهیلاتی سیستم دارد چه اطلاعاتی مورد نیاز است

چه اطلاعاتی باید پردازش شود.

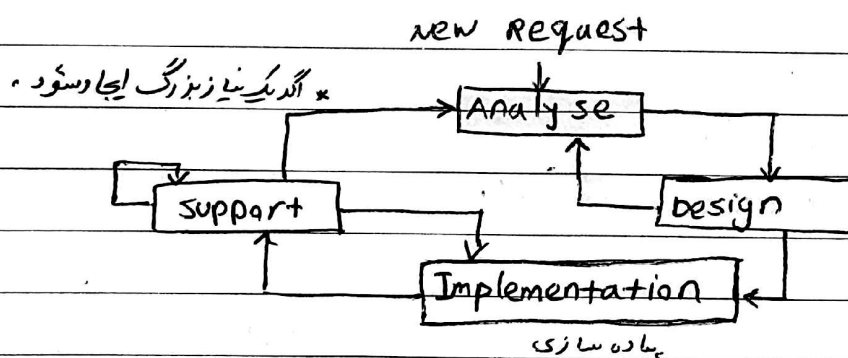
۲) توسعه How؟: ساختار داده ها، ساختار پروال ها، ساختار برنامه و ساختار واسطه های کاربری و سیستم چگونه باید باشد.

۳) پشتیبانی change! : رفع تغییرات نرم افزار و پیروزی های جدید، ساخت تغییرات بیشتر

چرا مدل لوژی در تحلیل و طراحی سیستم اهمیت دارد؟ با داشتن روشی مدون می توان مستند سازی نرم افزار

را با قابلیت بالایی انجام داد و روند تولید نرم افزار از نقد کیفیت تحقیق می گردد.

روندی که یک درخواست در تحلیل و طراحی سیستم طی می کند:



تحلیل گره های مهندسی نرم افزار

۱) تحلیل گره سطح ۱: تحلیل سیستم و کدنویسی
50% 50%

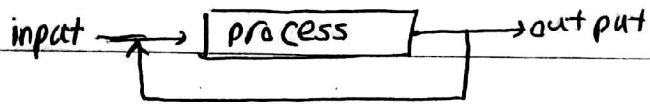
۲) تحلیل گره سطح ۲: تحلیل سیستم و کدنویسی
70% 30%

۳) تحلیل گره سطح ۳: تحلیل سیستم و کدنویسی
10% 60% 30%

۴) تحلیل گره سطح ۴: تحلیل سیستم و کدنویسی
30% 70%

تعریف سیستم: مجموعه ای از عناصر درگرفته می شود که کنار هم قرار گرفته اند دارای ورودی های مشخص با پردازش های

و خروجی از پیش تعیین شده برای یک هدف خاص هستند

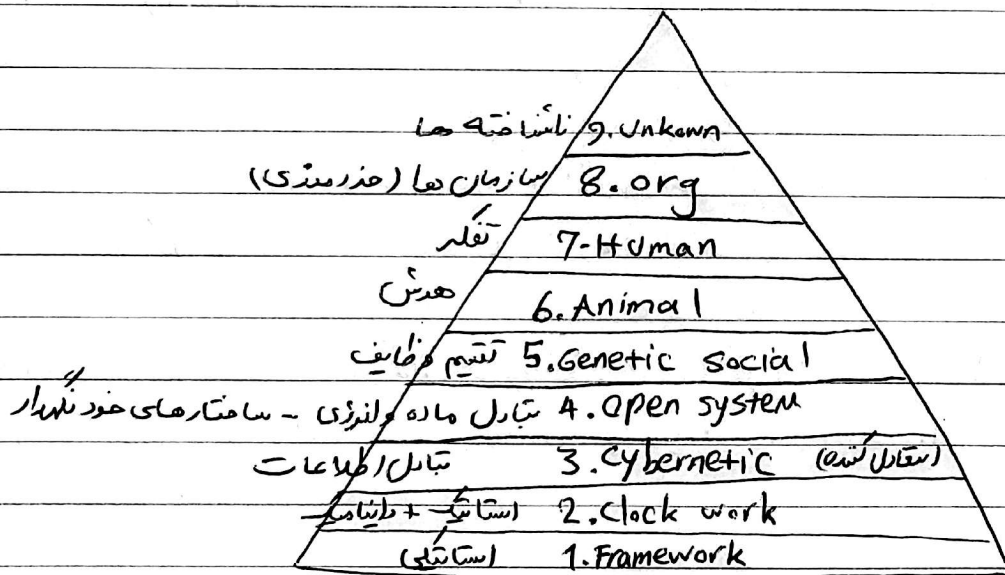


open system: تبادل داده، ماده و انرژی با محیط اطراف.

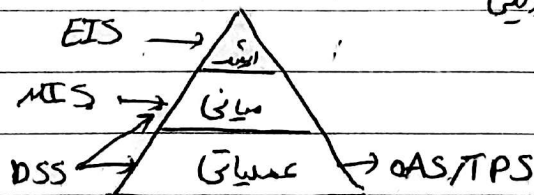
close system: با خارج از خود ارتباطی ندارند.

هم افزایی (synergy): ماهیت یک سیستم بالاتر از جمع جبری تک تک عناصر آن سیستم است.

طراحی سیستم درستی ساختار سیستم:



سطح های مدیریتی

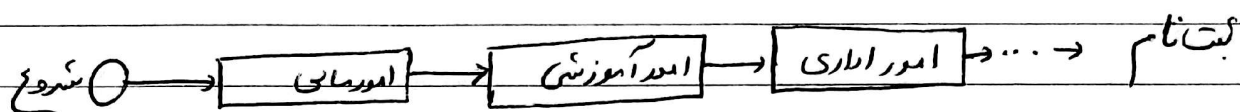


"ساخت نرم‌افزاری یک فرآیند یکتاوری است"

process (فرآیند): انجام دادن یک سری گام، کار و یا وظیفه در یک زمان مشخص برای رسیدن به یک هدف مشخص

① وظیفه ② زمان ③ هدف

Function (وظیفه): ثبت نام در دانشگاه ① امر مالی ② امر آموزشی ③ امر اداری



تجزیه علم طراحی و تحلیل سیستم

۱) روش‌های مدل اول: روش‌های این مدل مبتنی بر انواع تکلیف‌های ساخت یافته برای تولید نرم‌افزار هستند

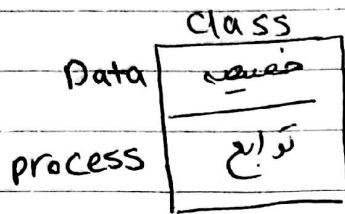
الف) برنامه نویسی ساخت یافته: برنامه نویسی‌ای که کمترین استفاده از دستور goto در آن شده باشد و تقریباً بیشتر بر نوشتن کل برنامه‌ها در پیمانه‌های کمتر و جداگانه یک پیمانه است. (module)

ب) طراحی ساخت یافته: برنامه‌ای به گونه‌ای نوشته شود که ارتباط بین پیمانه‌ها حداقل باشد و تعداد پارامترهای رد و بدل شده کمینه باشد و اطلاعات درون پیمانه‌ها باید منحصر به خود پیمانه بوده و امکان دسترسی از خارج پیمانه صیرت باشد.

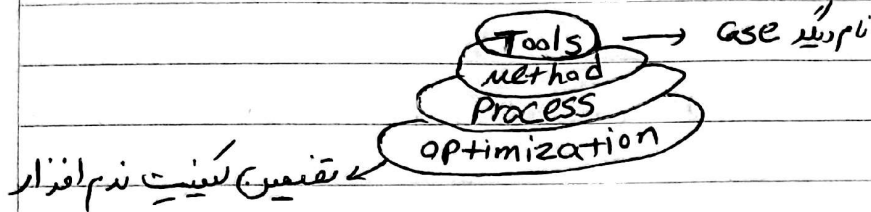
ج) تحلیل ساخت یافته: شناخت جداولی گردش داده‌ها درون سیستم بر اساس فرآیندها را تحلیل ساخت یافته گوئیم. (process oriented) / پردازش گرا / متالوژی آن SSADM

۲) روش مدل دوم
روش‌های این مدل با تاکید بر شناخت داده‌ها و اطلاعات درون سیستم است. (Data oriented)
معروف ترین متالوژی CDM

۳. روش های مدل سازی : روش های این مدل سازی بر روش های شیء گرا در مدل سازی و تحلیل داده ها و پردازش ها
 با یکدیگر و هم زمان دست (object oriented) متدولوژی RUP



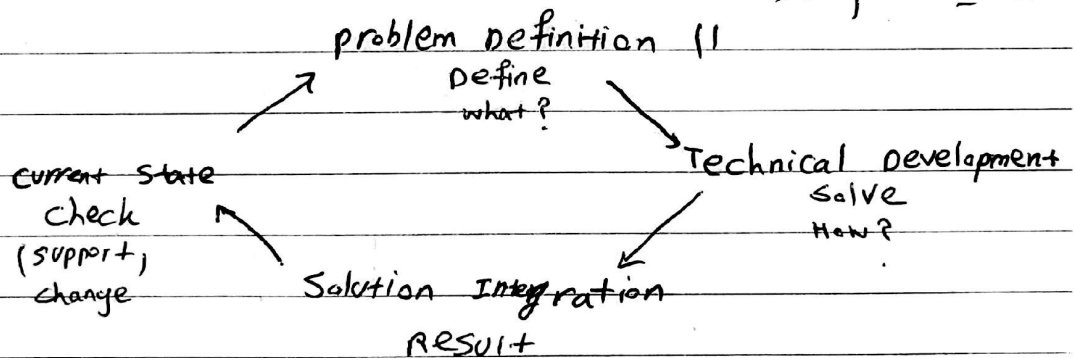
مهندسی نرم افزار به صورت لایه ای



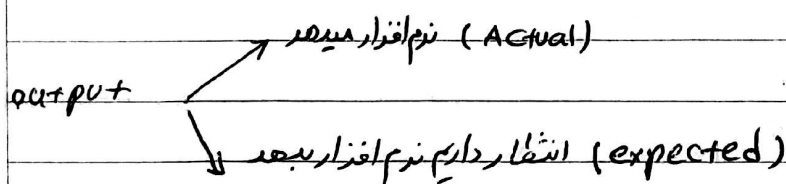
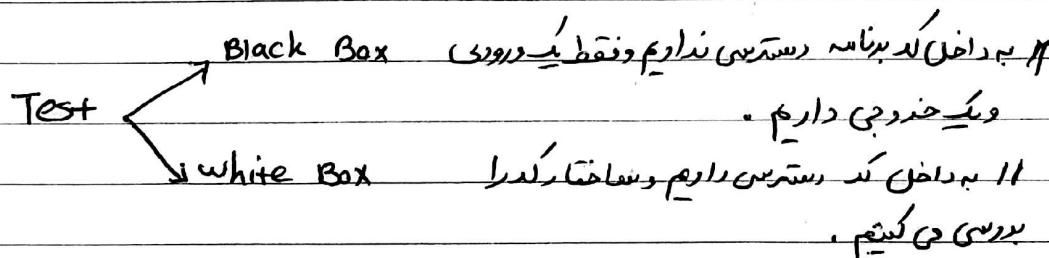
Methods : روش های کامپیوتری برای
 تولید نرم افزار

Logical Design CASE → physical Design

مدل فرآیندی نرم افزار :



نست یک برنامه



Test به روش Black Box خروجی Actual و expected را مقایسه می کند.

طرح مسئله در مهندسی نرم افزار :

✓ از طرف مشتری اعلام شود ✓ از طرف مهندسان نرم افزار پیشنهاد می شود.

proposal : شرکت مهندسی نرم افزار آن را ارائه می دهد ؛ در آن نشان می دهد چگونه پروژه

طرح مسئله شده را انجام دهد.

۱۱ دامنه و تعریف مسئله و حدود و نفوذ ایندهای مسئله

۱۲ تهیه شرح کاملی از مسئله

۱۳ تهیه اهداف (اطلاعاتی که سیستم فراهم می کند)

۱۴ تعیین بودجه

۱۵ تعیین منابع برای اجرای پروژه

۱۶ زمان بندی انجام پروژه (Gantt chart)

نقداری برای زمان بندی پروژه

جلسه keek of meeting جلسه ارائه طرح

این جلسه بعد از اتمام قرارداد می باشد

دو طرف بر دلیلی یکدیگر می نشینند (و حالت معارفه دارد)

: gant chart

گانت چارت زمان بندی پروژه					ردیف	توضیحه
هفته						
...	4	3	2	1		
				◆	۱	جلسه kick
					۲	تحلیل سیستم
					۳	طراحی اولیه
					...	

مسئله ساز

مستندات و ضایع شونده	
تاریخ	ساعت
مضامین شونده :	
ساعت :	
ساعت سازشانی :	
۱	۲

در صورتی سازی همه چیز ثبت می شود

موفقیت و شکست نرم افزار : بین ۷۰ - ۶۰ درصد برای نرم افزاری شکست می خورد

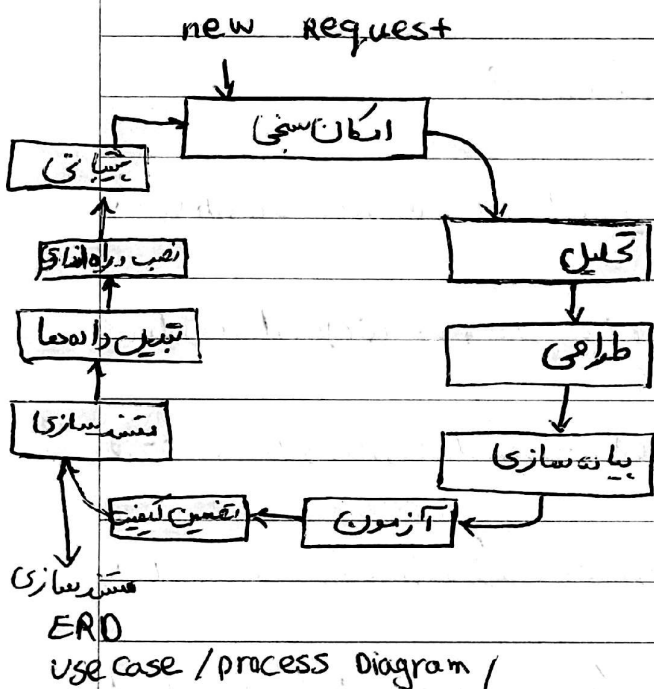
سبب تغییر مدیر پروژه / استفاده نکردن از آن نرم افزار / ناتوانی در کدنویسی برنامه

راهکارهای که مقاومت در برابر تغییرات را کاهش می دهد:

۱۱ آموزش ۱۲ درگیر کردن افراد ۱۳ تقسیم و پاداش

۳۰ مورد نیاز به صحت مدیریت ارزش دارد

چرخه حیات نرم افزار (life cycle):



سیگنل متن (Context Diagram): یک سیگنل در مدل سازی SSADM از آن استفاده می شود.

هدف: تمام موجودیت ها و تمام عناصر و سیستم ها را مشخص کند.

عناصر و پرسنل / مدیریت سازمان

موجودیت خارجی: سبب بانک ها

سیستم ها و سیستم حسابداری / سیستم مالی

سیم را با ۸۸ نشان می دهند.

