

فصل دوم

■ Process Models

Slide Set to accompany

Software Engineering: A Practitioner's Approach, 7/e

by Roger S. Pressman

Slides copyright © 1996, 2001, 2005, 2009 by Roger S. Pressman

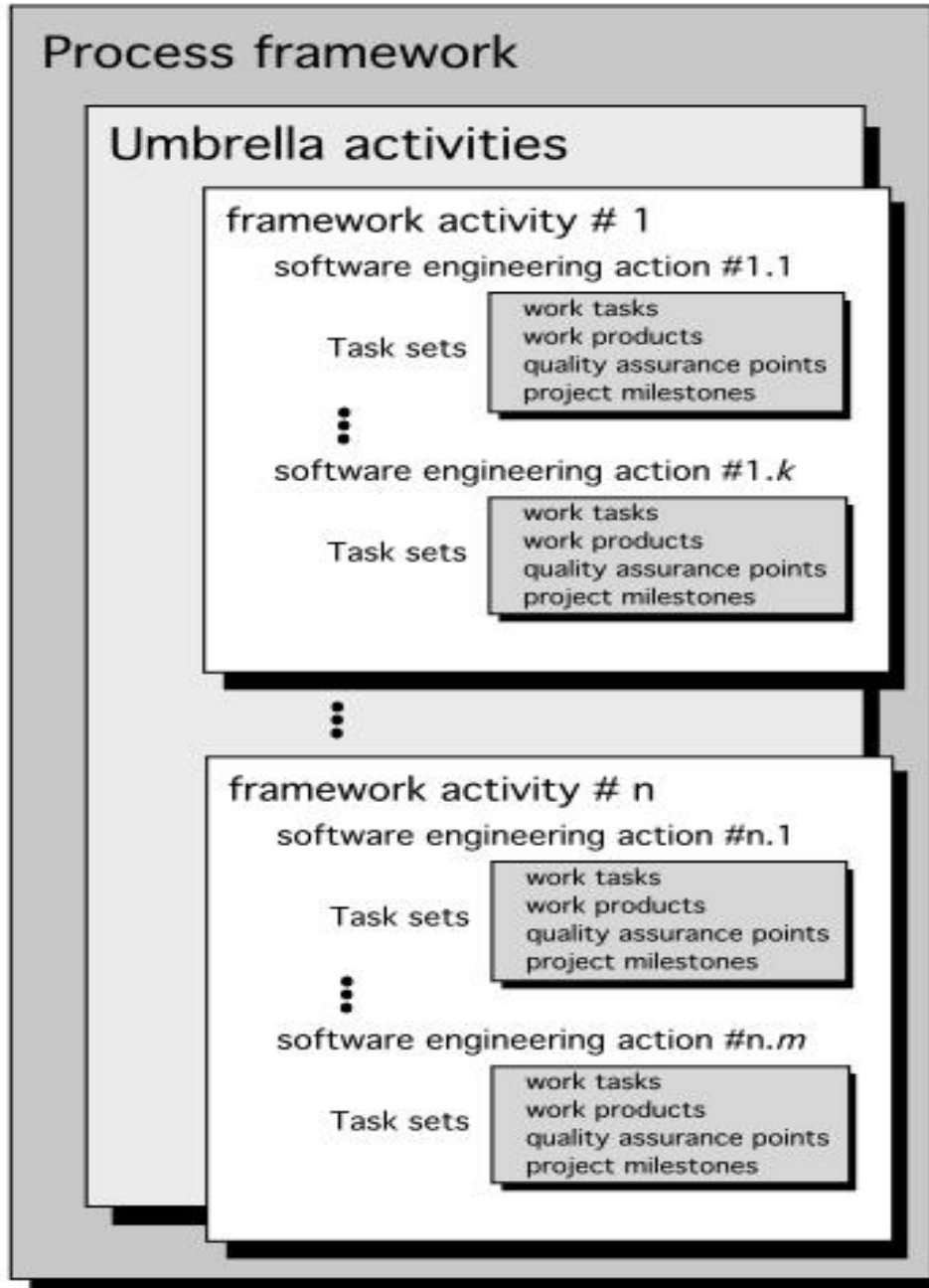
For non-profit educational use only

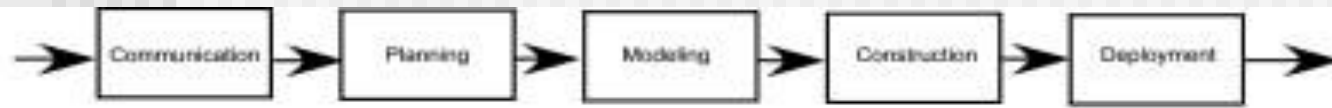
May be reproduced ONLY for student use at the university level when used in conjunction with *Software Engineering: A Practitioner's Approach, 7/e*. Any other reproduction or use is prohibited without the express written permission of the author.

All copyright information MUST appear if these slides are posted on a website for student use.

