

# مدل های فرآیند تولید نرم افزار

تحلیل و طراحی سیستم ها

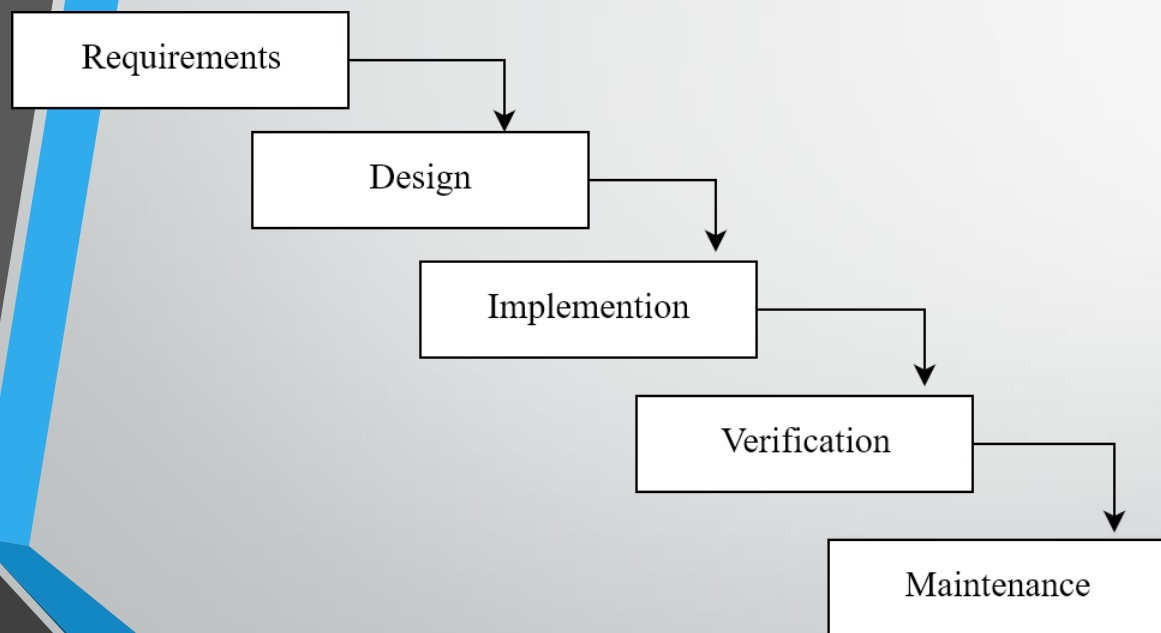
استاد مربوطه: استاد یمقانی

ارائه و گردآوری: حسین ابراهیم پور

# فهرست

- مدل آبشاری
- مدل نموّی
- RAD
- مدل حلزونی (Bohem)
- مدل همگذاری مولفه
- Agile
- Scrum
- XP

# روش آبشاری

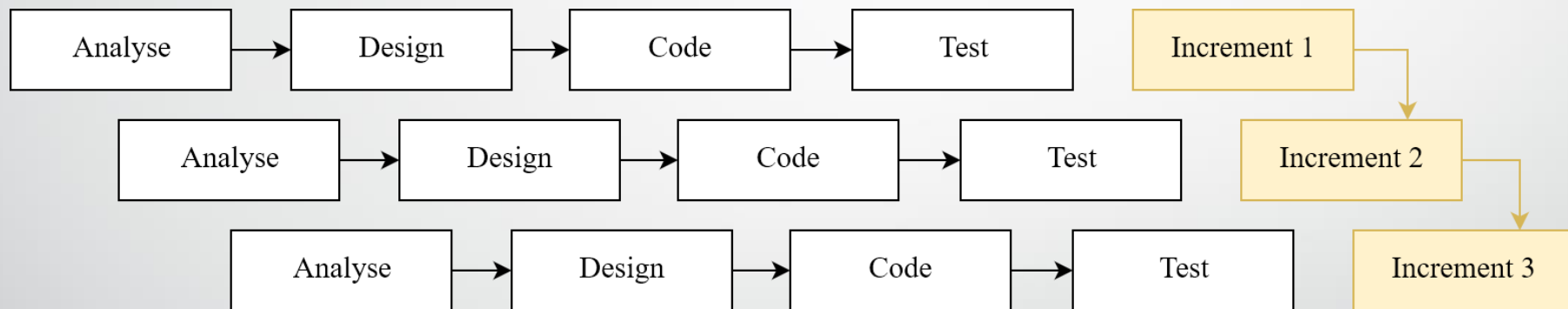


- نیازمندی ها در ابتدا تعیین می شود
- برای پروژه های کوچک جواب گو است
- حرکت از بالا به پایین
- فرض این مدل، ارائه سیستم کامل پس از طی روند آبشار است
- بر اساس مدل سنتی مهندسی