وجودیت ها را با ○ نشان می دهند. (External Entity)

جریان اطلاعات را $\rightarrow$ نشان می دهند (Data flow)

شعبه اداری با نام شعبه سرگزنی بانک

متن سازی ریگندام متن ۱۱ دیالگام ۱۲ جدول شرح موجودیت های خارجی

۱۳ جدول شرح ارتباطات

نشان (داروخانه بیمارستان را در نظر بگیرید شخصی بیرون توسط مشتری از طرف بخش بیمارستان

به داروخانه ارسال می شود و فاکتور تحویل دارو پس از ستو به حساب با مشتری به بخش ارسال می شود

جهت تامین دارو، داروخانه از شرکت های دولتی و خصوصی استفاده می کند و الی ارتباط با این نوع شرکت

مبادلات است در ارتباط با شرکت های دولتی داروخانه نسبت داروهای مورد نیاز را ارسال کردن و پس

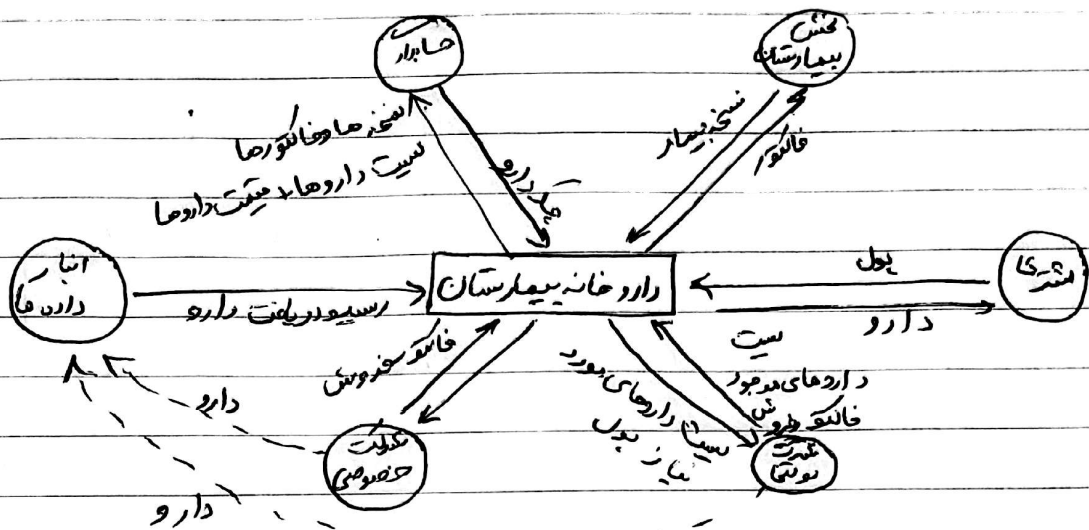
از دریافت نسبت داروهای موجود و فاکتور فروش مبلغ را پرداخت می کند در ارتباط با شرکت های خصوصی

نسبت داروهای موجود ارسال نمی شود در ضمن داروهای دریافتی به انبار داروخانه تحویل شده و رسید آن

به داروخانه ارسال می گردد. هم چنین ارتباط داروخانه با حسابداری به شرح زیر است:

شخص ها و فاکتورها روزانه برای حسابداری ارسال می شود و جهت تامین دارو نسبت نیازمندی ها و وضعیت ها

ارسال شده و یکی در وجه داروخانه دریافت می شود.

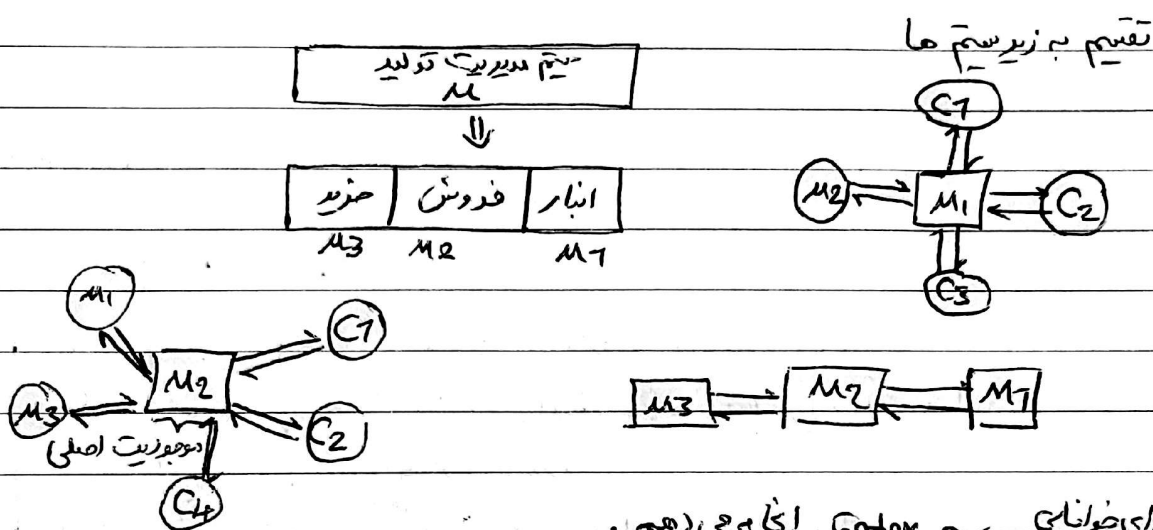


جدول شرح موجودی ها

ردیف	کد	نام	شرح
۱	A	فنی بیمارستان	بخش بیمارستان نسخه دارو را به مشتری تحویل داده
۲	B	مشتری	نسخه دارو را از بخش دریافت کرده و با تحویل آن به عمده مبلغ به داروخانه دارو را تحویل می گیرد
۳	C1	شرکت دولتی	شرکت های دولتی پس از دریافت لیست داروهای مورد نیاز از داروخانه لیست داروهای موجود را به عمده فاکتور به داروخانه ارسال کرده و پس از دریافت مبلغ دارو ها را به انبار داروخانه تحویل داده می شود
۴	C2	شرکت خصوصی	شرکت های خصوصی پس از دریافت داروهای مورد نیاز از داروخانه فاکتور فروش را به داروخانه ارسال کرده و پس از دریافت مبلغ دارو ها را به انبار داروخانه تحویل می دهد
۵	D	انبار دارو ها	انبار دارو ها پس از دریافت دارو ها از شرکت های دولتی یا خصوصی رسید دریافت دارو را به داروخانه تحویل می دهد
۶	E	حسابداری	داروخانه به صورت روزانه نسخه ها و فاکتورها را به حسابداری ارسال می کند در ضمن برای تسهیل بورد دارو ها لیست داروهای مورد نیاز به عمده قتی آن ها را به حسابداری ارسال کردن و یک دریافت می کند

جدول ارتباطات

ردیف	از	به	شرح
۱	۱۱	A	فالتو رستویه حساب داریو



برای خوانایی ~ Context انجام می دهیم.

طرح های راهبردی مهندسی نرم افزار

- ① proposal
- ② project management plan
- ③ quality assurance plan (طرح تضمین کیفیت)

یافتن واقعیت ها در سیستم نرم افزاری

- ۱) مصاحبه
- الف) کاربران بیشتر به نتایج توجه دارند نه فرآیندها
- ب) کاربران نا آگاهند نسبت به سیستم های کامپیوتری
- ج) توافق گویی کاربران
- د) ارائه راهکار از طرف کاربر

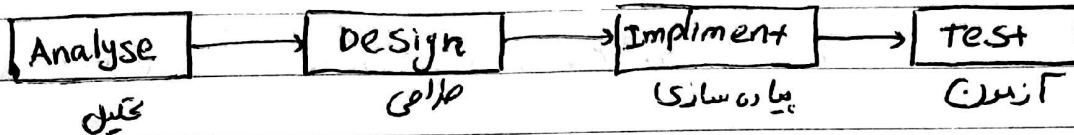
۱۲ پرسش نامه

و قریح افراد زیاد و زمان کم است از پرسش نامه استفاده می شود.

۱۳ مشاهده

۱۳ مطالعه

مدل حقی مهندسی نرم افزار



چونیک مدل حقی استفاده می شود؟ نیازمندی های سیستم از ابتدا به طور کامل مشخص باشند.

اگر نیازمندی ها از ابتدا مشخص نباشند این مدل کارایی ندارد.

عیب دیگر این است که زمان زیادی می گیرد.

۱ شنیدن صحبت های مشتری

Porto type بنویس :

۲ طرح اولیه

۳ نشان دادن ماکت به مشتری

۱۱ سادگی بیش از حد باعث مصروف شدن کاربر شود.

چالش های Porto type :

۱۲ خردی های غیر منطقی و خارج از چارچوب برنامه

RAD (Rapid Application Development) توسعه سریع سیستم :

هزینه ترکیب کردن ماژول ها زیاد است

۱- تقسیم برنامه به ماژول های مختلف

۲- تخصیص هر ماژول به یک تیم

" هر یک از مدل حقی استفاده می کنند.

نرم افزار باید قابلیت تقسیم به ماژول های مختلف را داشته باشد.

مدل افزایشی مهندسی نرم افزار (Incremental model)

هر بخش از نرم افزار توسط یک شیم نوشته می شود. (بخش ها از یکدیگر مستقل اند)

مدل پیچشی مهندسی نرم افزار

هر بار نرم افزار بزرگتر می شود تا به نرم افزار اصلی برسیم

مشکل: اگر کاربر بخشی بداند باید به ترسین اول برگردیم.

مدل بردبرد (win win model)

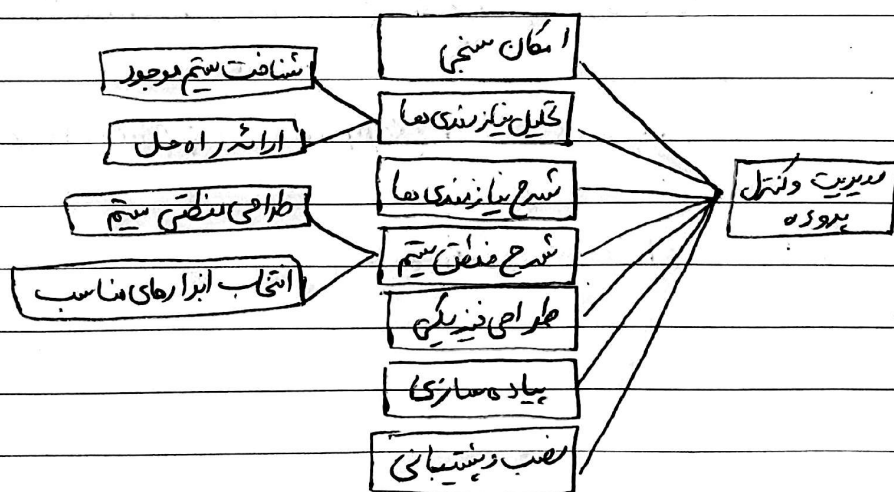
همان مدل پیچشی و ساختار آن به گونه ای است که هر موقع کاربر درخواستی داشته باشد به جدره برگشته

و درخواست را عملی می کنیم. (یک پیچ به سمت بر می گردیم)

متدولوژی SSAD (structured system Analysis & design method)

چرفنی حیات متدولوژی SSAD

هر قسم به صورت مجزایه می شود و هیچ ارتباطی باهم ندارند.



امکان سنجی: این می باشد که آیا قابلیت انجام این پروژه توسط شرکت وجود دارد یا خیر

① قسم: سفت افزار یا نرم افزار خاصی نیاز داریم که باید بررسی شود که در اختیار داریم یا خیر

۱۲) امکان سنجی مالی : به صرفه بودن پروژه و نرم افزار و بررسی کردن آن

۱۳) زمان : آیا زمان لازم برای انجام پروژه وجود دارد یا خیر

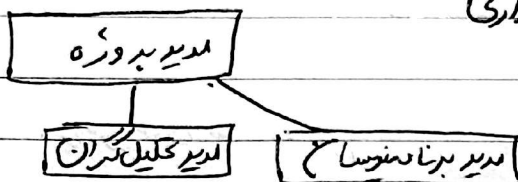
۱۴) هزینه : زمان می تواند به عنوان هزینه در نظر گرفته شود زمان وجود دارد اما زمانی که برای پروژه

در نظر گرفته می شود می توان بانه به پروژه ای دیگر و زمان کمتر سود بیشتری بدست آورده

فرا حل امکان سنجی

۱۵) شناخت محدوده و سازمان پروژه : قسمت های مختلف یک پروژه را شناسایی می کنیم به عنوان مثال

در سیستم انبار دارای سیستم خرید، سیستم فروش و سیستم نگهداری



۱۶) بررسی و شناخت وضعیت موجود : بررسی وضعیت موجود در شرکتی که قرار است برای آن ها برنامه نوشته شود و بررسی می کنیم که آن ها چه وضعیتی دارند و یا از چه برنامه های قبلا گفت می گرفتند خرید می این بررسی گذارش تفصیلی شناخت پروژه می باشد

۱۷) بررسی و تحلیل اهداف، سیستم جدید : ویژگی های که قرار است اضافه شود

۱۸) تعیین محدودیت های خارج از سیستم

۱۹) تعیین محدودیت ها و فعالیتات سیستم : رسیدن های سیستم و مشکلات آن را پیدا کنیم و...

۲۰) به تایید کارفرما رساندن محدوده پروژه

۲۱) ارائه راه حل های سخت افزاری و نرم افزاری : پروژه با چه سخت افزارها و نرم افزارهای

نیاز دارد.