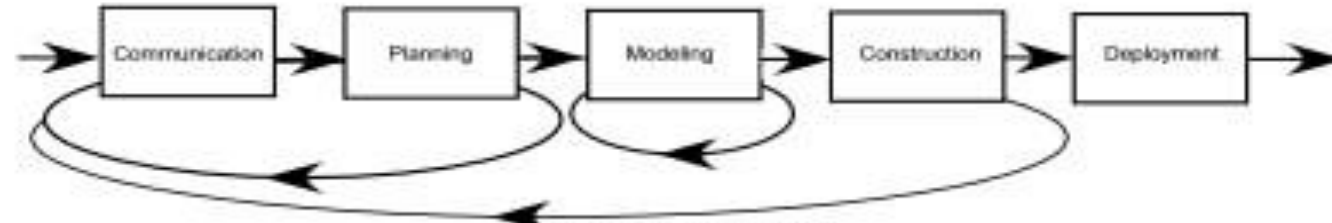
Software process

مدل فرآیند عمومی

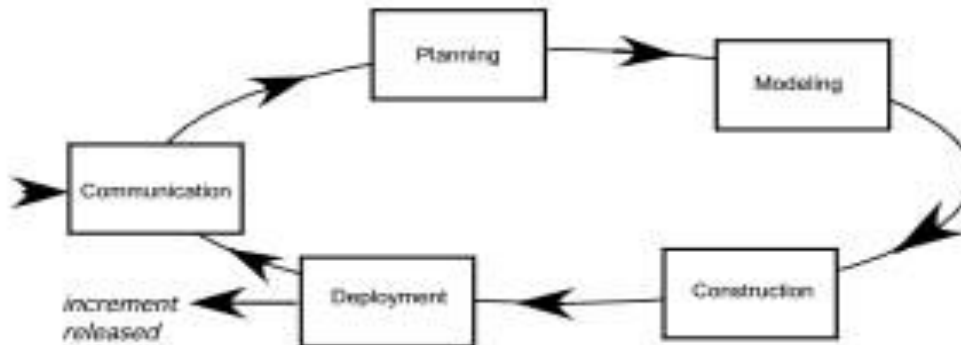




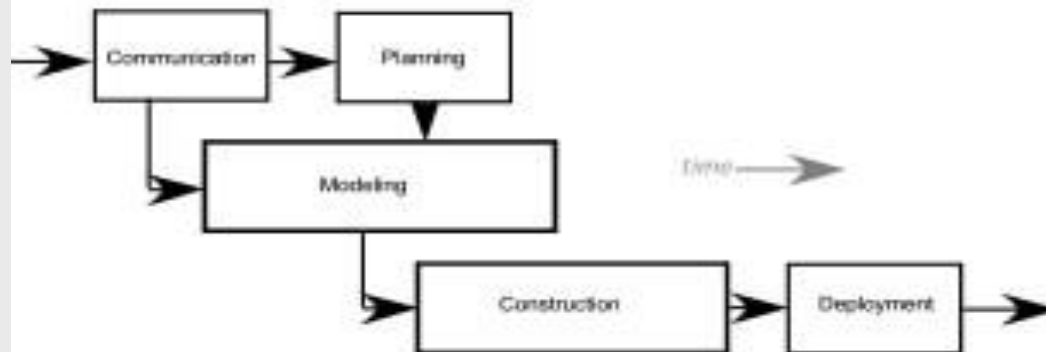
(a) linear process flow



(b) iterative process flow



(c) evolutionary process flow



(d) parallel process flow

شناسایی یک مجموعه کاری

- یک مجموعه کاری ، کار واقعی را مشخص می کند که برای دستیابی به اهداف یک عمل مهندسی نرم افزار باید انجام شود .
 - یک لیست از وظایفی که باید انجام شود .
 - یک لیست از محصولاتی که باید تولید شود .
 - یک لیست از فیلتر های تضمین کیفیت که باید اعمال شود .

الگوهای فرآیند

- یک الگوی فرآیند
 - توصیف کننده یک مشکل مربوط به فرآیند است که در طول کار مهندسی نرم افزار بوجود می آید.
 - محیطی را مشخص می کند که این مشکل در آن بوجود آمده است.
 - یک یا چند راه حل اثبات شده برای مشکل پیشنهاد می کند.
- به بیان عمومی تر یک الگوی فرآیند، الگویی را ارائه می دهد [Amb98] شامل روشی برای توصیف راه حل های مشکل در رابطه با فرآیند نرم افزار.

انواع الگوهای فرآیند

- **الگوهای وضعیت** – مشخص کننده یک مشکل در رابطه با یک فعالیت چارچوب برای فرآیند می باشد.
- **الگوهای کار** – مشخص کننده یک مشکل در رابطه با یک کار یا وظیفه کاری مهندسی نرم افزار و مربوط به تجربه موفق مهندسی نرم افزار می باشد.
- **الگوهای فاز** – ترتیبی از فعالیت های چارچوب را مشخص می کند که در یک فرآیند انجام می شوند ، حتی وقتی که جریان کلی فعالیت ها ذاتا تکراری باشد.

ارزیابی و ارتقا فرآیند

Standard CMMI Assessment Method for Process Improvement (SCAMPI) ■

- ارائه دهنده یک مدل ارزیابی فرآیند بصورت پنج مرحله می باشد که شامل : آماده سازی، تشخیص، ایجاد، عمل و آموزش.

