



مقدمه ای بر مهندسی نرم افزار

دکتر علی هارون آبادی

فهرست

■ تعریف مهندسی نرم افزار

به کارگیری دانش در صنعت

■ ارکان مهندسی نرم افزار

- فرایند تولید نرم افزار
- متدلوژی نرم افزاری
- ابزار خودکارسازی

Reliability

قابل اعتماد بودن = احتمال اینکه سیستم در بازه ی زمانی

معین دچار شکست نشود (fail) خطا
و در صورت خطای کار خود ادامه دهد

مقدور به صرفه بودن = در تولید مد نظر است.
To be economical

تعریف مهندسی نرم افزار

■ تعریف مهندسی نرم افزار از دید پارناس :

کار چند نفره برای تولید چند نسخه (version) از برنامه

تعریف پارناس به علت قدیمی بودن مهندسی نرم افزار را با برنامه سازی یکی می داند.

■ تعریف مهندسی نرم افزار (IEEE) (Software life cycle)

مهندسی نرم افزار عبارت است از بکارگیری یک روش سیستماتیک، منظم و قابل اندازه گیری برای تولید و توسعه ، عملیاتی کردن و نگهداری نرم افزار . به عبارت دیگر بکارگیری اصول مهندسی در تولید نرم افزار

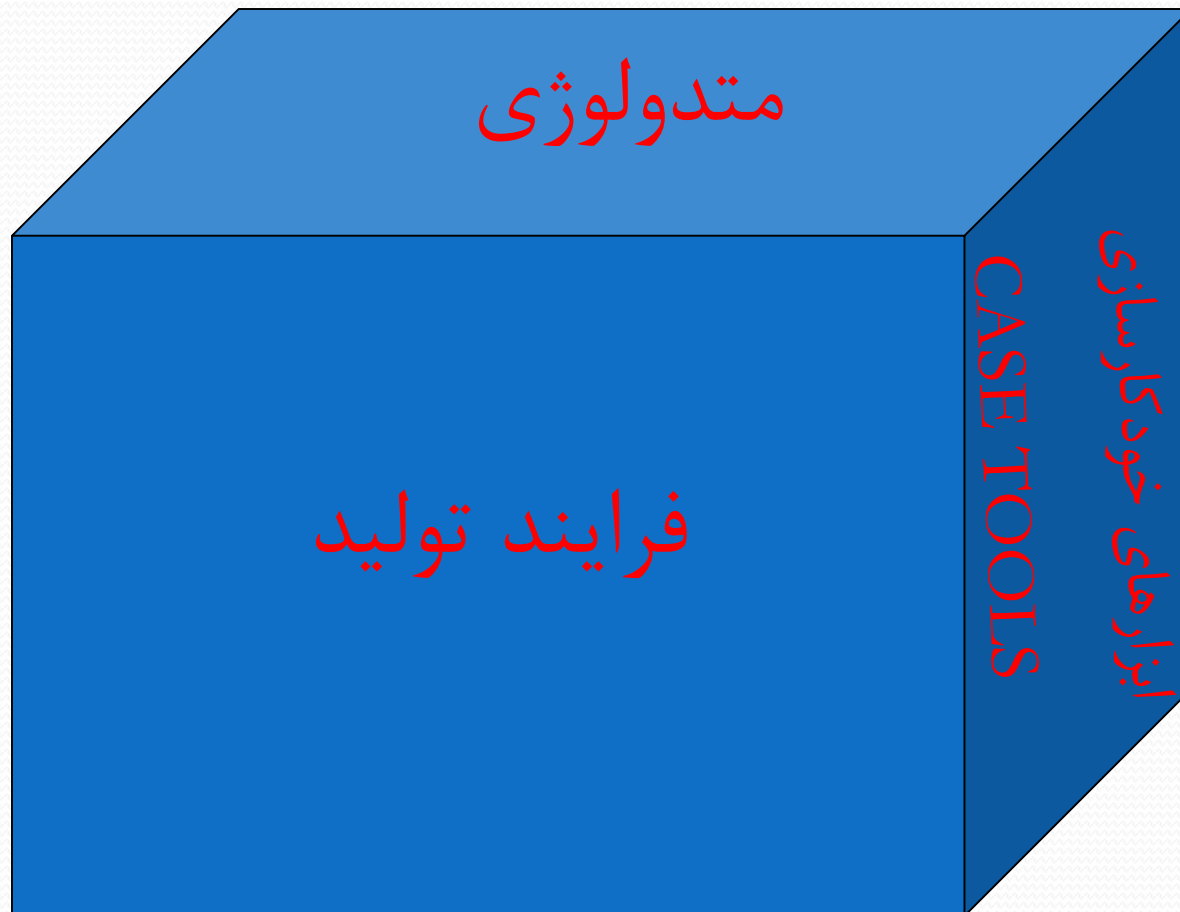
تعریف مهندسی نرم افزار (ادامه)