بررسی اقتصادی پروژه: هزینه تهیه کامپیوتر و سخت افزارهای مورد نیاز و بررسی به صرفه بودن

الف) هزینه تهیه سیستم های کامپیوتری (سخت افزار)

ب) هزینه منابع انسانی و افراد آموزش و استخدام برنامه نویسی

ج) هزینه پشتیبانی از برنامه

گزارش امکان سنجی

• مستندات قابل ارائه از امکان سنجی

• خلاصه در مورد هیئت مدیره و سازمان پروژه (کارفرما - مجری)

• مدل سازی در راه و روشی برای شناخت سیستم

• راه حل های ارائه شده به کارفرما که پذیرفته شده است

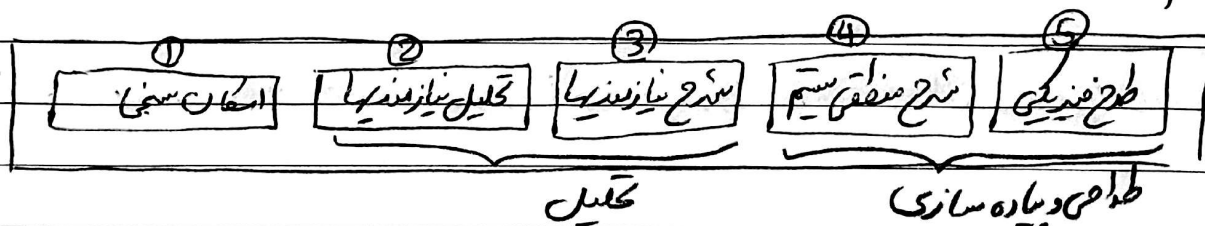
• بررسی اقتصادی هزینه های پروژه و مزایای پروژه

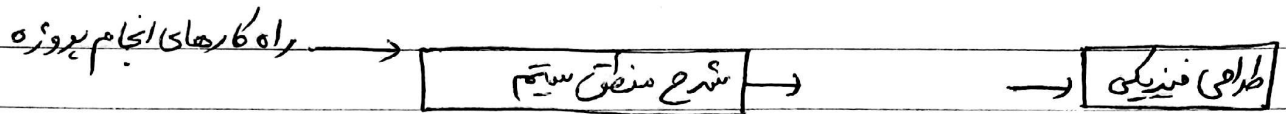
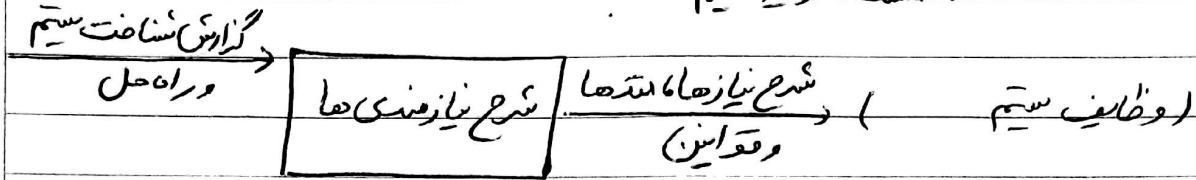
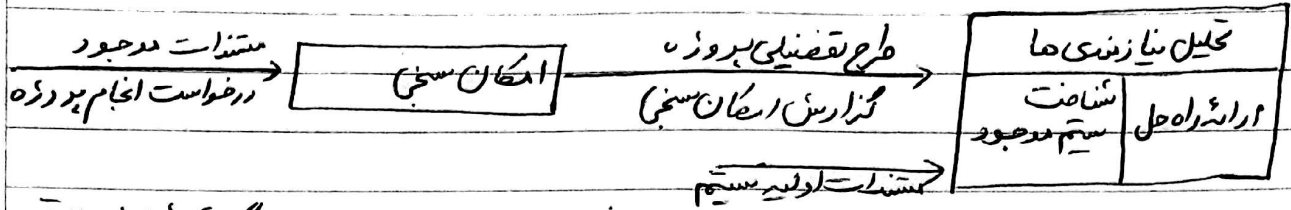
• برنامه ریزی برای پروژه (زمانبندی و افراد و ...)

• نتیجه گیری و پیشنهادات

• ضمیمه تکمیلی مداردی که به پروژه ضمیمه می شوند.

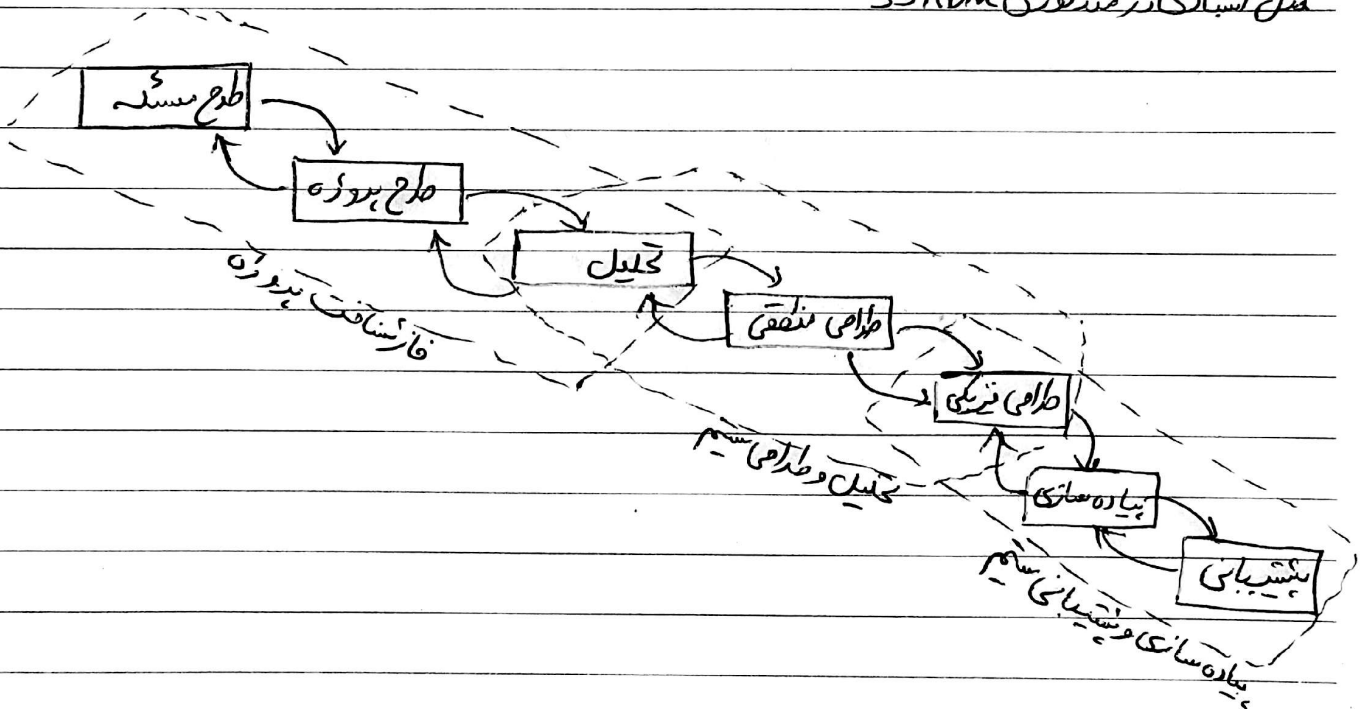
دکتر گام اساسی مدل سازی SSADM





شرح طراحی فیزیکی

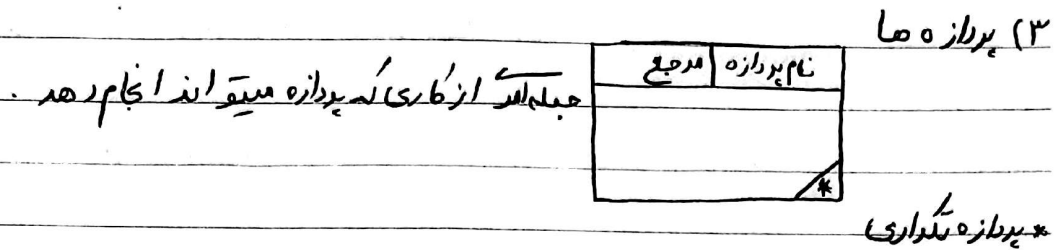
مدل کسب و کار در مدل سازی SSADM



Data Flow Diagram

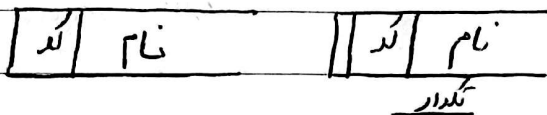
→ (۲) خط فیزیکی جریان داده

→ (۱) خط جریان داده



(۵) انبار (محل برای جمع آوری اطلاعات)

(۴) موجودیت های خارجی



داخل ایجاد مدل جریان داده

الف رسم بیالگرم متن سیستم

ب) مشخص کردن واحدهای عملیاتی سیستم (چارت سازمانی)

ج) تعیین چگونگی گردش داده بین موجودیت های خارجی و واحدهای عملیاتی داخلی

د) چنانچه اطلاعاتی در داخل پوشه های یا زونکن ها قرار بگیرد از انبار استفاده می کنیم.

مثال: انبار یک کارخانه را در نظر بگیرید مشتریان با ارائه حواله انبار کالای مورد نظر خود را از انبار دریافت

می کنند انبار موظف است در صورت نیاز کارخانه ^{به مدیر} گزارش به وی ارائه دهد چنانچه کالاهای موجود در انبار

کاهش یابد انبار با تنظیم سفارش خرید به تدارکات جهت تأمین کالا اقدام می کند و سپس گزارش مبنی بر

خرید از تدارکات دریافت می کند؛ به منظور خرید نیاز است که اعتبار مالی از امور مالی دریافت

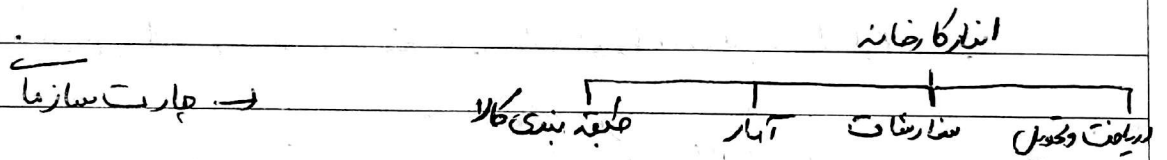
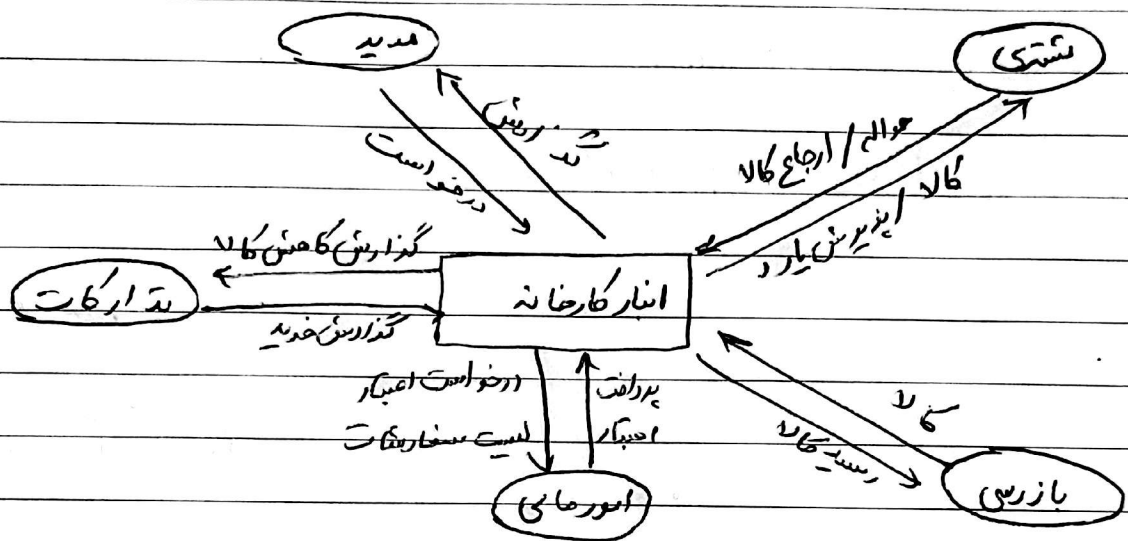
شود این اعتبار به مثال لغیت سفارشات از سوی انبار مشخص می گردد پس از خرید کالاهای

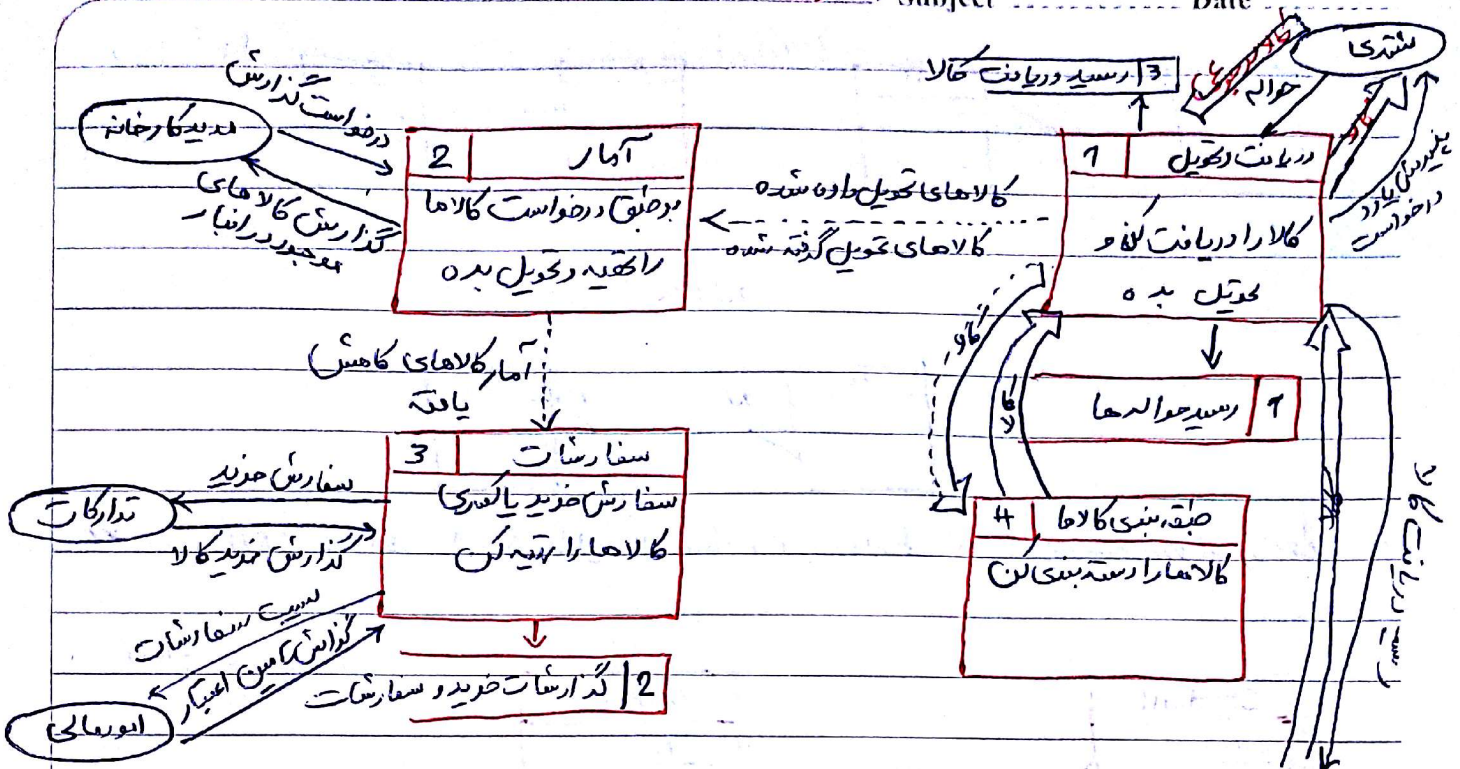
مورد نظر بازرسی کارخانه کالاهارا دریافت و به انبار ارسال می کنند و به انباری آن رسید از انبار

در صورتی که مشتری کالای دریافتی را به دلیل نقص یا حقیقت بالا ارجاع دهد انبار می تواند

در خصوص پذیرش یا رد آن تصمیم گیری نماید مطلوب است ؟

الف) نمودار جریان کار ب) چارت سازمانی ج) نمودار جریان داده





Context Diagram

DFD

SSADM

ERD

CDM

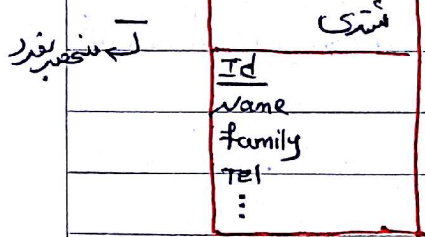
UML

Rup

دیدگاههای شناخت

(Entity Relationship Diagram) ERD

ارتباط بین موجودیتها (موجودیت فعل)



چند ارتباط

دانشجو (Student) - اخذ کردن (Taking) - درس (Lesson)