CMM-Based Appraisal for Internal Process Improvement (CBA IPI) ■

- یک روش ارزیابی برای دستیابی به تکامل یک سازمان نرم افزاری را فراهم می کند . از SEI CMM به عنوان مبنایی برای ارزیابی استفاده می کند .

SPICE—The SPICE (ISO/IEC15504) ■

- استاندارد است که مجموعه از نیازمندیها را برای ارزیابی فرآیند نرم افزار تعریف می کند . هدف این استاندارد کمک به سازمانها در توسعه روش و ارزیابی کآیی فرآیند تعریف شده است .

ISO 9001:2000 for Software ■

- یک استاندارد عمومی که در هر سازمانی که بخواهد کیفیت کلی محصولات، سیستم ها، یا سرویس ها را افزایش دهد، قابل بکاگیری می باشد. به این ترتیب به طور مستقیم در شرکت ها و سازمانهای نرم افزاری قابل بکارگیری می باشد .

مدل های توصیه شده

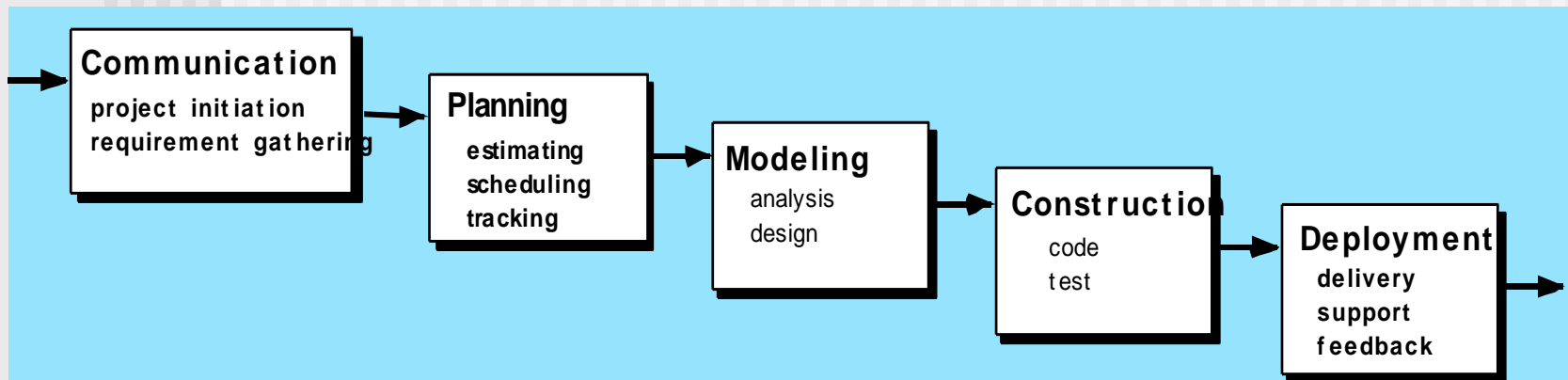
■ مدل‌های فرآیند توصیه شده یک روش ترتیبی را برای مهندسی نرم افزار ارائه می دهد

که منجر به چند سوال می شود

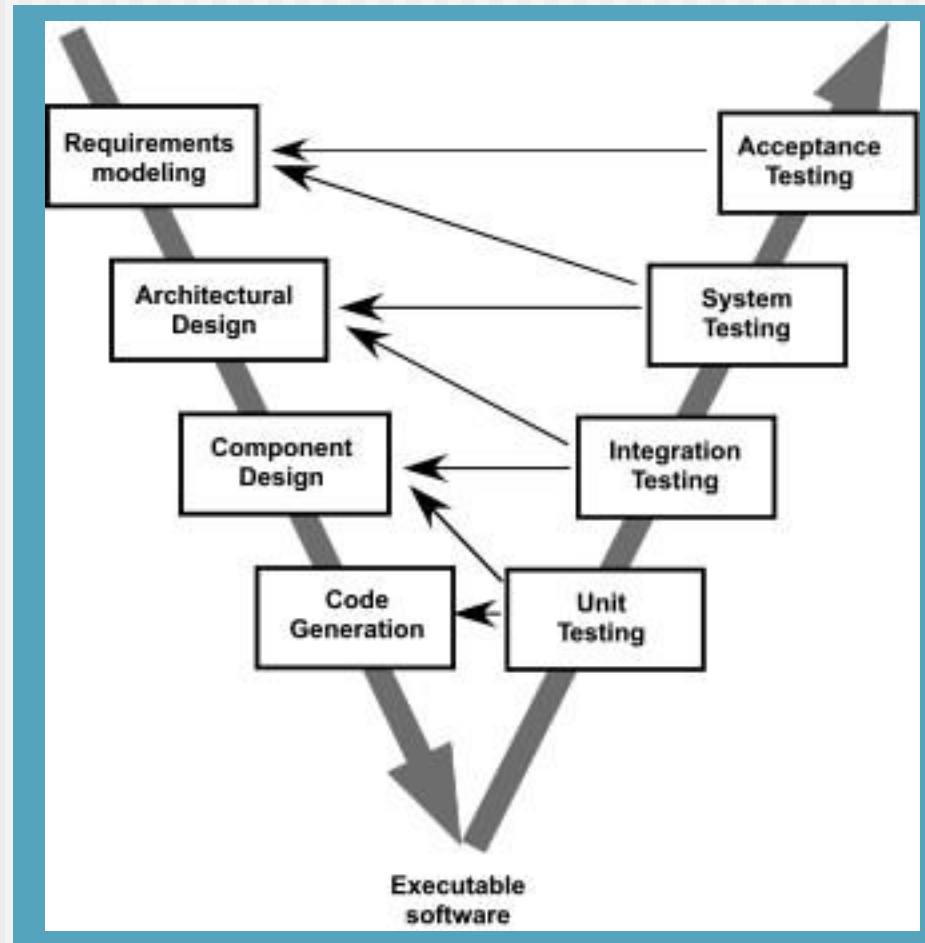
■ اگر مدل‌های فرآیند توصیه شده بر ساختار و ترتیب پایبند باشند، آیا برای دنیای نرم افزار که بر تغییر استوار است مناسب هستند؟

