

مهندسی سیستم و نیازمندیها

تعریف سیستم:

- ▶ سیستم کامپیوتری: مجموعه ای منظم از عناصر کنار هم تا هدف از پیش تعیین شده ای را با پردازش اطلاعات تامین نماید.
- ▶ عناصر:
- ▶ سخت افزار
- ▶ نرم افزار افراد
- ▶ پایگاه داده اطلاعاتی که توسط نرم افزار قابل دستیابی است
- ▶ مستندات اطلاعاتی مانند کتابچه راهنما
- ▶ روال ها مراحل که نحوه استفاده از هر کدام از عناصر سیستم یا بخشی از سیستم را توضیح می دهد

▶ اگر محدوده کار ما تمرکز بر کسب کار باشد مهندسی
فرایند کسب و کار

▶ اگر توسعه محصول باشد مهندسی محصول

سلسله مراتب سیستم

- ▶ دیدگاه جهانی
- ▶ دیدگاه دامنه
- ▶ دیدگاه مولفه
- ▶ دیدگاه جزئیات

دیدگاه جهانی

▶ دیدگاه جهانی بررسی کل مساله و بررسی امکان تولید
برای زمینه فنی و کسب و کار

دیدگاه دامنه

دیدگاه دامنه بررسی نیازمندی های سیستم و تحلیل آنها

دیدگاه مولفه

▶ دیدگاه مولفه

▶ تحلیل طراحی و ساخت مولفه های سیستم شروع می شود

دیدگاه جزییات

دیدگاه جزییات

دیدگاه جزییات مربوط به فعالیت های تکنیکی که با روش خاص مهندسی اجرا می شود تعیین می گردد

مدلسازی سیستم

مدلسازی سیستم بخش مهمی از مهندسی سیستم که باید بتوانیم تمام نیازمندی های مربوط به دیدگاه مورد نظر را پوشش دهیم

رفتار مربوط به فراینده و فرضیات سیستم را نشان دهیم
ورودی ها را تعریف کنیم که ارتباط بین اجزا و مولفه ها نشان دهیم

عواملان محدود کننده مهندسی سیستم

فرضیات ▶

ساده سازی ▶

محدودیت ▶

ارجحیت ▶

فرضیات

- ▶ فرضیات به دلیل محدودیت منابع امکان استفاده از همه ی فرضیات وجود ندارد و آنها را کم می کنیم
- ▶ ساده سازی برای ساخت مدل معقول با هزینه کم لازم به ساده سازی داریم
- ▶ محدوده برای هدایت روش ایجاد مدل ونحوه ساخت برای ان حد مرز تعیین می کنیم
- ▶ محدودیت اعمال محدودیت راهنمایی هایی را در نحوه ساخت مدل وروش پیاده سازی به ما می دهد
- ▶ ارجحیت رضایت مشتری بر داده وکارکرد و فناوری ارجحیت دارد

مهندسی فرایند کسب و کار

- ▶ تعریف معماری هایی که کسب و کار ار قادر به استفاده بهتری از اطلاعات می کند..
- ▶ معماری های مهندسی نرم افزار در سه قالب دسته بندی می شوند
- ▶ معماری داده: واحد سازنده این معماری اشیا داده ای **data object**
- ▶ شامل مجموعه صفات هستند که بخشی از کیفیت را ارائه میدهند.
- ▶ معماری کاربرد: تبدیل معماری داده به معماری کاربرد
- ▶ زیر ساخت فناوری: پایه ای برای معماری داده و معماری کاربرد می باشد

BAA

- ▶ **Business area analysis** جزئیات داده ها نیازمندی ها کارکردی مربوط به کسب و کار و تعیین ارتباطات را مشخص می کند.
- ▶ پس از تعیین نیازمندی و تعیین سیستم اطلاعاتی نیازمندی ها مدل می شوند و این نیازمندی در این سه نوع معماری ترجمه می شوند
- ▶ در مرحله نهایی ساخت و یکپارچه سازی مولفه ها است که بر جزئیات تمرکز دارد
- ▶ یکپارچه سازی سیستم اطلاعاتی جدید را در حوزه کسب و کار قرار می دهد و ایجاد می کند تمام آموزش ها ی کارکنان و حمایت پشتیبانی را برای تغییرات ملایم ایجاد می کند.