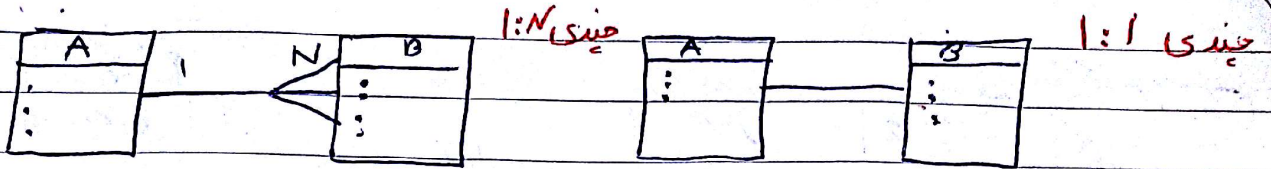
1 - M - N

1 - 1

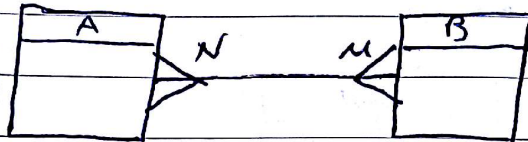
شماره (Number) - مدیریت (Management) - کارمند (Employee)

1 - 1 - 1

1 - 1

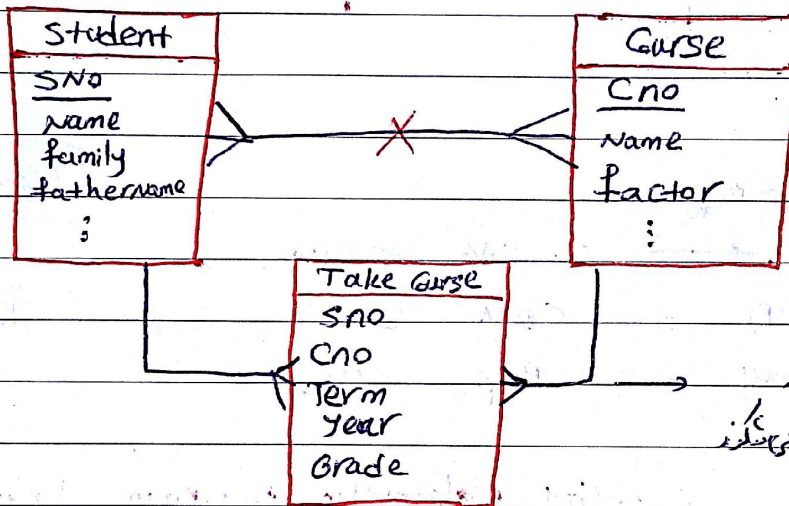


چندى N:M



در ERD روابط N:M قابل شکسته شدن به روابط 1:N هستند در واقع رابطه N:M

در ERD وجود ندارد



جدول واسطه
چندى رابطه را می شکند

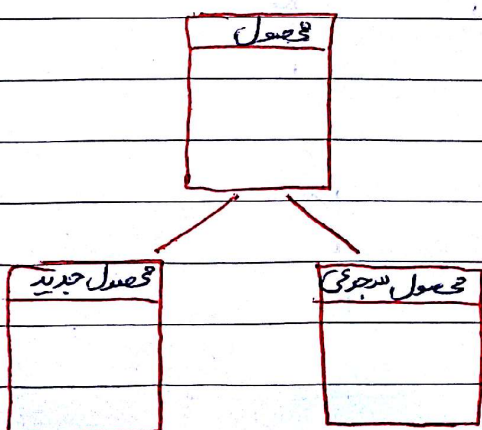
الزامى يا اختياري بودن

اگر همه موجودیت ها در یک رابطه شرکت داشته باشند آن رابطه الزامى است .

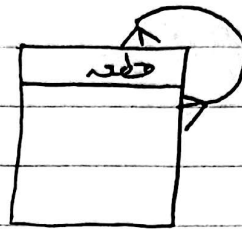
اگر همه موجودیت ها در یک رابطه شرکت نداشته باشند آن رابطه اختياري است .

1) (Exclusive OR) انحصارى

اگر یک عمل به روشی انجام شود



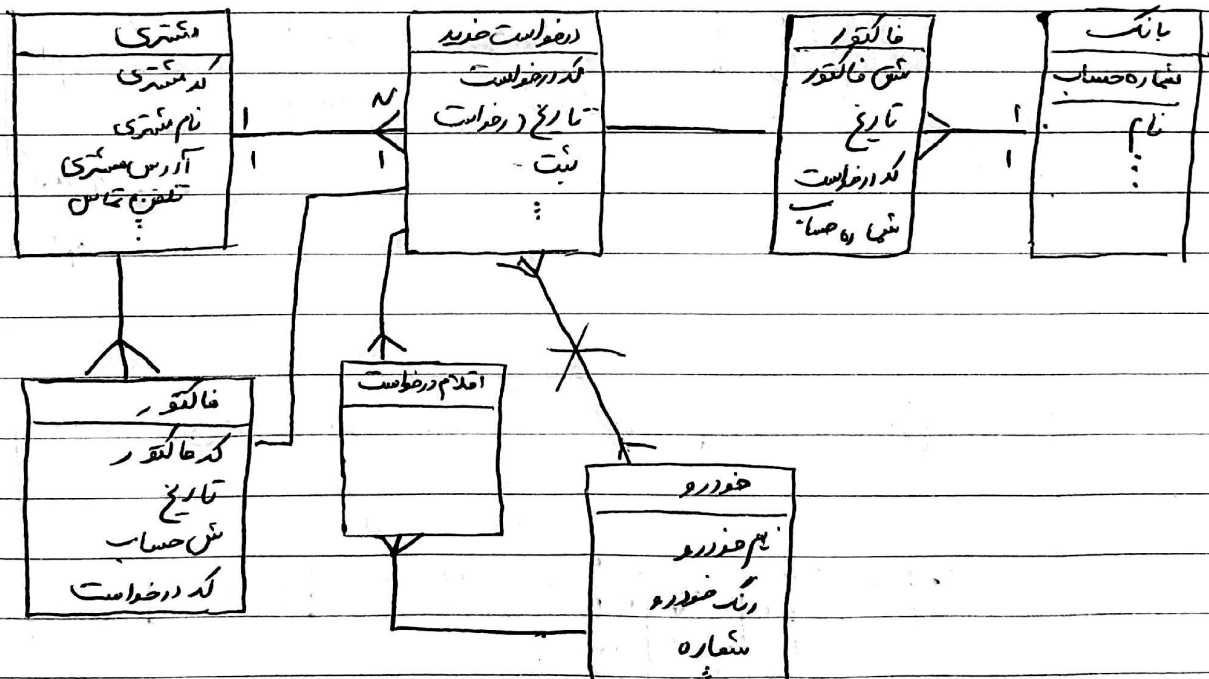
رابطه با خود



مثال: مشتری با مراجعه به دفتر فروش تقاضای خرید خودروی دهد و با تعیین نرمی تقاضای وی ثبت می گردد
 سپس با گرفتن شماره حساب به بانک مراجعه کرده و مبلغی را به حساب مورد نظر واریز و فیش آن را
 به دفتر فروش تحویل می دهد پس از یک هفته با مشتری تماس گرفته شده و برای تحویل خودرو مراجعه کند
 مشتری با دریافت فاکتور از دفتر فروش به پارکینگ مراجعه کرده و بزرگ دام فاکتور را به مسئول پارکینگ تحویل
 و خودرو را دریافت می کند معالوب است :

ب) نمودار رابطه بین موجودیت ها

الف) شناسایی موجودیت های سیستم



Component key : هرگاه کلید اصلی بشتر از یکی باشد / هیچ کدام از اعضای کلید اصلی محلی نباشند

o (Composit key) : هرگاه کلید اصلی بشتر از یکی باشد / یکی از اعضای آن محلی است.

پیش نیاز دروس
Pre Req (Cmain, CReq)
Component key

Take (S#, C#, term, year, Grade)
کلید اصلی
Composit key

C (Chaise key) : Table ندارد ولی نوع دارد مثل حسیت

نرمال سازی (Normalization)

پیش فاکتور							
تاریخ				شماره پیش فاکتور			
				نام مشتری :			
				آدرس مشتری :			
تلفن :							
ردیف	کد کالا	نام کالا	مبلغ	سازنده	واحد	تعداد	قیمت

نرمال سازی : یعنی تولید پایگاه داده بر اساس استانداردهای خاص که هدف آن حداقل کردن فضا

برای ذخیره سازی داده است . نرمال سازی سه نوع است : نرمال سازی نوع 1

نرمال سازی نوع یک : در این نرمال سازی دکر دکر مشخصه به فرد بوده و ضمیمه های وجود دارد که میتوان

با استقانه از آن ها تعایز بین رکوردها قائل شد .

نرمال سازی نوع دو : در این نرمال سازی موجودیت های فیزیکی ایجاری سود تا نگذار رکوردها را

در پدیده های شان از بین ببرد .

نرمال سازی نوع سه : در این نرمال سازی در موجودیت های فروزند نیاز به نگه دار صفت های خارجی

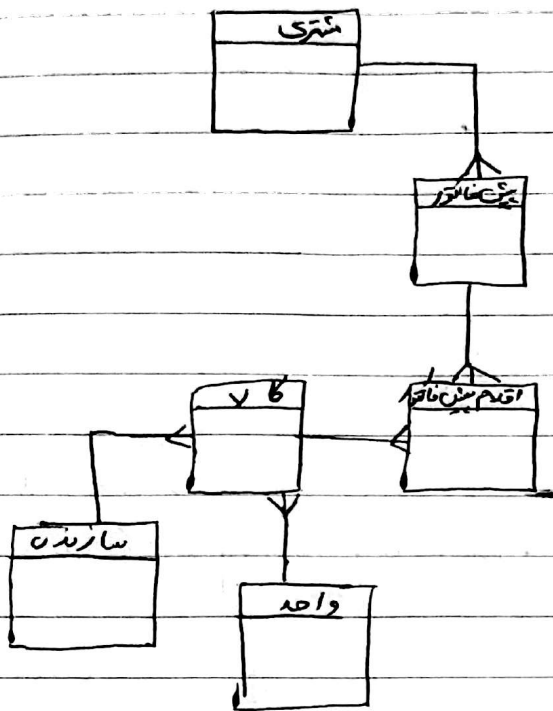
و ا ب س ت پ و ر س ن ت به عبارت دیگر فروزندانی برای این فروزندانی ایجاد می شود.

نرمال سازی نوع ۱ (فقط یک جدول) نرمال سازی نوع ۲

شماره پیش فاکتور	شماره پیش فاکتور
نام مشتری	نام مشتری
آدرس	آدرس
تلفن	تلفن
تاریخ	تاریخ
اقدام پیش فاکتور	کد کالا
شماره پیش فاکتور	نام مشتری
کد کالا	وزن
نام کالا	سازنده
محل	واحد
سازنده	تعداد
واحد	صفت

نرمال سازی نوع ۳

اقدام پیش فاکتور	شماره پیش فاکتور
شماره پیش فاکتور	شماره مشتری
کد کالا	تاریخ
تعداد	
کالا	مشتری
کد کالا	شماره مشتری
نام کالا	نام مشتری
کد سازنده	آدرس
کد واحد	تلفن
صفت	



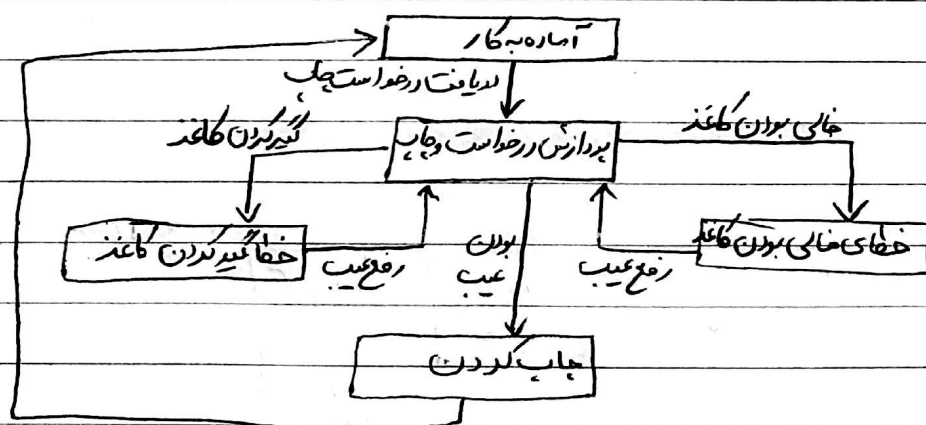
سازنده
کلاس سازنده
نام سازنده

واحد
کد واحد
نام واحد

کد سازنده در کار لا است در سازنده است پس
ایه نه به طرف کار لا است

نمودار STD (State Transition Diagram) به ندر حالت

رفتار یک نرم افزار را بر اساس رفتارها و گذر هاستان می دهند. (برای نوشتن help نرم افزار خوب است)



دستگاه اسکنر

وظیفه (Functions)

به مجموعه عملیات که از دید کاربر اهداف سیستم ناسیده می شود وظیفه گویند

وظیفه از دیدگاه کاربر (الف) به روز رسانی ← insert, delete, update در database

(ب) پرس و جو ← بازیابی اطلاعاتی (select)

وظیفه از روی کار پیاده سازی ← online (بخط) : حضور کاربر ضروری است (برای تایید)

← offline : مستقل از کاربر سیستم کار خود را انجام می دهد

← توسط کاربر وظیفه از نظر جایگزینی فعال شدن

← به صورت خودکار و از پیش تعیین شده

تعریف مشتری

کد مشتری :

نام مشتری :

آدرس مشتری

استان محل زندگی

شماره محل زندگی

آدرس

تلفن تماس

نوع جنس

فهرست های دیگر

ردیف | کد مشتری | نام مشتری | استان | شهر

حسب جدول

مستندات شرح وظایف STD :

کد و نام شرکت	فرم شرح وظایف	تاریخ :
	کد فرم : کد پیوسته :	کد کتبی :
کد وظیفه : او		
نام وظیفه : تعریف مشتری		
شرح وظیفه : برای بدیع اطلاعات مشتری		
نوع فعال شدن : از طریق کاربر		
تولید مربوط : تابع به صورت سند ستانها و صفای شرکتان ها		
پیردازه های مرتبط : استان / شهر / مشتری		
اتفاقات محرک : تعریف مشتری جدید / اوید این مشتری		
شماره ارتباط خطا : ① مشتری قبلا تعریف شده باشد ② غلطی آدرس پیردازه ها		
توضیحات :		

(Custom development method) CDM

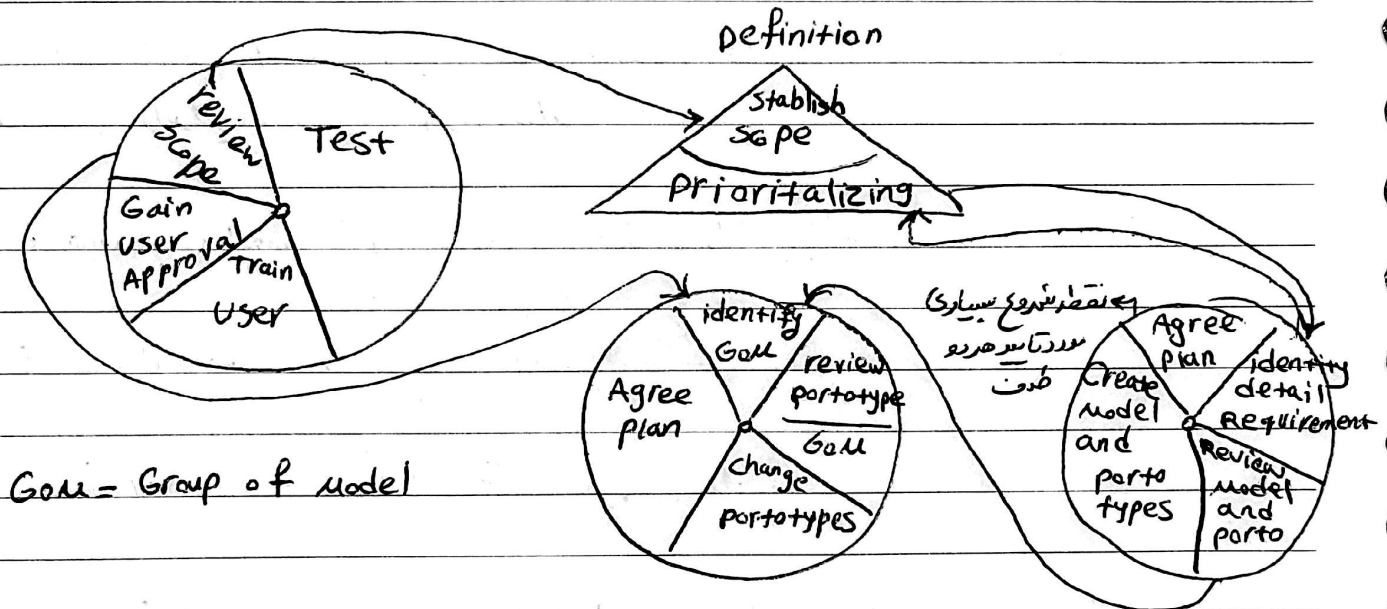
1. Classic

رویکردهای CDM

رویکرد کلاسیک حقیقتاً همانند مدل آبشاری است که همه مراحل پشت سر هم بوده و دارای ورودی ها و خروجی های تعریف شده می باشد.