■ اگر مدل‌های فرآیند متداول (و ترتیبی را که نشان می دهند) مردود کنیم و آنها را با چیزی با ساختار کمتر جایگزین کنیم، آیا این امکان وجود دارد که با هماهنگی و همسانی در کار نرم افزار برسیم؟

مدل آبشاری

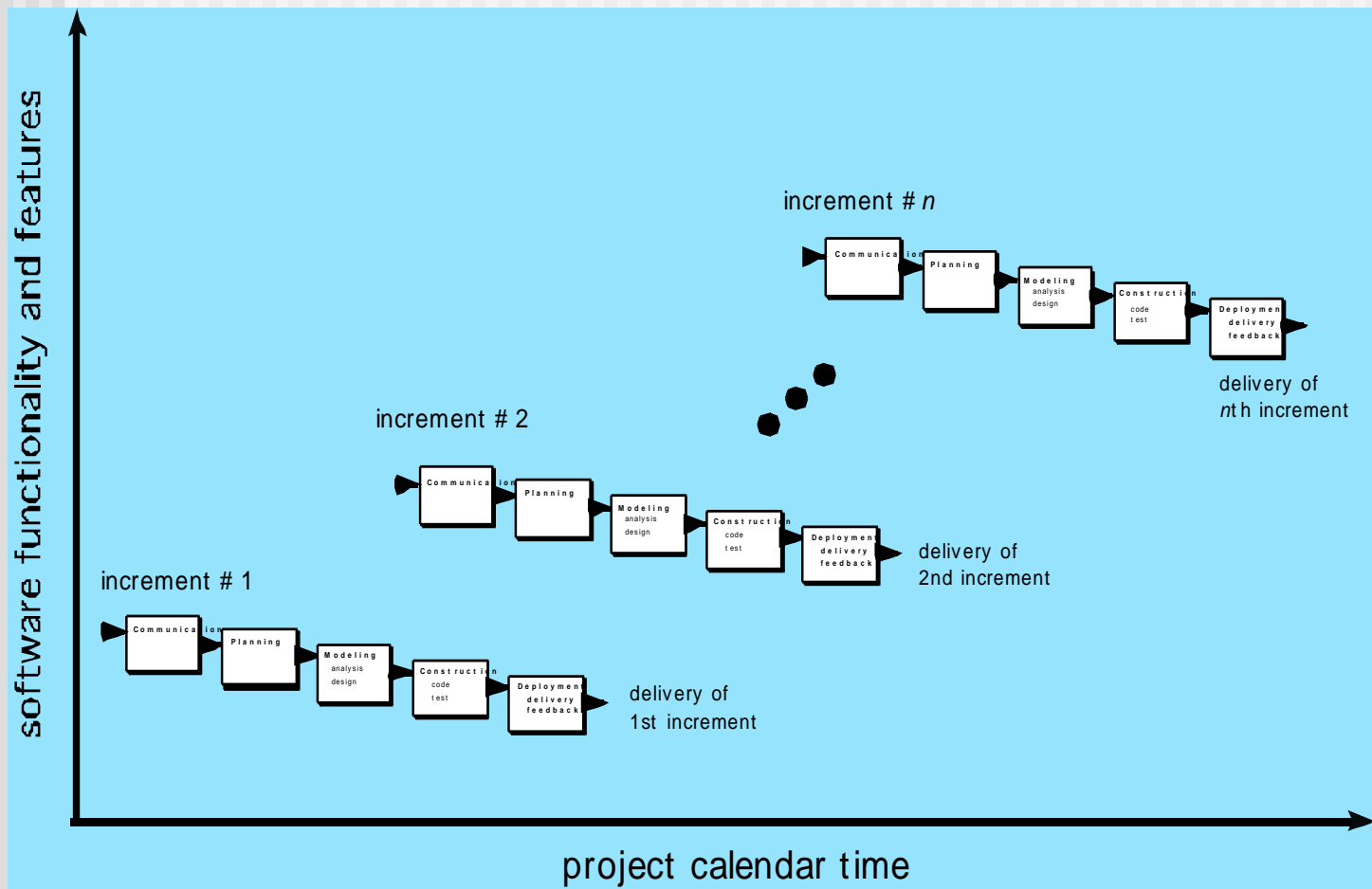


مدل V



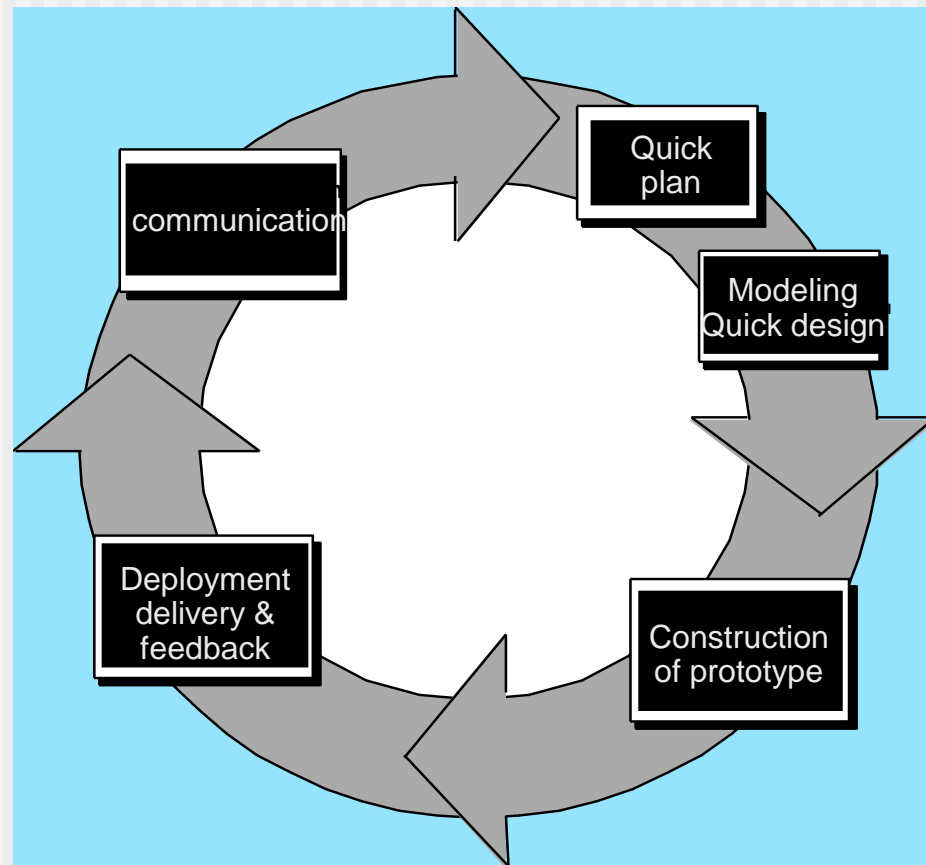
These slides are designed to accompany *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 7/e (McGraw-Hill, 2009). Slides copyright 2009 by Roger Pressman.