# روش نموّی (Incremental)

- ترکیب نمونه سازی و آبخاری است.
- مدل آبخاری را به طور افزایشی اعمال میشود.
- سیستم به پروژه های کوچک بسیاری تبدیل می شود که این زیر سیستم ها، سیستم اصلی را میسازند.
- با بزرگ شدن سیستم و افزایش Increment ها، ممکن است خطاهایی ایجاد شود که در نمونه های قبل موجود نبودند
- اولین تحویل محصول ارزان و سریع است، اما در نهایت ممکن است خرج بالایی داشته باشد

# روش نموّی (Incremental)



# روش نموّی (Incremental)

## مثال: پروژه واژه پرداز

- نمو اول: مدیریت اساسی فایل، ویرایش و توابع تولید مستندات
- نمو دوم: سایر بخش های تولید مستندات و ویرایشگر پیچیده تر
- نمو سوم: بررسی املائی-گرامری
- نمو چهارم: صفحه بندی

# Rapid Application Development (RAD)

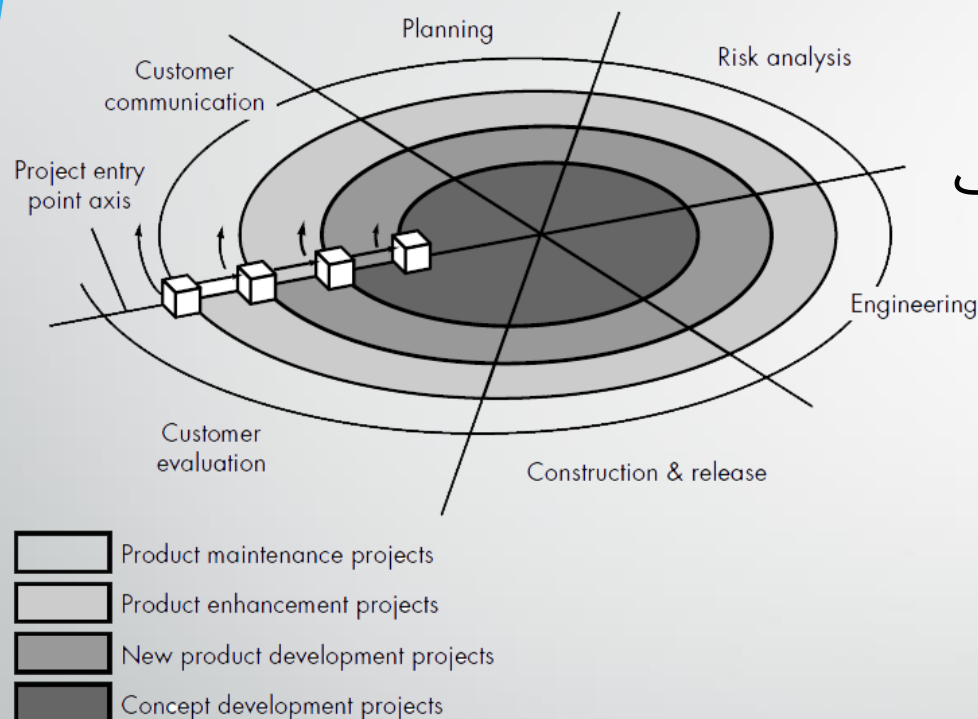
- اشاره به جایگزین های معمول مدل آبشاری دارد
- تأکید بیشتری بر سازگاری و ضرورت تنظیم نیازمندی ها در پاسخ به دانش به دست آمده در پیشرفت پروژه
- مناسب (و نه محدود) به پروژه هایی است که دارای رابط کاربری هستند
- به ابزار هایی مثل UI Designer، ابزار های توسعه سریع یا RAD Tools میگویند
- دارای روش هایی چون مدل حلزونی و مدل چالاک است
- از آنجا که به استفاده مجدد از ماژول ها تاکید دارد، قبلا آزمایش شده اند

