

# مهندسی نرم افزار پیشرفته

## Advanced Software Engineering

دانشگاه آزاد اسلامی

کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر - نرم افزار

دکتر نفیسه اوسطی عراقی

دانشکده فنی و مهندسی - گروه کارشناسی ارشد کامپیوتر

- 1) Software Engineering, Ian Sommerville**
- 2) Software Engineering, A Practitioner's Approach, Es. Pressman**
- 3) Object oriented program construction, By B. Meyer**
- 4) Object oriented analysis and design, By Booch**

# مقدمه

نرم افزار:

« محصول نهایی

« تولید کننده محصول نهایی

بحران نرم افزار:

(software crisis)

# علائم بحران نرم افزار

- « ناتوانی نرم افزار در بهره گیری کامل از پیشرفت سریع
- « ناتوانی روش های توسعه نرم افزار
- « هزینه های زیاد توسعه نرم افزار
- « تاخیر در توسعه نرم افزار
- « عدم تامین مشخصات و نیازمندیهای کاربر
- « کیفیت پائین، نامطمئن و ناکار را بودن نرم افزار
- « هزینه های زیاد نگهداری نرم افزار

## متد و متدولوژی:

متد: عبارتست از فرایندی منظم برای تولید مجموعه ای از مدلها که هر کدام بخشی از سیستم نرم افزاری در حال توسعه یا تولید را تشریح کرده و با یک علامت گذاری نمایش داده شده اند.

متدولوژی: عبارتست از مجموعه ای از متدها که در تمام چرخه حیات سیستم نرم افزاری اعمال شده و بر یک نوع نگرش کلی درباره جهان نرم افزار متکی باشد.

# ویژگی های متدولوژی توسعه نرم افزار:

«ارائه تعاریفی از مفاهیم اولیه بکار رفته در متدولوژی

« ارائه مدلی برای فرایند تولید

« داشتن مدل زیر بنائی (مدل معماری)

«ارائه یک شیوه علامت گذاری استاندارد

« معرفی تکنیک هایی برای پیاده سازی متدولوژی

«ارائه معیارهایی برای ارزیابی نتایج حاصل از بکارگیری  
متدولوژی

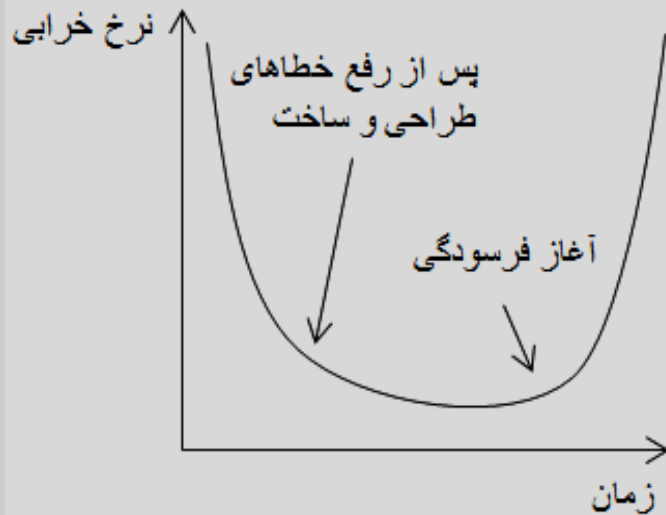
« وجود ابزار اتوماتیک برای کمک به تولید و اجرای مدل‌های  
مبتنی بر متدولوژی

# تفاوت روش توسعه نرم افزار و سخت افزار:

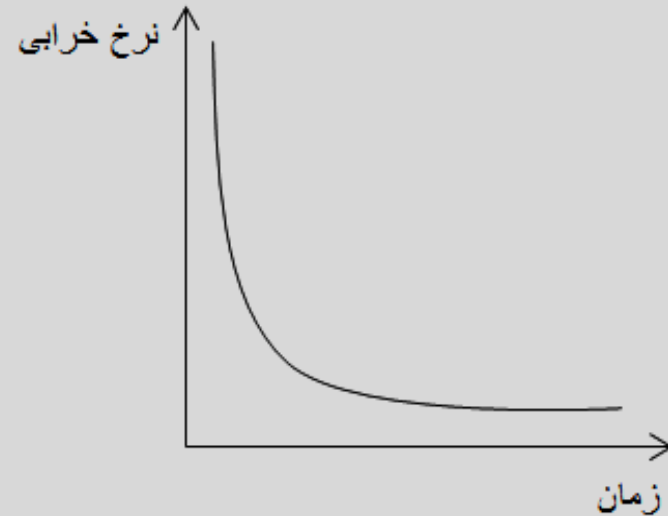
فرایند توسعه نرم افزار یک فرایند مهندسی است نه یک فرایند ساختن سنتی

سخت افزار ← یک محصول فیزیکی ← تابع قوانین فیزیکی  
نرم افزار ← یک محصول منطقی ← زاینده فکر انسان

# منحنی نرخ خرابی:



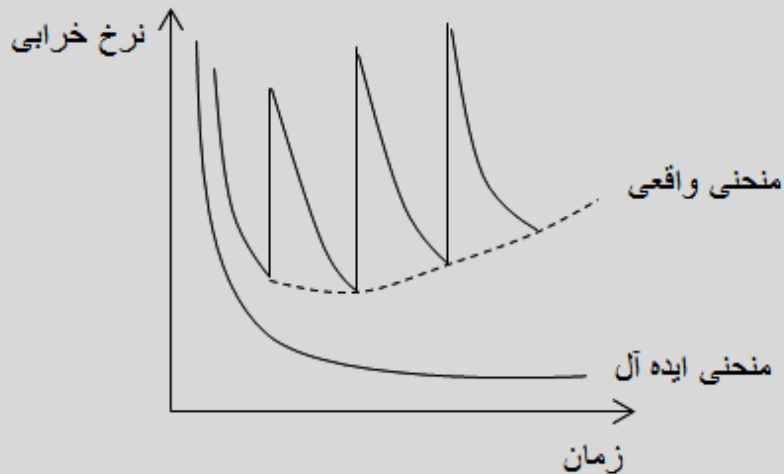
منحنی نرخ خرابی سخت افزار نسبت به زمان



منحنی نرخ خرابی ایده آل نرم افزار نسبت به زمان



# منحنی واقعی نرخ خرابی و منحنی هزینه:



منحنی نرخ خرابی واقعی نرم افزار نسبت به زمان



منحنی هزینه تولید نرم افزار

# شیوه مقابله با بحران نرم افزار:

نیاز به استفاده از روش های فنی و سیستماتیک برای کنترل پیچیدگی نرم افزار



تولید یک نرم افزار با کیفیت عالی و قابلیت اعتماد بالا

# فرآیند تولید نرم افزار:

« فرآیند تولید سیستم های سنتی ← فرآیند آبخاری ← طبیعت ترتیبی

« فرآیند تولید سیستم های جدید ← فرآیند شی گرایي ← طبیعت تکراری و تدریجی

علت اصلی بحران نرم افزار، ناتوانی روش های موجود در کنترل پیچیدگی نرم افزار است.