مدلهای تکاملی: مدل افزایشی

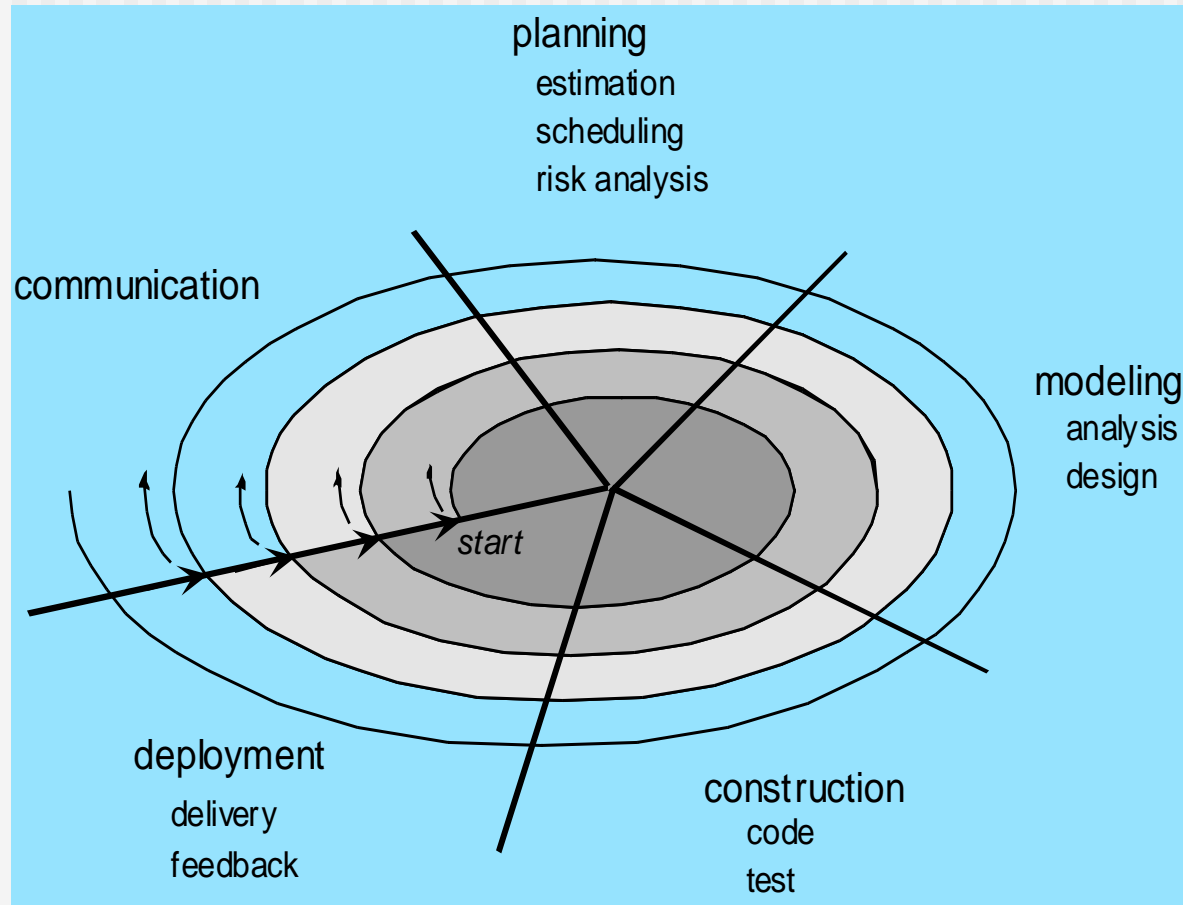


These slides are designed to accompany *Software Engineering: A Practitioner's Approach, 7/e* (McGraw-Hill, 2009). Slides copyright 2009 by Roger Pressman.