# Rapid Application Development (RAD)

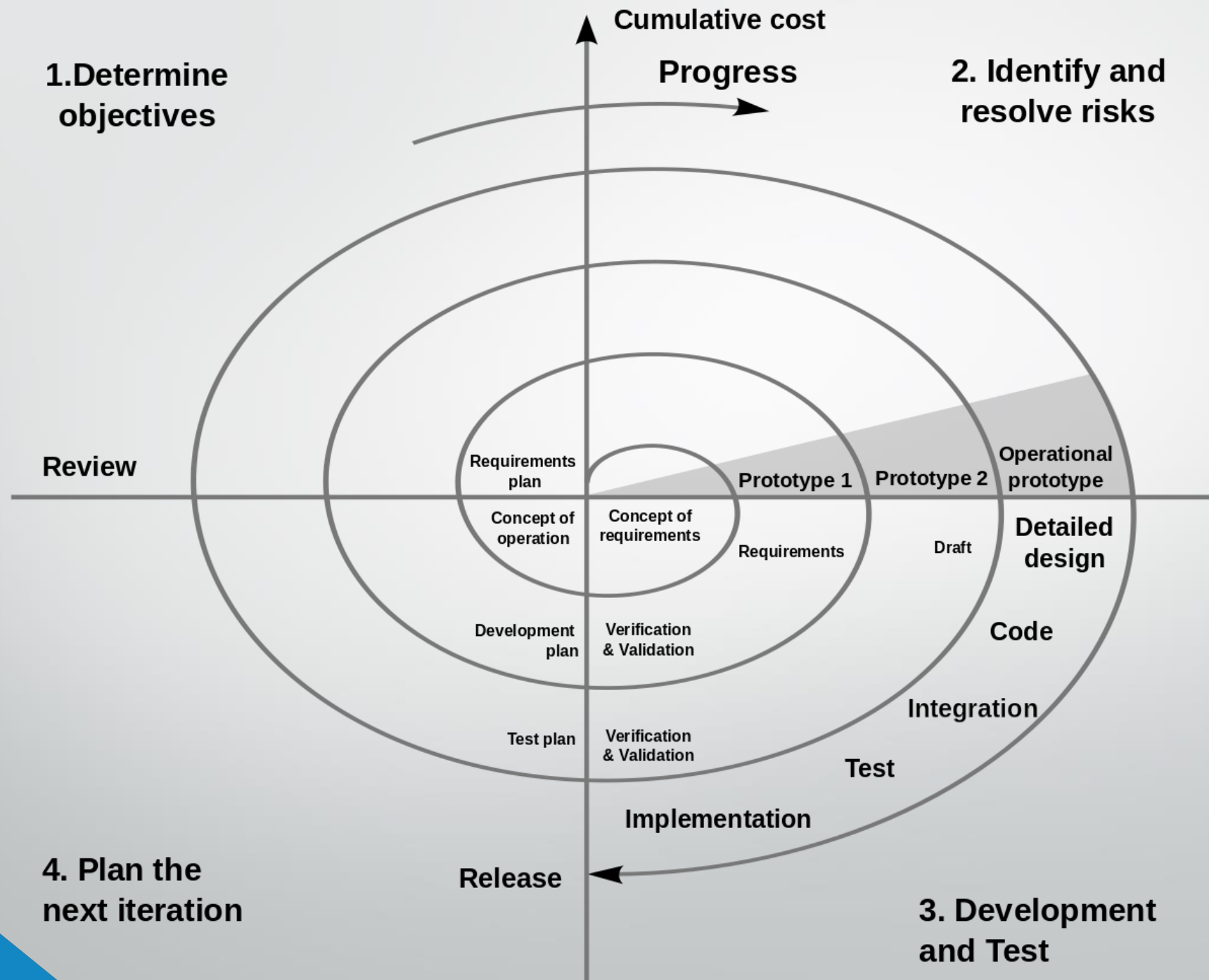
- هر گاه کاربرد اداری-تجاری به گونه ای بخش بندی شود که هر وظیفه عمده قادر به انجام در کمتر از سه ماه باشد، مناسب RAD خواهد بود.
- پروژه های خیلی بزرگ نیازمند منابع انسانی کافی برای تشکیل تعداد صحیحی از تیم های RAD است.