■ تعریف مهندسی نرم افزار (از نگاهی دیگر) :

شامل مجموعه ای از تکنیکها و قواعد معتبر مهندسی بمنظور تولید نرم افزار
قابل اطمینان و مقرون بصره



تکنولوژی مهندسی نرم افزار



مدل فرایند

تعیین یک راهکار توسعه که شامل لایه های فرایند ، روشها ، ابزار و فازها (تعریف، توسعه و پشتیبانی) باشد را الگوی مهندسی نرم افزار یا مدل فرایند می نامند.

برخی از مدل های فرایند نرم افزار عبارتند از :

- مدل ترتیبی خطی
- مدل ایجاد نمونه اولیه (Prototyping Model)
- مدل RAD
- مدل افزایشی (Incremental Model)
- مدل حلزونی (Spiral Model)
- مدل حلزونی برنده - برنده (Win-Win)
- مدل توسعه همزمان
- مدل توسعه مبتنی بر مولفه (Component Base Development)
- مدل روشهای رسمی (Formal Method)

که لزوماً به نتیجه قابل اطمینان منجر نمیشود.
دارای تاخیر است (سخت در مرحله آخر است)
باز خورد فقط در مرحله آخر است.
آخر بودن مرحله سخت
کاربر را در لایه آخر مشاهده می کنیم
ریسک بالاتر

مدل توسعه مبتنی بر مولفه

- این مدل بر اساس الگوی شیء گرائی استوار است. الگوی شیء گرائی بر روی مفهومی به نام کلاس که تلفیقی از ساختمان داده و الگوریتم است تاکید می نماید.
- مدل مذکور بصورت تکاملی بوده و اغلب ویژگیهای مدل حلزونی را شامل می گردد . لیکن در این مدل ساخت سیستم بر مبنای مولفه ها (بعنوان مثال کلاس) شکل می گیرد .
- این مدل قابلیت استفاده مجدد از نرم افزار را افزایش می دهد.

مدل توسعه مبتنی بر مولفه (ادامه)

انجمن QSM در گزارشی ضمن تاکید بر قابلیت استفاده مجدد از نرم افزار برخی از مزایای آن را به شرح زیر بیان می نماید:

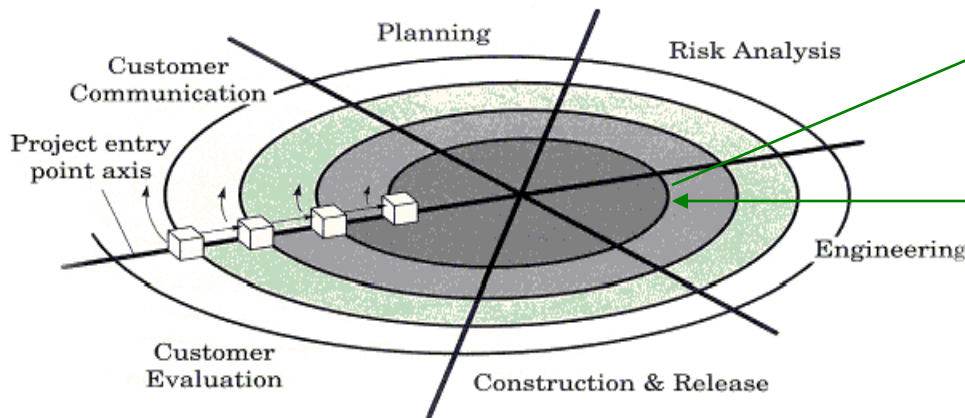
مونتاز مولفه ها :

- باعث کاهش ۷۰ درصدی زمان توسعه سیستم می گردد .
- موجب کاهش ۸۴ درصدی هزینه های تولید سیستم می گردد.
- سبب افزایش ضریب بهره وری می گردد.