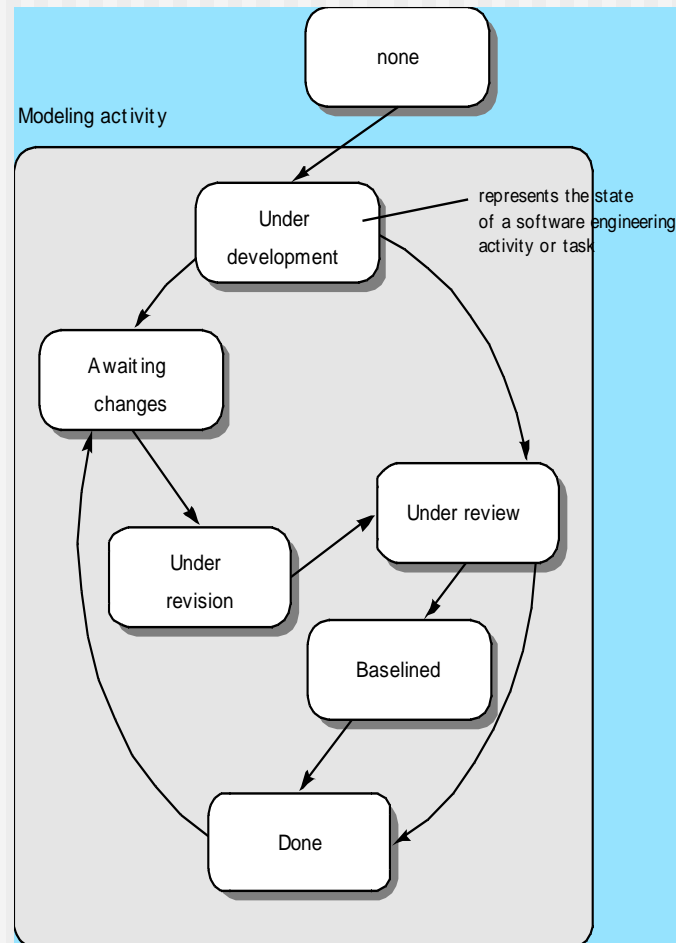
مدلهای تکاملی : نمونه سازی



مدلهای تکاملی : حلزونی



مدلهای تکاملی : همروند

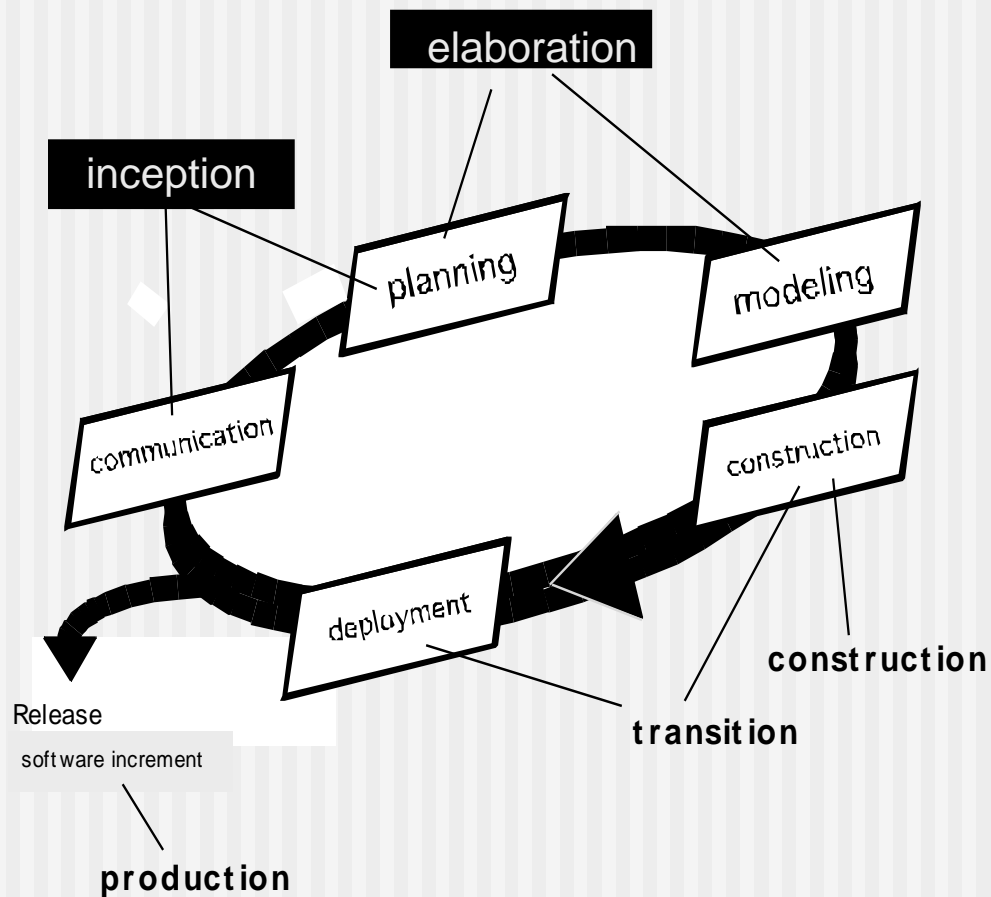


These slides are designed to accompany *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 7/e (McGraw-Hill, 2009). Slides copyright 2009 by Roger Pressman.

مدلهای فرآیند خاص

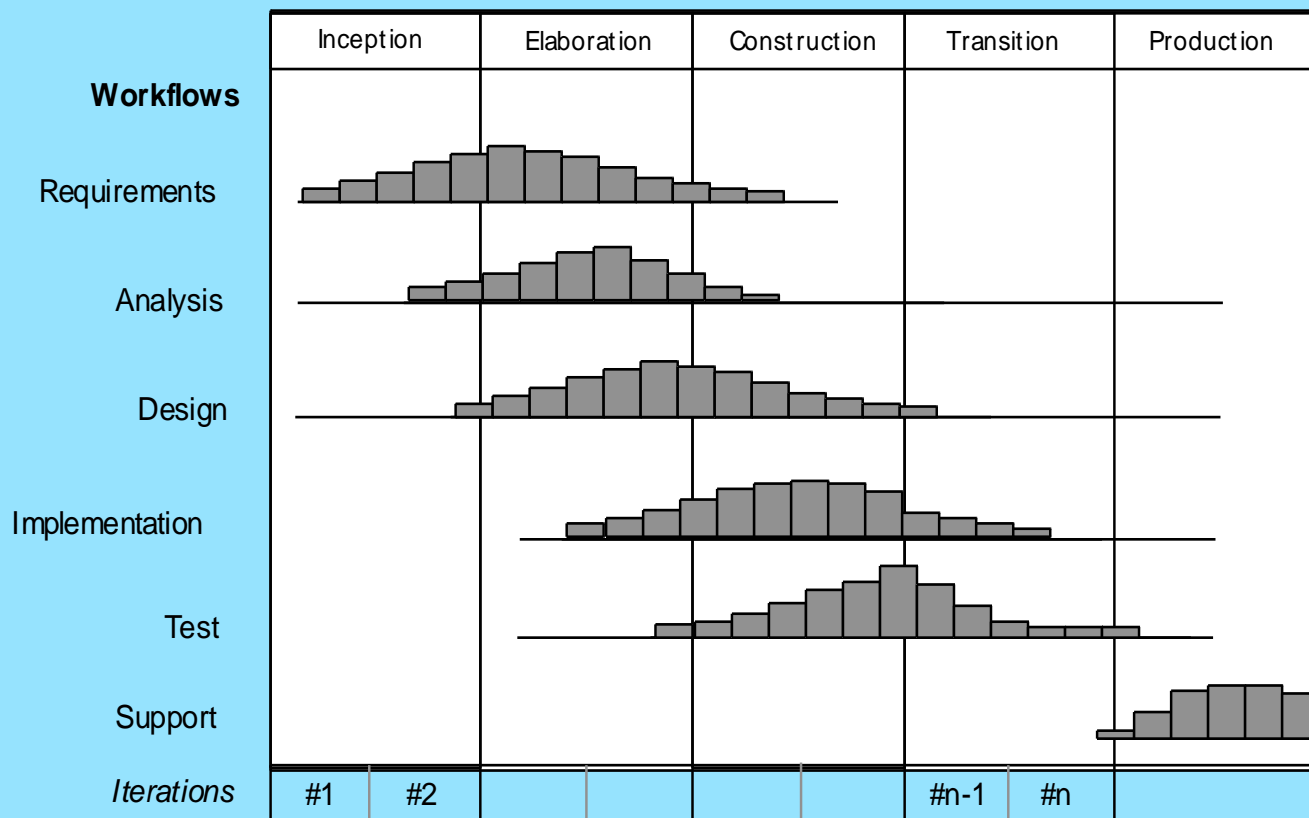
- توسعه بر مبنای مولفه ها - وقتی که استفاده مجدد از اهداف توسعه است، کاربرد زیادی دارد.
- روش های رسمی - شامل مجموعه ای از فعالیت هایی است که به مشخصه ریاضی نیازمندیها منتهی می شود.
- توسعه نرم افزار جنبه گرا - یک فرآیند و رویکرد مشخص برای تعریف، تعیین، و ساخت جنبه ها ارائه می دهد.
- فرآیند یکپارچه - فرآیند نرم افزاری که مبتنی بر مورد استفاده (Use-case)، معماری گرا، تکرار شونده و افزایشی می باشد، همچنین با زبان مدلسازی یکپارچه (UML) ارتباط تنگاتنگی دارد.