2. Fast Track

هنگامی از این مدل استفاده می شود که کاربر اطلاعات دقیقی از آن چه می خواهد نمی داند و زمان محدود است در ضمن در مراحل مختلف بازخورد (Feedback) خواهیم داشت و نیزم افزار به مرور کامل می شود.



تعریف استقاره شده در Fast Track ← Time Boxing

یعنی به هیچ عنوان تاریخی و زمان یک فرآورده تغییر نخواهد کرد.

در این مدل به جای Activity-Base بودن RESULT-Base خواهیم بود.

در واقع خروجی مهم است به جای مسیر

فرآورده: (Deliverable) آن چه مهندس نرم افزار می خواهد تحویل دهد مشتری می خواهد تحویل بگیرد

فرآورده نامیده می شود در واقع فرآورده یک خروجی ملموس و قابل اندازه گیری است. بهر نام خروجی، مستندات، راهنما، prototype

۲- workshop : در اصل جلساتی هستند که برای جمع آوری اطلاعات با مشتریان و کاربران صورت

می گیرد. هر workshop یک تسهیل کننده (دبیر اجرایی) دارد. [facilitators]

kick of meeting : پیشنهادت اولیه - آشنای اولیه و ...

scope workshop : جلسه ای برای تعیین محدودیت پروژه

Requirement workshop : جلسه ای برای مشخص کردن نیازمندی های پروژه

M/S list : برای اولویت بندی کردن یک نسبت به نام Moscow هسته می شود
must have

must have شامل همه چیزایی است که اهمیت زیادی در پروژه دارند و جوهرشان ضروری است و نوشتنشان برابر این است که سیستم وجود ندارد.

should have : اهمیت شان ضروری نیست ولی بهتر است باشند

could have (so) : چیزهایی که بهتر است نباشند

want have : چیزهایی که اصلاً نباید در سیستم وجود داشته باشند.

Increment (افزایش) : یعنی مرحله به مرحله پروژه را تحویل دهی نه به صورت کامل در واقع در هر

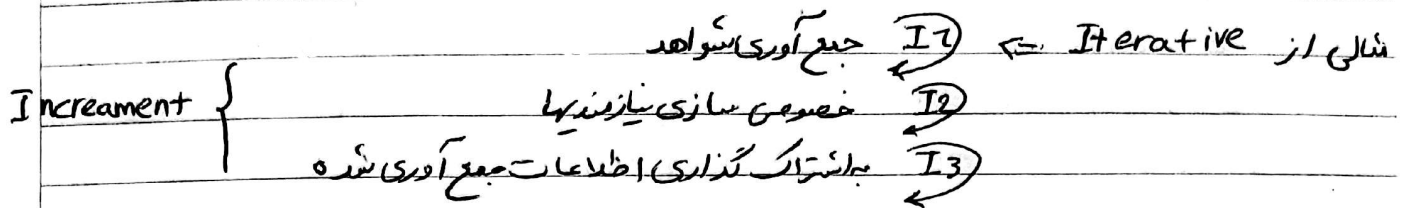
مرحله چیزی به پروژه اضافه خواهد شد

prototyping : منظور از prototyping طراحی فضای اولیه از سیستم و تکرار آن در اختیار کاربر است.

Iterative (تکراری) : هر فاز از پروژه طی یک سری تکرار انجام می شود که در نهایت مجموعه این تکرارها

یک Incremental می شود.

= Incremental delivery



partitioning: یعنی بخش بندی کردن نرم افزار جهت انجام موازی کارها در صورتی که پیش نیاز

یکدیگر نباشند.

"کارهای فازهای مدل سازی CDM در رویکرد fast track

۱- تعریف (definition): تعیین محدوده پروژه و اولویت بندی کارها، برگردانی دوره های آموزشی

زبان بندی و محاسبه ما و...

۲- مدل کردن نیازمندی ها (Requirements modeling): تحلیل نیازمندی ها و طراحی وب سایت

نقشه رسانی آن ها

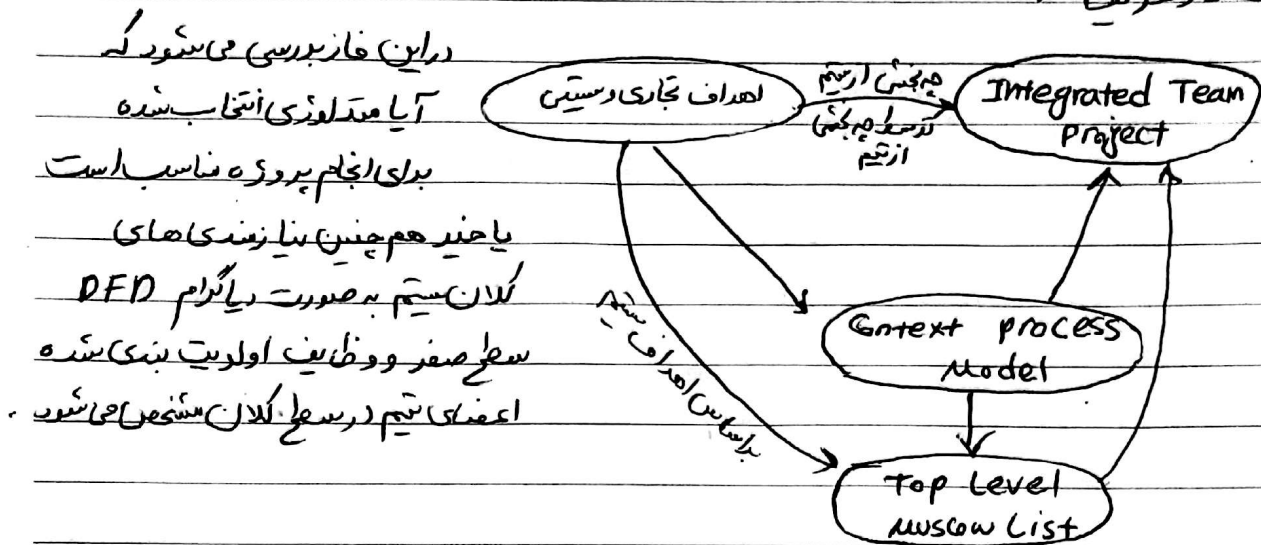
۳- طراحی سیستم (System Design): ارائه طرح اولیه سیستم و نحوه portotype، تست بندی

آن ها در Game و به تالیف نقشه رسانی آن ها

۴- گنر به تولید (Transation To production): گذرایی های پایگاه های داده و برنامه

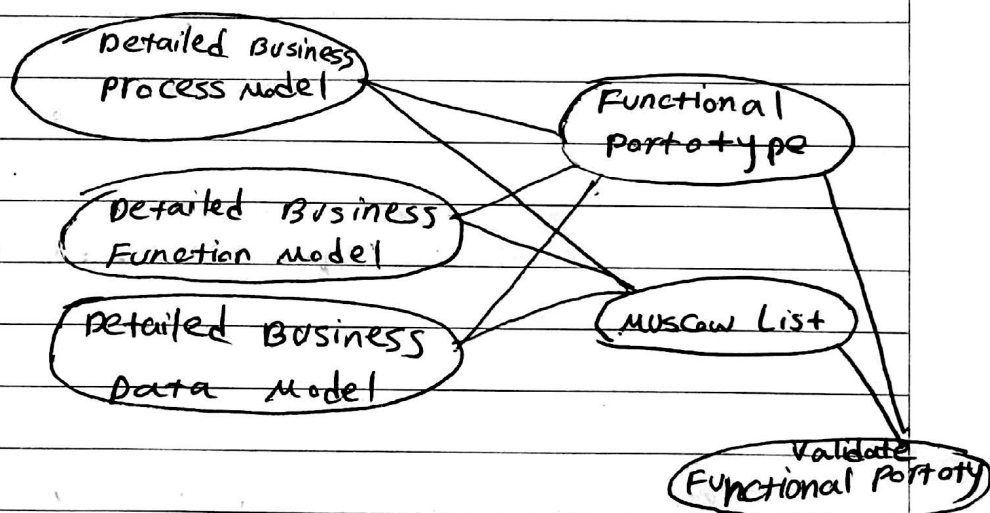
اجار Document های نویسی و...

هزئیات فازتقریف :



یکی از فعالیت های مهم این فاز تعیین و تحلیل منابع برای انجام پروژه است. (منابع انسانی و سبکی)

Requirement modeling (2)



Task : یک سری فعالیت که در یک فرایند انجام می شود. باید

Dependency : نشان دهنده اولویت یا تقدم و تاخر Task هاست. →

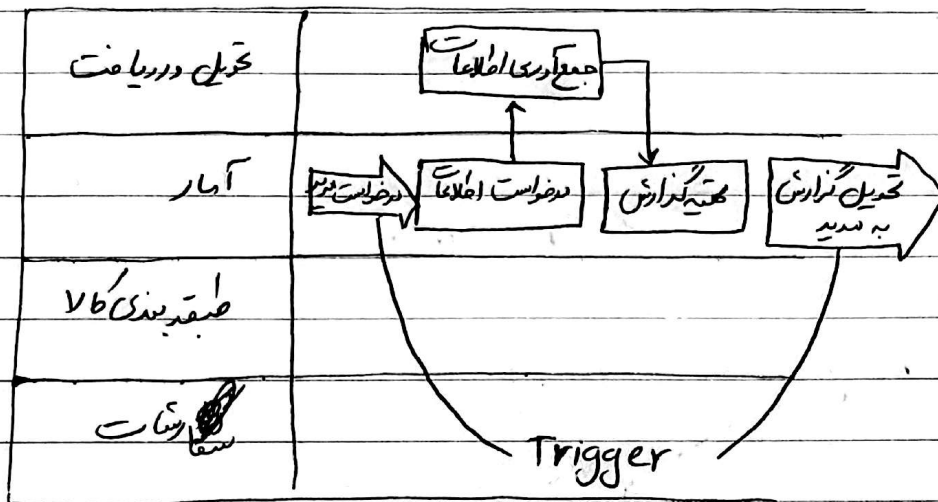
Phase : مرحله Task های قابل انجام توسط یک بخش phase می گویند.

Approach : به طرز کارها در کنار یکدیگر Approach گویند.

process : مجموعه‌ای از وظایف هستند که در یک دوره زمانی مشخص انجام می‌شوند.

pm (process model) :

مثال : در سیستم انبارداری پس از درخواست مدیر برای گزارش واحد انبار از قسمت تحویل دریافت کسب اطلاع کرده و سپس گزارش مناسب با درخواست مدیر تهیه و به وی ارسال می‌کند.



مثال : در یک شرکت فرایند ثبت سفارش به صورت زیر است پس از ورود مشتری و درخواست می‌دهی اطلاعات

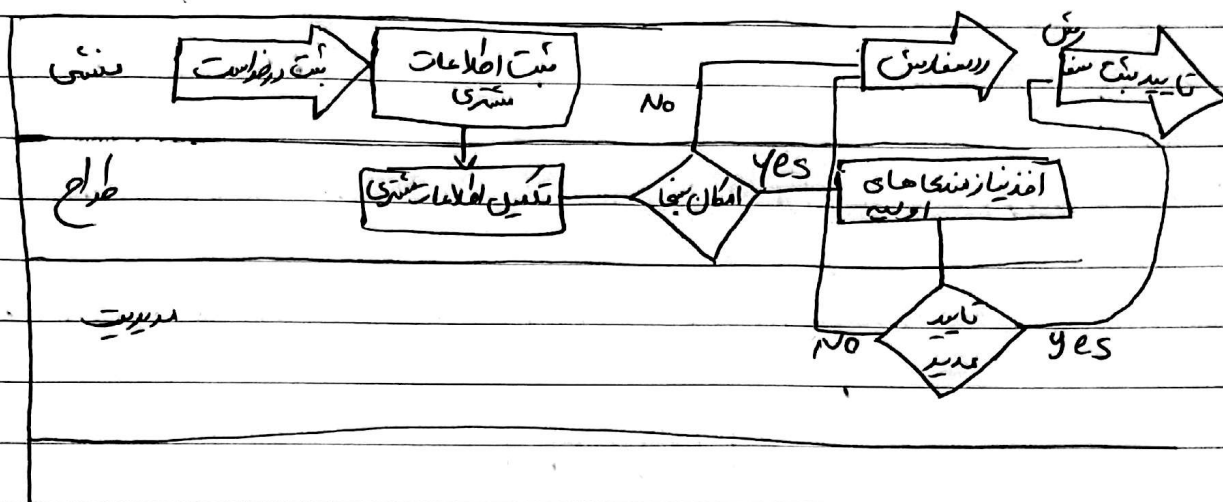
ایسان را در سیستم ثبت می‌کند سپس اطلاعات وارد شده توسط فرد خنجره‌ای بخش طراحی تکمیل شده و امکان انجام طرح

مورد بررسی قرار می‌گیرد اگر طرح قابل انجام باشد نیز بندی های اولیه سیستم توسط طرح از مشتری اخذ شده