مهندسی محصول

- ▶ شامل
- ▶ نرم افزار
- ▶ سخت افزار
- ▶ داده ها
- ▶ افراد

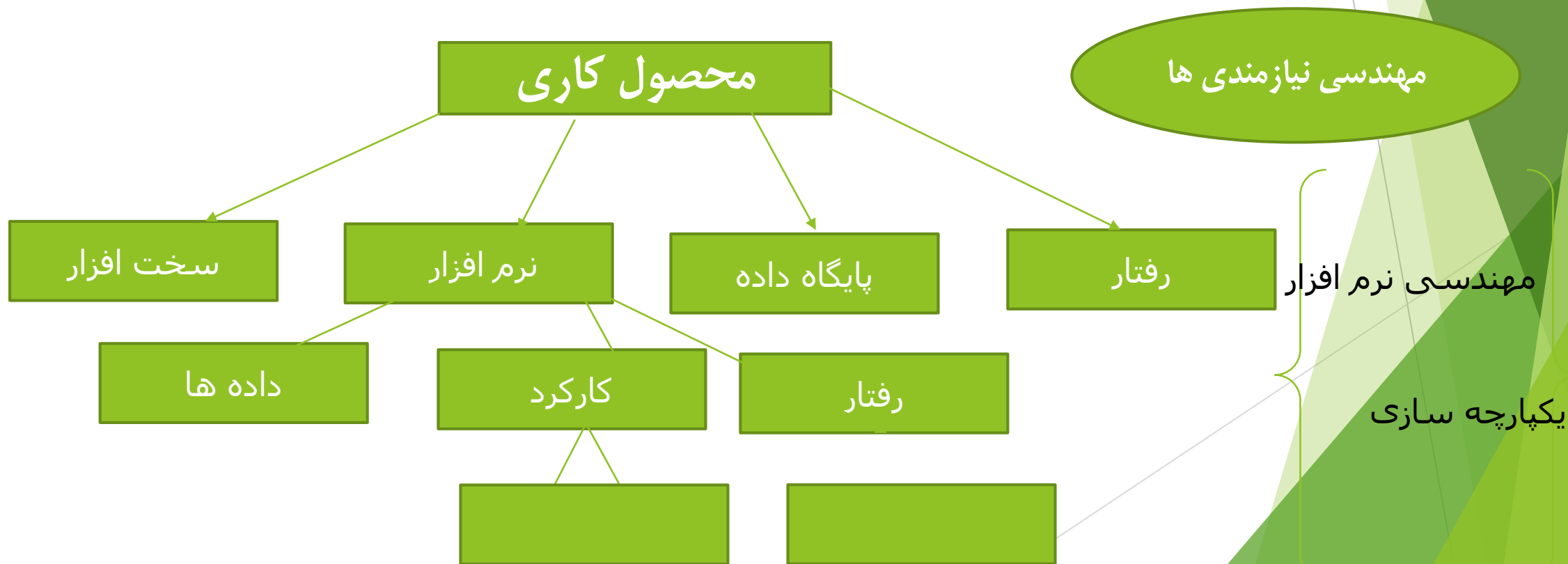
زیر ساخت های پشتیبان

- ▶ فناوری های مورد نیاز برای ایجاد ارتباط بین ۴ مولفه فوق
- ▶ اطلاعاتی برای پشتیبانی از این مولفه ها

نیازها

- ▶ نیازهای کنترلی و اطلاعاتی محصول
- ▶ رفتار و کارکردهای محصول
- ▶ کارایی کلی محصول
- ▶ محدودیت های طراحی و ارتباطی
- ▶ سایر نیازهای مرتبط با محصول

- ▶ پس از شناسایی نیازها وظیفه مهندسی محصول این است مهندسی مولفه های سیستم شروع می شود
- ▶ که یکسری فرایند همروند می باشد شامل مهندسی نرم افزار - مهندسی سخت افزار - مهندسی نیروی انسانی و مهندسی پایگاه داده



مهندسی نیازمندی ها

مهندسی نیازمندی ها پایه و اساس هر پروژه است
نیازمندی نیازمندی ها بیان مکتوبی است از خصوصیات یا محدودیت های کارکردی
عملیاتی طراحی فرایند یا محصول را شناسایی می کند .
ذینفع شخص گروهی از مردم سازمان یا سایر موجودیت های می باشد به طور
مستقیم یا غیر مستقیم به سیستم متصل هستند

مزایای مهندسی نیازمندی ها

علت خیلی از شکست مشکلات فنی نیست مربوط به نیازمندی ها می باشد

مهمترین مشکلات پروژه ها:

نیازمندی ها

مشکلات مربوط به منابع

مشکلات سیاسی : تغییر مدیران

استفاده از مهندسی نرم افزار سبب

- ▶ دید کاملی نسبت به محتوای کاری می دهد.
- ▶ علاوه بر نیازمندی های کارکردی نیازمندی های غیر کارکردی نیازمندی های دیگر دارد.
- ▶ کارکردها و رفتارهایی که تاثیر عمیقی بر روی نتیجه طراحی دارد نیز بررسی می شود.

دسته بندی نیازمندی ها

- ▶ نیازمندی های کارکردی نیازمندی های کمی و قابل اندازه گیری هستند. آنچه را که سیستم باید انجام دهد
- ▶ نیازمندی های غیر کارکردی قیود مربوط به فرایند استانداردها و... را توصیف می کند
- ▶ نیازمندی های کیفی
- ▶ بیان کیفیت مورد انتظار از نیازهای کارکردی
- ▶ بیان محدودیت های زمانی

چرخه عمر مهندسی نیازمندی ها

- ▶ ادراک
- ▶ استخراج نیازمندی ها
- ▶ بسط و تشریح نیازمندی ها
- ▶ مذاکره برسر نیازمندی ها
- ▶ مشخصه سازی نیازمندی ها
- ▶ اعتبار سنجی نیازمندی ها
- ▶ مدیریت نیازمندی ها