فرآیند یکپارچه



فازهای UP

UP Phases



UP محصولات کاری

Inception phase

Vision document
Initial use-case model
Initial project glossary
Initial business case
Initial risk assessment.
Project plan,
phases and iterations.
Business model,
if necessary.
One or more prototypes

Elaboration phase

Use-case model
Supplementary requirements
including non-functional
Analysis model
Software architecture
Description.
Executable architectural
prototype.
Preliminary design model
Revised risk list
Project plan including
iteration plan
adapted workflows
milestones
technical work products
Preliminary user manual

Construction phase

Design model
Software components
Integrated software
increment
Test plan and procedure
Test cases
Support documentation
user manuals
installation manuals
description of current
increment

Transition phase

Delivered software increment
Beta test reports
General user feedback

فرایند نرم افزار شخصی (PSP)

- فعالیتهای چهارچوب پیشنهاد شده
 - **برنامه ریزی** (برآورد اندازه و منابع مورد نیاز بر اساس نیازمندیهای استخراج شده)
 - **طراحی سطح بالا** (مشخصات خارجی برای مولفه ها استخراج شده و طراحی سطح مولفه انجام می شود)
 - **بررسی طرح سطح بالا** (روشهای مرور رسمی برای کشف اشتباهات طراحی استفاده می شود و معیارها برای کارهای مهم بعدی نگهداری می شوند)
 - **توسعه** (طراحی سطح مولفه پالایش می شود ، کد ایجاد می شود ، مرور می شود ، کامپایل می شود و تست می شود معیارها برای کارهای مهم و نتایج کاری نگهداری می شوند)
 - **بازبینی** (اثربخشی فرآیندها با استفاده از معیارها و اندازه های جمع آوری شده تعیین می شود و نتایج حاصل از تحلیل باید برای هدایت فرایند و ارتقا اثربخشی آن مورد استفاده قرار گیرد)

فرایند نرم افزار شخصی (PSP) ادامه ...

■ سطح های PSP

- **سطح ۰** (اندازه گیری شخصی) -- فرآیند اصلی مورد استفاده قرار می گیرد .
- **سطح ۱** (برنامه ریزی شخصی) -- فرآیند اصلی با کمی تعدیل و با اعمال تعداد متناسبی از وظایف PSP بر پروژه های کوچک انجام شده و تخمین های منابع ، اندازه ، و نواقص استخراج می شود .
نتایج به دست آمده ارزیابی شده و میزان (نقص / تلاش) اندازه گیری شده و تحلیل می شود .
- **سطح ۲** (کیفیت شخصی) -- فرآیند اصلی با اصلاحات قابل توجهی و با اعمال تعداد متناسبی از وظایف پروژه های کوچک انجام شده و تخمین های منابع ، اندازه ، و نواقص استخراج می شود .
نتایج به دست آمده ارزیابی شده و میزان (نقص / تلاش) اندازه گیری شده و تحلیل می شود .
- **سطح ۳** (فرایند چرخشی) - مقیاس کاملی از فرآیند PSP برای دنباله ای از پروژه های کوچک اعمال می شود .

فرآیند نرم افزار تیمی (TSP)

■ اهداف

- ساخت تیمهای خود-راهنما که اعمال برنامه ریزی ، پیگیری کار و ایجاد اهداف را انجام داده و دارای فرآیند ها و طرح های مخصوص به خود می باشند .
- به مدیران نشان دهد چگونه تیم ها را هدایت کرده و در آنها ایجاد انگیزه کنند و همچنین بهره وری تیم را در حد بالایی حفظ کنند .
- تسريع در بهبود فرایند نرم افزار با اعمال رفتار و انتظارات سطح ۵ CMM
- ارائه راه حل هایی برای ارتقا به منظور رسیدن به سازمان هایی با حداکثر بلوغ
- تسهیل در تدریس دانشگاهی مهارت های تیم های صنعتی

■ اسناد فعالیت های پروژه

- راه اندازی پروژه
- طراحی
- پیاده سازی
- مجتمع سازی و تست سیستم
- باز بینی