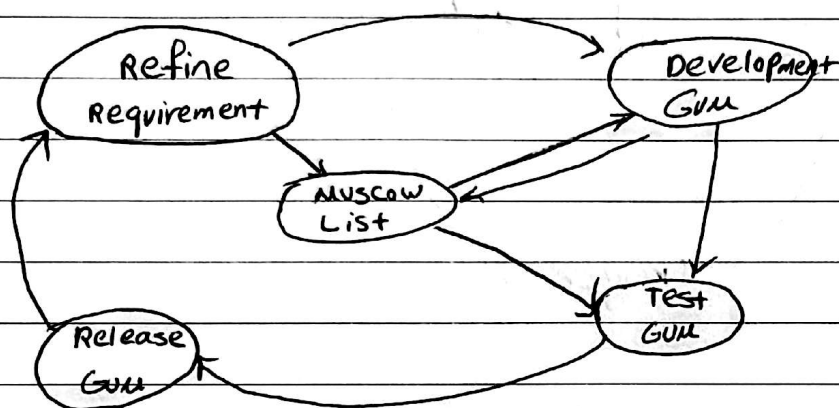
در صورت نایب در دیدت نظر نسبت به اطلاع مشتری می‌رسد و در صورت نقص هر کدام از مدارک یا عدم نایب

مورد درخواست ثبت سفارش رد می‌شود و مطلوب است مغفول فعالیت :

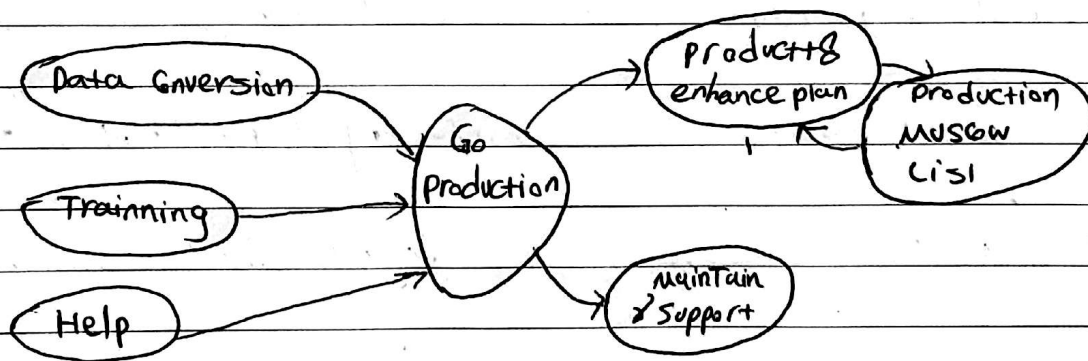
فرآیند ثبت سناریس



Analyse and design (3)



(4) انتقال به اجرا (Transaction To production)



فرآیندهای مهندسی CDM

۱۲. آزمایش و شناخت سیستم‌های موجود (۱ و ۲)

۱۱. تعریف نیازمندی ها : (۱ و ۲)

۱۴. طراحی و ساخت پایگاه داده (۲ و ۳)

۱۳. معماری فنی پروژه (۲ و ۳)

(6, 2, 3, 4) تبدیل داده ها

(5) دسته کار برد ها (2, 3)

(1, 2, 3, 4) Testing (8)

(7) مستند سازی (1, 2, 3, 4)

(3, 4) [Transaction] انتقال (10)

(6, 2, 3, 4) learning (9)

(11) پشتیبانی ر System support (4)

(Rational Uniform process) RUP

شیء : به هر مفهوم یا شیء قابل درک که بتوان آن را با خصوصیات و رفتارش در یک محیط شناسایی

کردنش و کدنویسی.

کلاس : مجموعه ای از اشیاء که دارای صفات ، اعمال و ارتباطات یکسان هستند کلاس محسوب می شوند

به هر یک از اشیاء کلاس یک نمونه گویند. مثل دانشجو که شیء آن

پنهان سازی (Encapsulation) : هر شیء به طور مستقل دارای داده ها و فرایندهای مورد نیاز خود است

که برخی از آن ها را می تواند از بینندگان خارج از خود مخفی نماید

نقشه سازی (Instantiations) : ایجاد یک شیء از یک کلاس را نمونه سازی گویند.

چندرنگی (polymorphism) : انجام عملیاتی با نام مشابه در کلاس های مختلف یا حتی در یک کلاس

به صورت انجام کارهای متفاوت را چندرنگی گویند.

تجزیه (abstraction) : دید محدود از صفات و عملیات یک شیء که تنها جنبه خاص را مدنظر

قرار داده باز نگاه به کلیات و بدون در نظر گرفتن جزئیات

Subject

Date

ارث بری (Inheritance) : استفاده یک شیء و صفات و عملیات موجود در کلاس های سطح بالاتر

از خود را در صورتی می تواند استفاده نماید که به آن ارث بری گویند.

مسئولیت (Responsibility) : منظور از مسئولیت آن چیزی است که به یک شیء اختصاص داده شود

الف) آن چه که شیء در اوج به خودش می راند (Attributes)

ب) کسانی را که یک شیء می شناسد (Relationship)

ج) کارهایی که یک شیء انجام می دهند (Actions)

سناریو (Scenario) : مجموعه ای از اعمال که پشت پرده انجام می شود و تجربه وقوع یک کار یا رویداد خاص

می گردد.

متدولوژی RUP

فراپند مهم برای تولید نرم افزار در یک سازمان که گامی مراحل کار و فرآوندها، تخصیص منابع مختلف و

سازمان دهی آن ها و نیز رویه های کنترل پروژه و تخصیص کفایت در آن دیده شده است RUP

یک متدولوژی (رویه) است که بعد از آن نشان دهنده چرخ عمر و تبعه عمری نشان دهنده

گروه مغالبت های مربوط به فازهای مختلف است. یکی از ویژگی های متدولوژی RUP نگه دار گروه

فعالیت در فازهای مختلف پروژه می باشد.

۱) فاز شناسایی (Inception) : در این فاز شناخت دامنه پروژه و شناسایی فعالیت های لایه سیستم

شناخت نیازهای ها و مشخصات سطح بالای سیستم انجام شده و مشخص می شود که پروژه از نظر فنی توجیه اجرایی

۵ فاز چریات (Elaboration)

در این فاز اهداف اصلی سیستم و مکانیسم های معمار نرم افزار تکنولوژی مورد استفاده در پروژه و نیز تحلیل و طراحی بخش اعظمی از پروژه صورت می پذیرد.

۶ فاز ساخت (Construction)

ساخت پیش غایت ها و غونند ادله پروژه، ماژول های برنامه، ارتباط بین ماژول ها و نیز پیاده سازی نهایی پروژه در این فاز انجام می شود.

۷ فاز اجرا یا انتقال (Transaction)

اطمینان از تطبیق پروژه طراحی شده با خواسته های کاربر و تبدیل داده ها، استقرار و آموزش سیستم در این فاز انجام می شود.

Inception Elaboration Construction Transaction

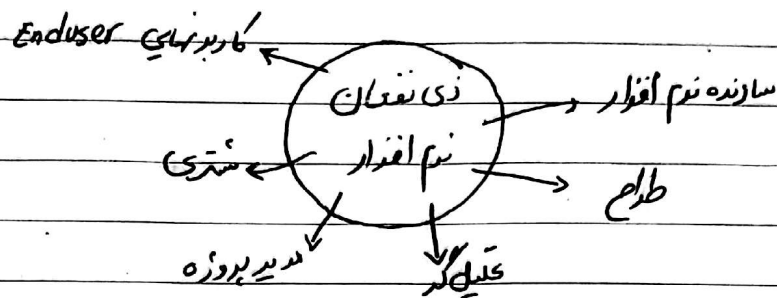
Business modeling

Requirements Analyse

Analyse and Design

Implementation

Test



مل 4+6

Logical
view

مجموعه ای از نمادها و نمادهای سیستم، یک طراحی منطقی از سیستم

بیان کارکردهای سیستم و تا آن جایی که ممکن است به صورت انتزاعی عمل می کنند. و با End user در ارتباط

است.

فرآیندهای سیستم بیان می شود. و روندی و توالی و طراحی و تعریف می شود. و به یاری سازان

Process
view

سیستم با این بخش در ارتباط اند. (مدیر پروژه، طراح، تحلیلگر)

برنامه نویسی پروژه، ساخت پروژه، و به سازی نرم افزار در این بخش است

Implementation
view

و با برنامه نویسان در ارتباط اند.

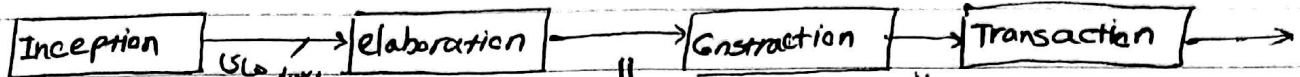
طرح اسفندار پروژه در این دید وجود دارد. نرم افزار و سخت افزار

Development
view

مورد نیاز برای راه اندازی پروژه، با مهندسان سیستم در این بخش در ارتباط ایم.

دید ارتباط دهنده بین کاربرد مختلف است.

Use-case
view



رسدنی‌های پروژه
 ۱) امکان سنجی
 ۲) امکان سنجی
 ۳) مقدمات به هدف از نظر مالی؟
 ۴)

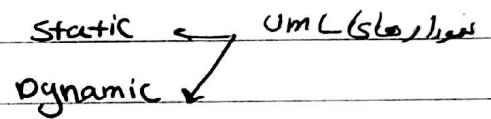
کاهش یا متن رسدنی‌ها؟
 جزئیات به چه نحوی پیاده سازی؟

چگونه portfolio به نسخه ۳ تبدیل شود؟
 چگونه ۳ به نسخه اصلی تبدیل شود؟
 بسته‌های مدیریت شده کدام‌ها و چگونه؟

↓
 چگونه به صورت کامل؟
 تعیین کیفیت؟
 استقرار؟

UML

Unified Modeling Language (زبان برنامه نویسی یکپارچه شده)



Static: ساختار یک برنامه را نشان می‌دهد.

Dynamic: رفتار و نحوه اجرای یک برنامه

نمودار USE CASE (مورد کاربر)

کاربردهای سیستم را توصیف می‌دهد (یعنی متا یل system با enduser)

① شخص کردن موارد کاربر (user/actor)

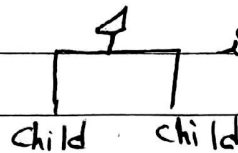
③ ارتباطات بین کاربران و موارد کاربر (Association)

④ ارتباط بین کاربران (Association between users)

مثال (دانشجو ثبت نام می کند : دانشجو → Actor

۱. کارکنی دانشگاه حقوق اساتید را پرداخت می کند : کارکنی → Actor

۱۱. ناخبر یک دستگاه بلیت وقفه شده است : ناخبر → Actor

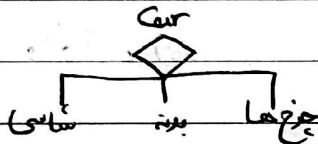


ارتباطات بین کاربران می تواند اردی بری باشد

is-a یا بری

Gen-spec

رابطه has-a یا whole-part



یک سیاه یا کلاس از اجزای تشکیل شده است.

اجزای قابل جدا شدن → aggregation
 اجزای قابل پیوسته → composition

x include y

رابطه «include» بین usecase

اگر خواهد y انجام بکشد باید x انجام بکشد

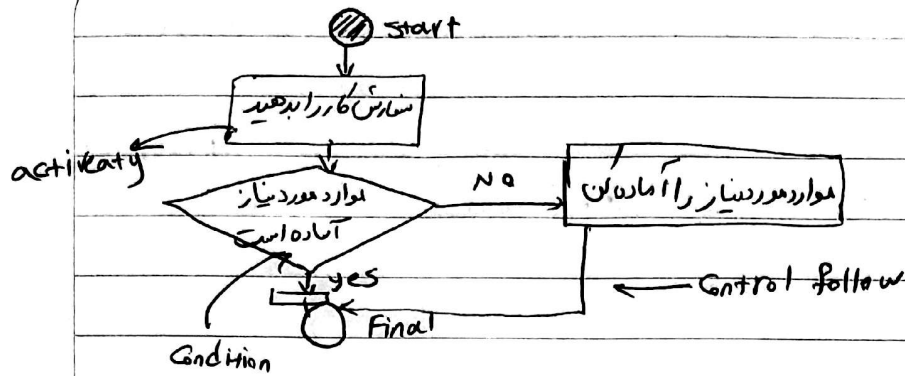
رابطه «extend» یک اتفاق خاص است که می تواند برای یک موضوع رخ دهد.

فراموش کردن «extend» از روی بیخ

از نمودارهای UML میگویند است چند معنی است نسبت به نمودار.

هر usecase یک نمودار فعالیت دارد که بخشی از انجام آن usecase را نشان می دهد.
 (Activity diagram) نموداری شبیه DFD می باشد.

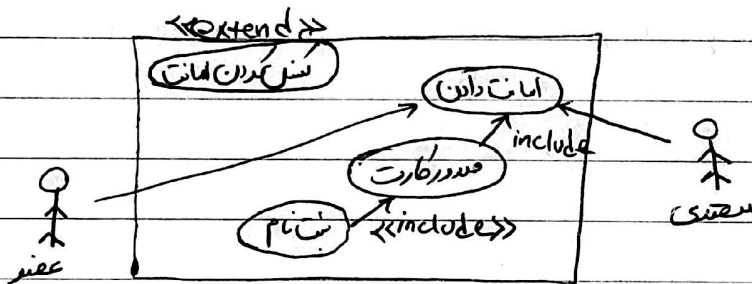
use-case انجام کار : (Act Diag



مثالی از use case

در یک کتابفروشی کتاب ها ، هم امانت داده می شود و هم فروخته می شود برای امانت گرفتن کتاب

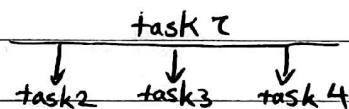
به اعضای فروشنده باید کارت عضویت صادر شده باشد .