کمان تر هستند

استانده از کامپیونت در سطح کدنویسی را استانده از سارول در سطح طراحی
مدل توسعه مبتنی بر مولفه (ادامه)

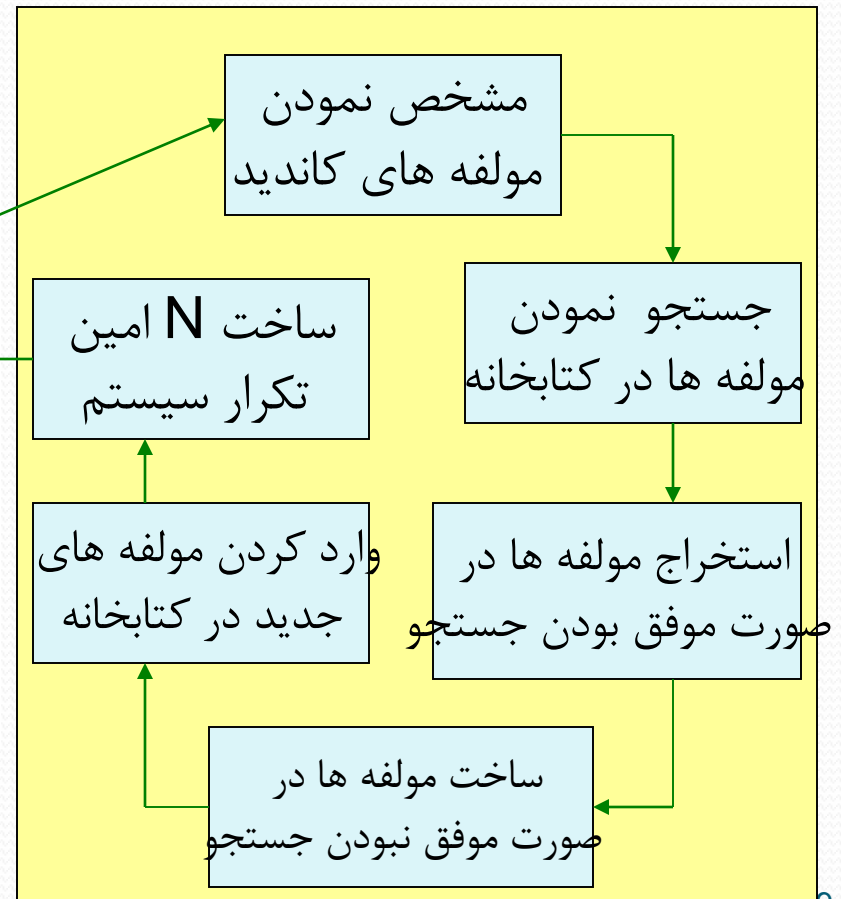
فرایند توسعه نرم افزار یکنواخت (Unified Software Development Process) بعنوان نماینده مدل‌های CBD پیشنهاد گردیده است.



- Product Maintenance Projects
- Product Enhancement Projects
- New Product Development Projects
- Concept Development Projects

در این مدل

کمزینه ، زمان ، تجربه وای بخیر میداد



متدولوژی

■ متد (روش) : فرایندی منظم که با استفاده از مجموعه ای از نمادگذاریهای خوش تعریف ، مجموعه ای از مدلها را ایجاد می کند که هر کدام قسمتی از سیستم نرم افزاری در حال توسعه را توصیف می نمایند .

نمادها ، حاصل پیچیدگی ، مدل های مختلف ایجاد می شود

■ متدولوژی :

- ارائه چارچوب کاری معین در قالب فرمها ، نمودارها ، قالبهای متنی با توجه به فرایند توسعه *ترتیب مندرج است* *تا کیه بر فریم ورک*
- مجموعه ای از روشها که در تمام چرخه حیات سیستم نرم افزاری اعمال شده و بر یک نوع نگرش کلی درباره جهان نرم افزار متکی می باشند.

انتظار از متدولوژی

- بازشناسی : دریافت و توصیف نیازمندیها

از بین بردارها، نیازمندیها
شناسایی کند

- بازنمایی : قدرت بیان و تشریح (notation)

به تداعی هرزنح داشته باشد.

- گذر : دارای تکنیک و دستورالعمل برای گذر از یک مرحله به مرحله دیگر باشد.

به دارای گپ بین مراحل نباشد
متمم با قتری دارد، سورس تحویل داده می شود.
احتمال باگ بیستنی دارد

درم افزار بعدتر یکجای یا سفارش مستندی می باشد.

به براساس نیاز جامعه و بازار نوشته می شود.

متمم با بین تر است ولی تعداد بالایی است. سورس

در اختیار مستندی قرار نمی گیرد. دانش در استغافه