در ویژگی حزب Activity به DFD

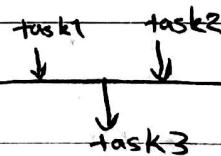
1. Fork

اجرای همزمان دو یا چند کار



2. Join

چند کار همزمان انجام شوند پس یک کار بعد از آن عمل انجام شود



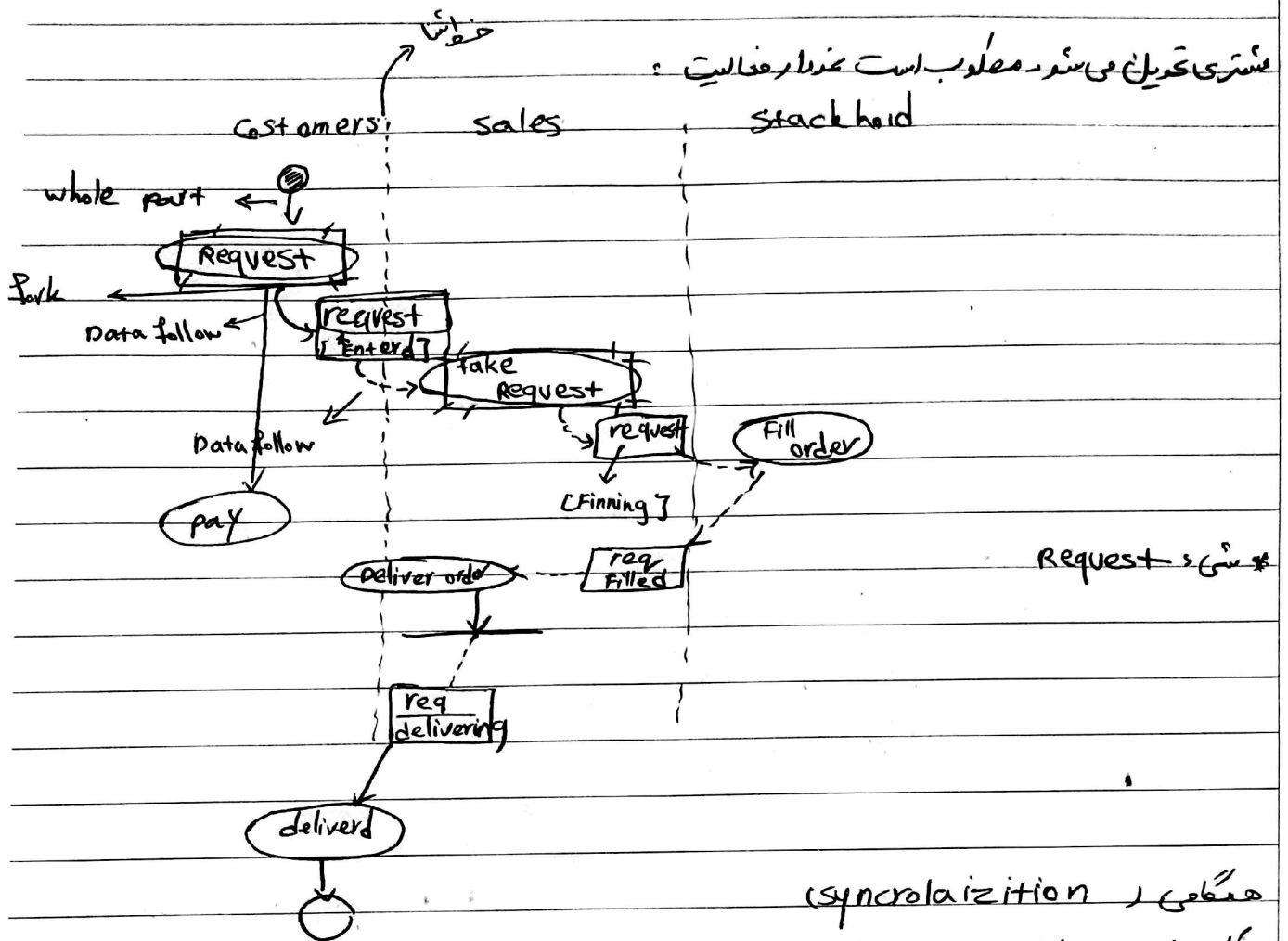
مثال : سناریو زیر برای تحویل یک درخواست به مشتری در یک شرکت وجود دارد :

مشتری درخواست کالای می نماید ، این درخواست توسط فروشنده تحویل گرفته شده و برای واحد انبار ارسال می شود

واحد انبار نسبت به تکمیل درخواست و جمع آوری اجناس مورد نیاز اقدام می کند فروشنده اجناس جمع آوری شده

در این از پرداخت مبلغ از سوی مشتری نسبت به بنی کرده و برای مشتری ارسال می نماید و در نهایت بسته به

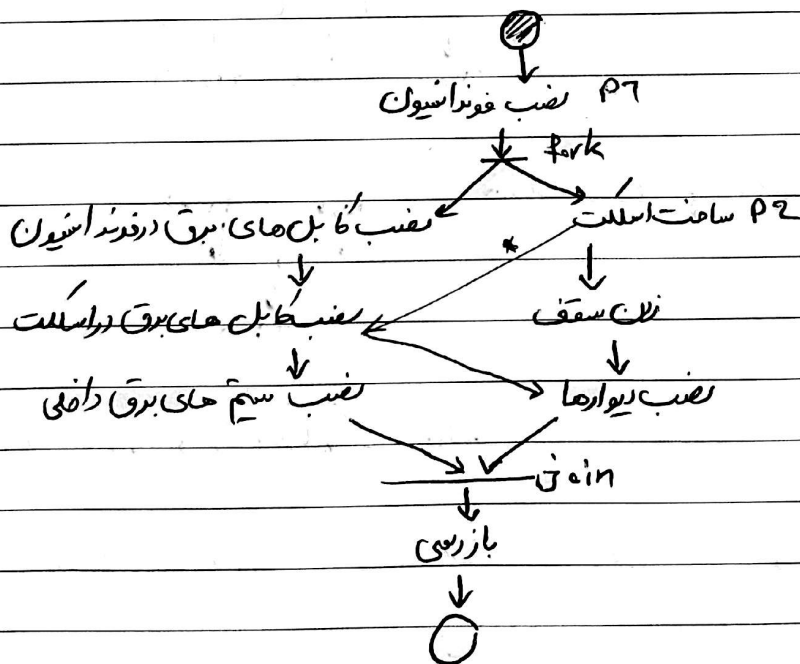
مشتری تحویل می شود و مطلوب است نمودار فعالیت :



همکاری (synchronization)
یونیکارروازی می خواهیم به هم برسند

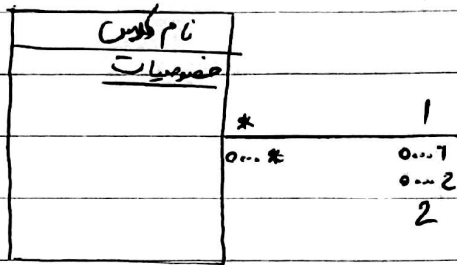
فصل ساخت ساختمان

یال هم نام ساز

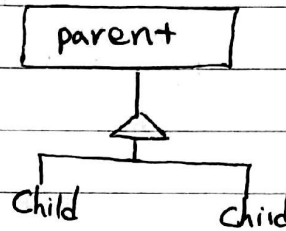


P1 و P2 → P1 و P2
م صورت موازی و P1 || P2

Class Diagram (RUP)



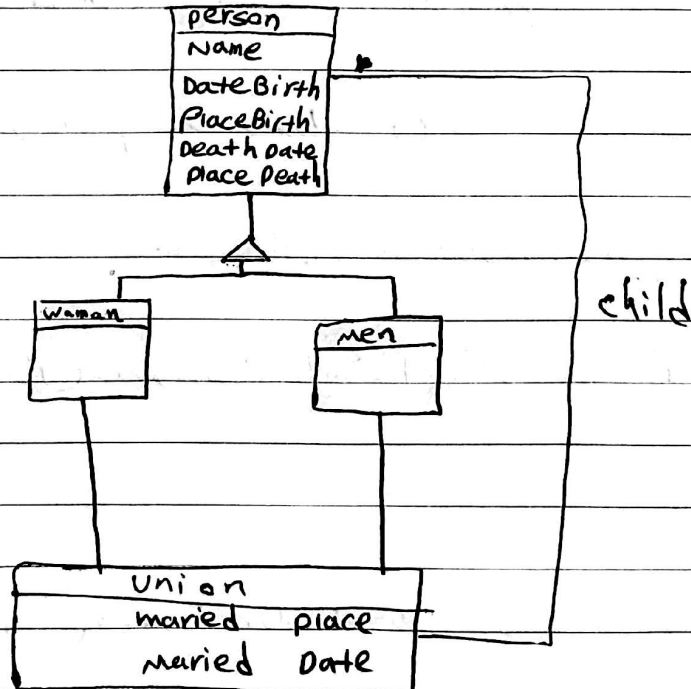
* چندی رابطه



مثال ۱: در یک جامعه افراد دارای نام، تاریخ تولد، محل تولد، تاریخ فوت و محل فوت هستند. افراد به دو دسته

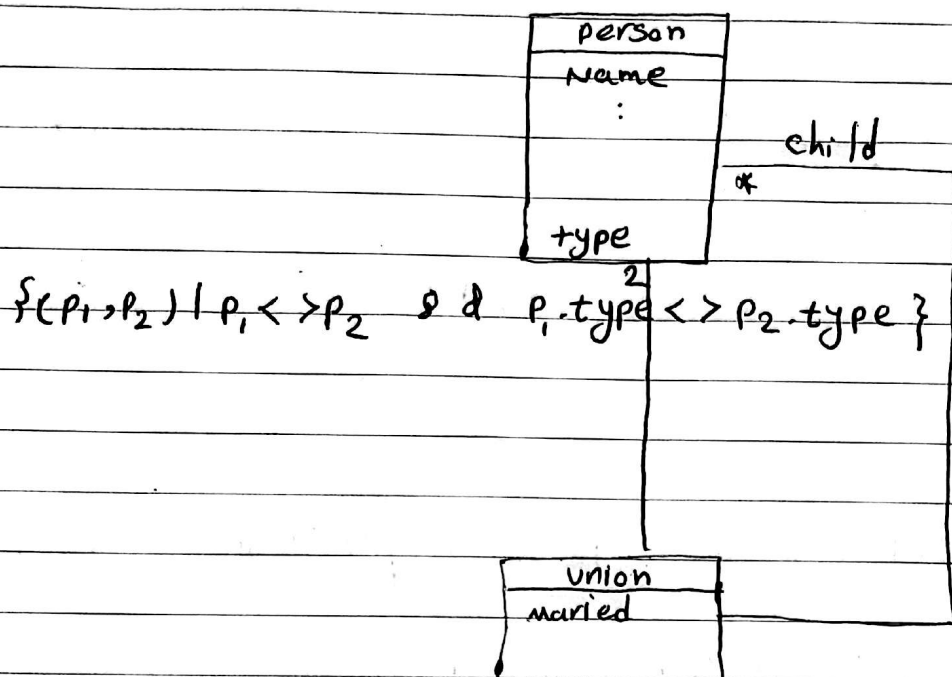
مرد و زن تقسیم می شوند که می توانند تسکین خانواده بدهند برای این منظور محل ازواج و تاریخ ازواج ثبت

می شود، و هر زوج می تواند تعدادی فرزند داشته باشند. مطلوب است نمودار کلاس زیر را گرام:



OCL

خلاصه کردن عبارات مثل ارث بری



مثال ۱) در یک خط هوایی تعدادی افراد کاری گشته که این افراد می توانند نقش های مختلف داشته باشند و نقش

تقریب شده در این خط هوایی مسافر و کارمند است هر کارمند یک نفر به عنوان سرپرست دارد و مسافران می توانند

اقدام به رزرو بلیط برای پرواز های خاص انجام دهند هر پرواز خاص تعدادی پرواز عمومی را در برین صورت

که پرواز های خاص تاریخ های مشخص و پرواز های عمومی زمان رستده پرواز در آن تاریخ دارند در ضمن

تعدادی از کارکنان خط هوایی به عنوان خدمت در پرواز ها مشغول به کار هستند و مطلوب است :

الف) کلاس دیاگرام

مثال ۲) دانشگاه به دو دسته دولتی و خصوصی تقسیم می شوند هر دانشگاه حداقل دو دانشجو دارد و دانشجو چهار نوع

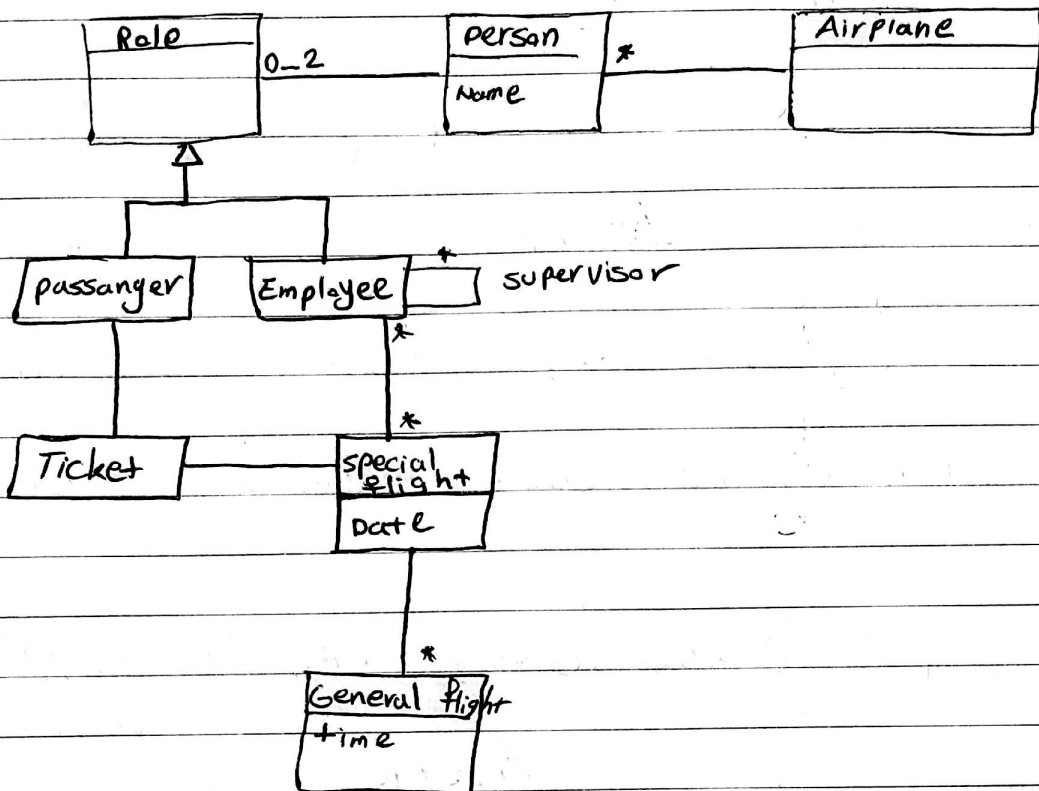
دارد : مهندسی ، علوم ، ادبیات ، هنر و هر فرد در دانشجو ها یا دانشجو (روزانه و شبانه) یا کارمند است

یا استاد اتاق های هر دانشجو نیز دو نقش دارند یا کلاس درس ، یا دفتر کار برای کارمندان و اساتید در هر کلاس
تعدادی دانشجو می در هر دفتر کار یک کارمند و یا یک استاد کار می کند مطلوب است کلاس دیاگرام :

Subject

Date

جواب ۱



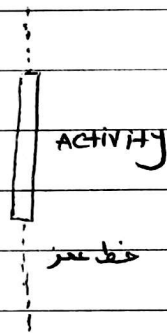
نمودار توالی sequential Diagram / Interaction Diagram نمودار همکاری Collaboration Diagram

از روی یک رنگری را می توان رسم کرد.

نمودار توالی هدف این است که زمان وقوع رخداد های مختلف را در یک کشیم و دارای دو بعد است

مبادل و معرف زمان (عمودی) و بعد دوم معرف تبادل پیام ها و مبادل ها (افقی) این نمودار

می تواند از روی Use Case و Class Diagram بدست آید ولی همراه با جزئیات بیشتر



هر کدام از این خطوط یک سی از کلاس یک کلاس و ... و باید سی از کلاس خاص باشد.

O : C / R

I R

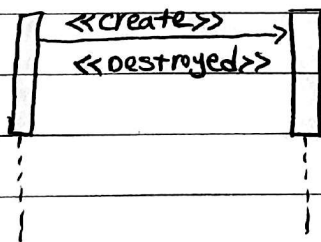
C / R

C

O : C

O

مختلف و تبادل پیام ها



پیام های جاری مثل msg₁ که می تواند همراه باشد باشد.

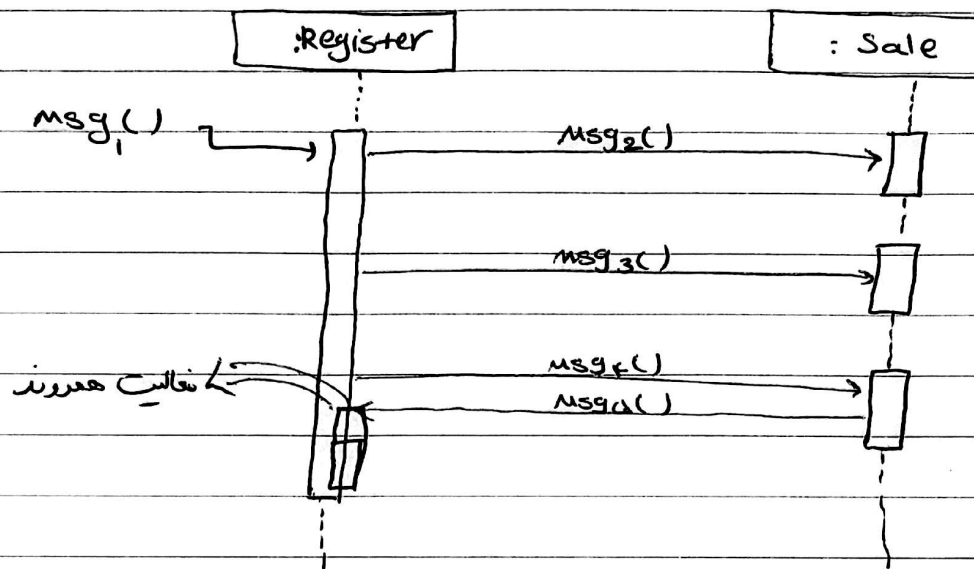
مثال) یک سیستم دو کلاس Register و Sai وجود دارد کلاس Register پس از دریافت پیام msg₁

فعالیت را آغاز می کند در حین این فعالیت پیام های msg₂ و msg₃ و msg₄ را برای Sai ارسال

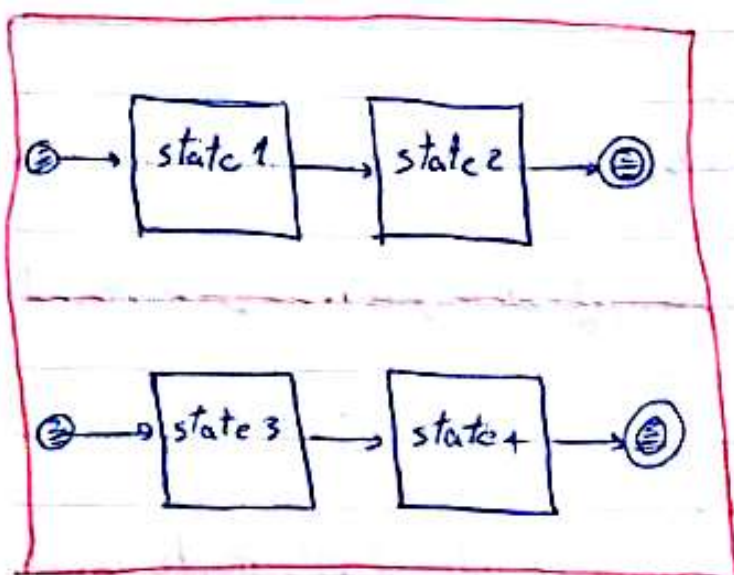
می کند و پیام msg₃ فعالیت های مستقلی را روی کلاس Sai ایجاد می کند در هنگام دریافت پیام msg₄

Sai پیام msg₅ را برای Register ارسال کرده که باعث اجرا شدن فعالیت دیگری در Register

می شود مطلوب است نمودارهای :



حالت همرونه (concurrent state)
Parallel state



state 1, s2, s3, s4 ;

s1, s3, s2, s4 ;

s1, s3, s4, s2 ;

مثال: در یک سیستم آموزشی دانشجو درس آزمایشگاهی را اخذ می کند. برای پایش شدن در این

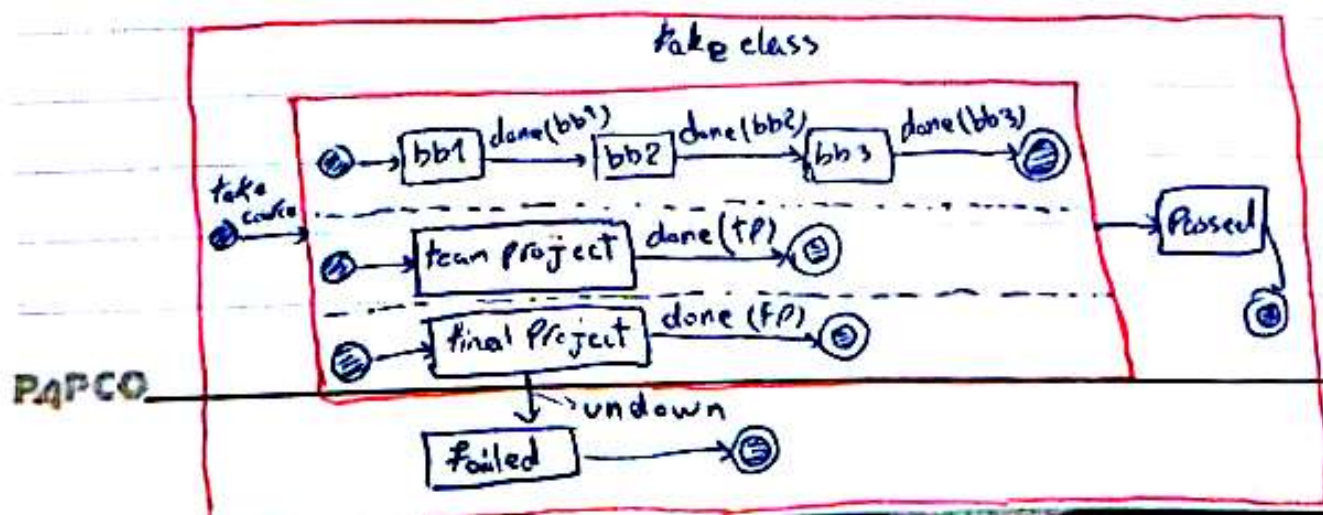
درس دانشجو موظف است آزمون های 1, 2, 3 را به ترتیب انجام دهد، در ضمن یک پروژه

تعیین ارائه تعیین شده و دانشجویان موظف اند پروژه را تا انتهای ترم انجام دهند. استاد در

یک پروژه ای نصابی را ابتدای ترم برای هر دانشجو تعریف کرده و دانشجو در صورتی که این پروژه را

به پایان نرساند محدود خواهد شد، در صورت موفقیت آزمون بودن انجام پروژه و آزمون ها

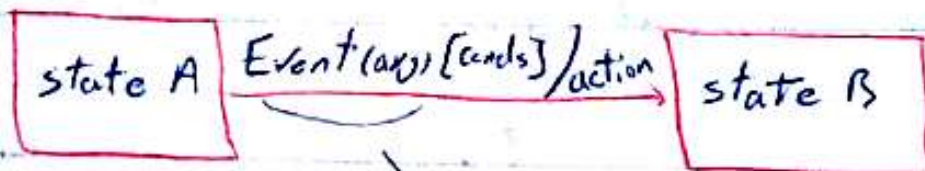
و پروژه ترمی دانشجو درس را پایش خواهد کرد. اصطلاح است غور حالت ؟



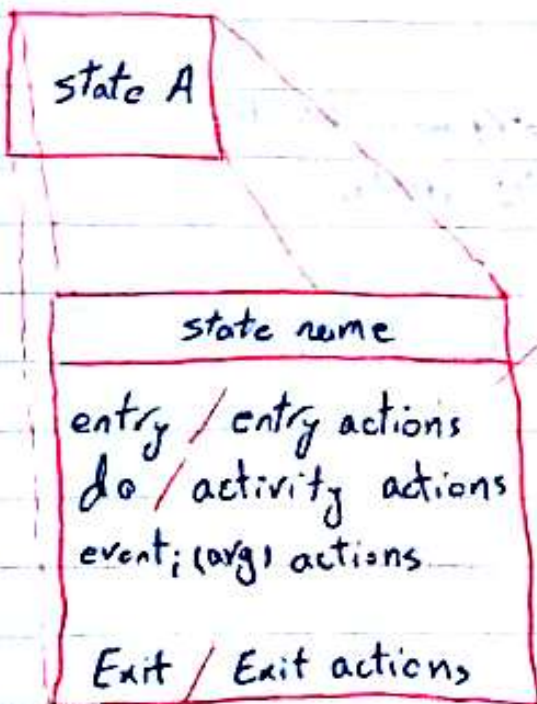
UML state Diagram

دیاگرام حالت

خود احوال حالت بیان کنند و ساختار یک سیستم است که برای آن حالت متناهی است.



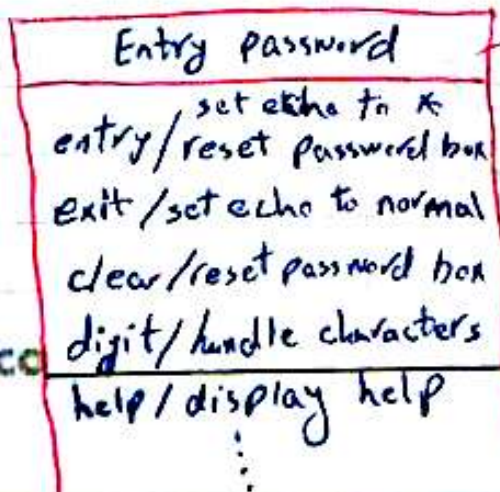
External Event ← چون خارج از state هستند به عنوان (دور خارجی) می گویند.



Internal Events

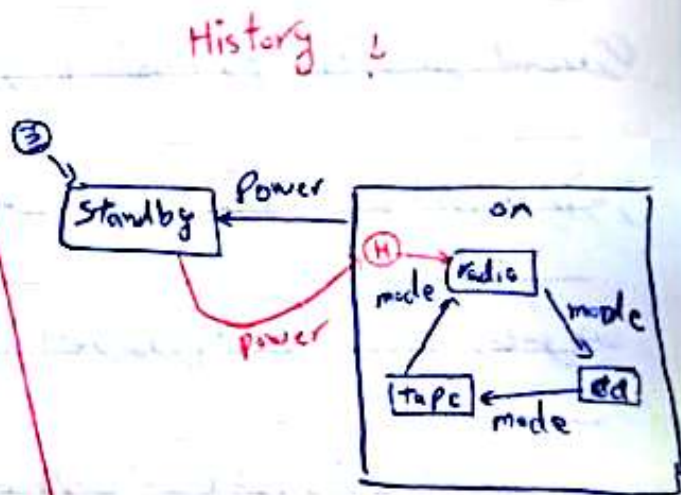
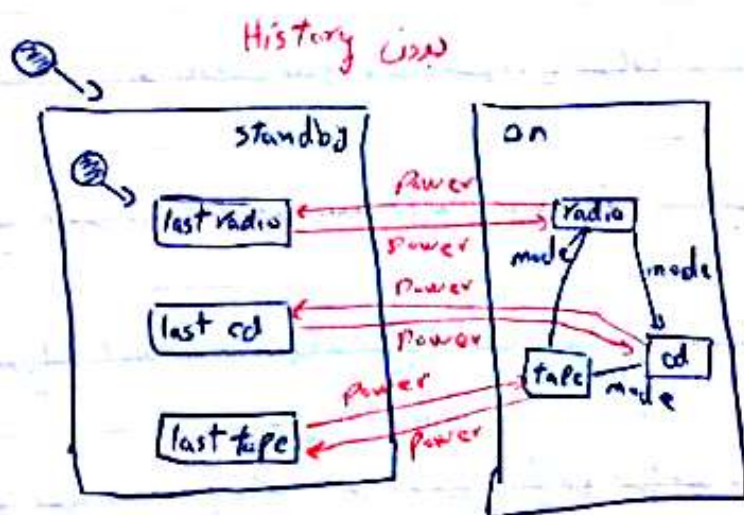
break

مثال: ATM



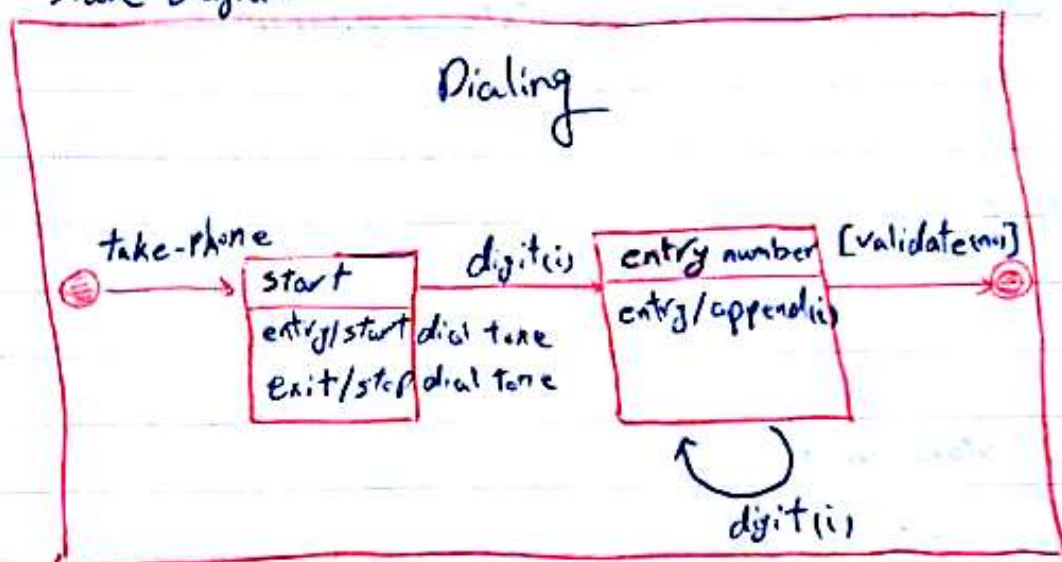
تاریخچه (History) (H)

مثال: یک ضبط صوت مکانی وجود دارد، این ضبط صوت در ابتدا در حالت standby است، در صورت فشردن کلید پاور روشن می شود و در صورت فشردن مجدد این کلید به حالت standby می رود. در صورت روشن بودن این رادیو ضبط به صورت پیش فرض روی mode رادیو قرار دارد، در صورتی که کلید mode را فشار دهیم ابتدا به حالت cd و سپس به حالت tape رفته و بعد از آن به حالت رادیو باز می گردد، مطلب است state Diagram (هر بار پس از روشن شدن به حالتی می رویم که قبل از زدن دکمه پاور در آن حالت بودیم).



سوال: قصد داریم سیستم شماره گیری تلفن را با نمودار حالت مدل کنیم. برای این منظور پس از برداشتن گوشی تلفن صدای صد بوق وجود دارد و هنگام شماره گیری این صدا قطع می شود، پس از وارد کردن شماره تلفن در صورت صحیح بودن شماره سیستم سعی در برقراری ارتباط می کند؟

state diagram



این حالت (super state) ← state ای هست که خودش شامل state diagram باشد