# مدل حلزونی (Bohem)



- ترکیبی از مدل تکراری نمونه سازی و جنبه سیستماتیک مدل ترتیبی (تبدیل خطی به چرخشی)
- در هر مرحله ارائه به مشتری وجود دارد
- داخل به خارج

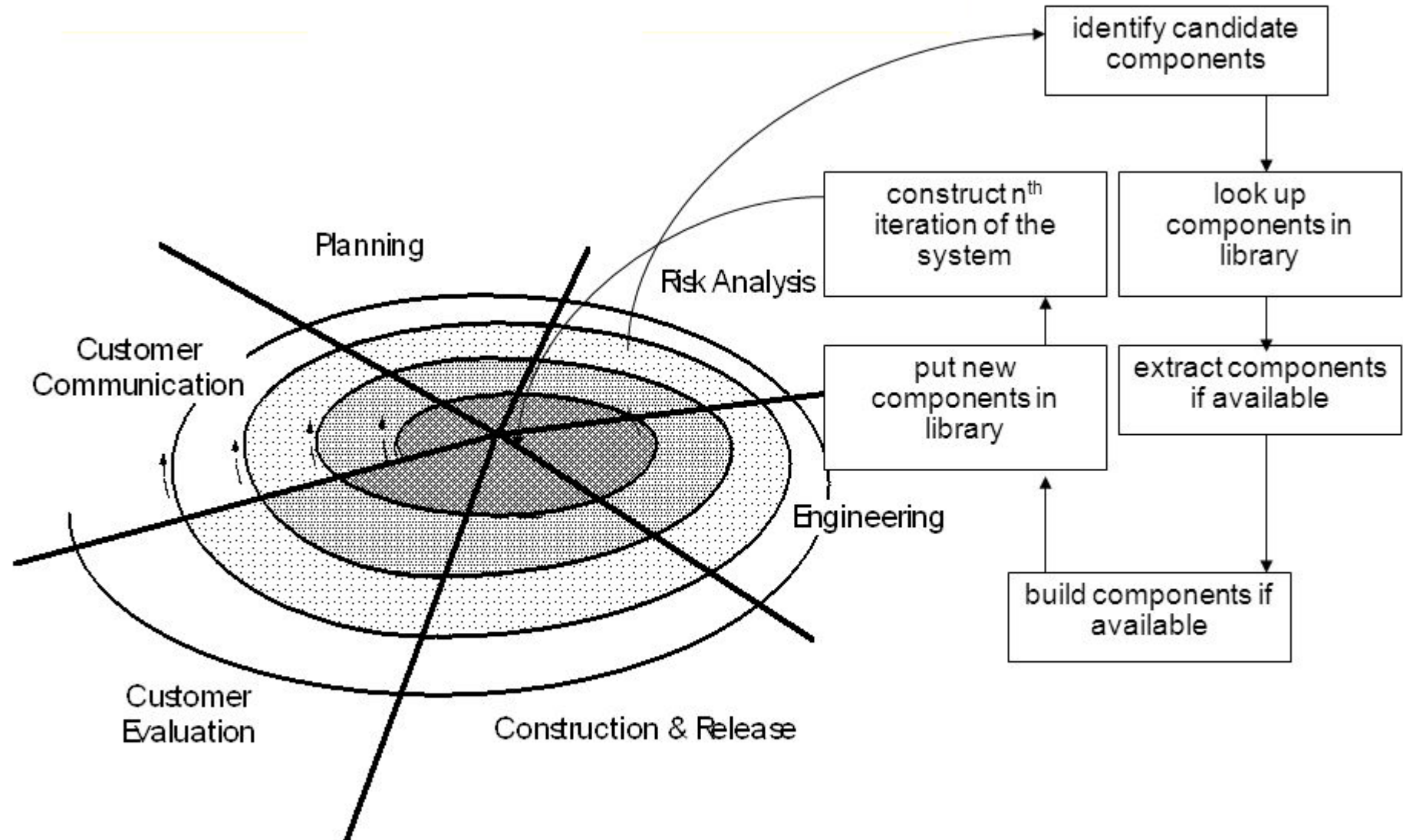


# تاکید بر نمونه اولیه

- کاهش ریسک: بسیاری از مشکلات در مراحل اولیه شناسایی می شوند. هر چه شناسایی زودتر، هزینه کمتر.
- کاربران در بازخورد نشان دادن بهتر از تعیین مشخصات عمل میکنند.
- نمونه اولیه خود میتواند قابل استفاده باشد.

# مدل Component assembly (همگذاری مولفه ها)

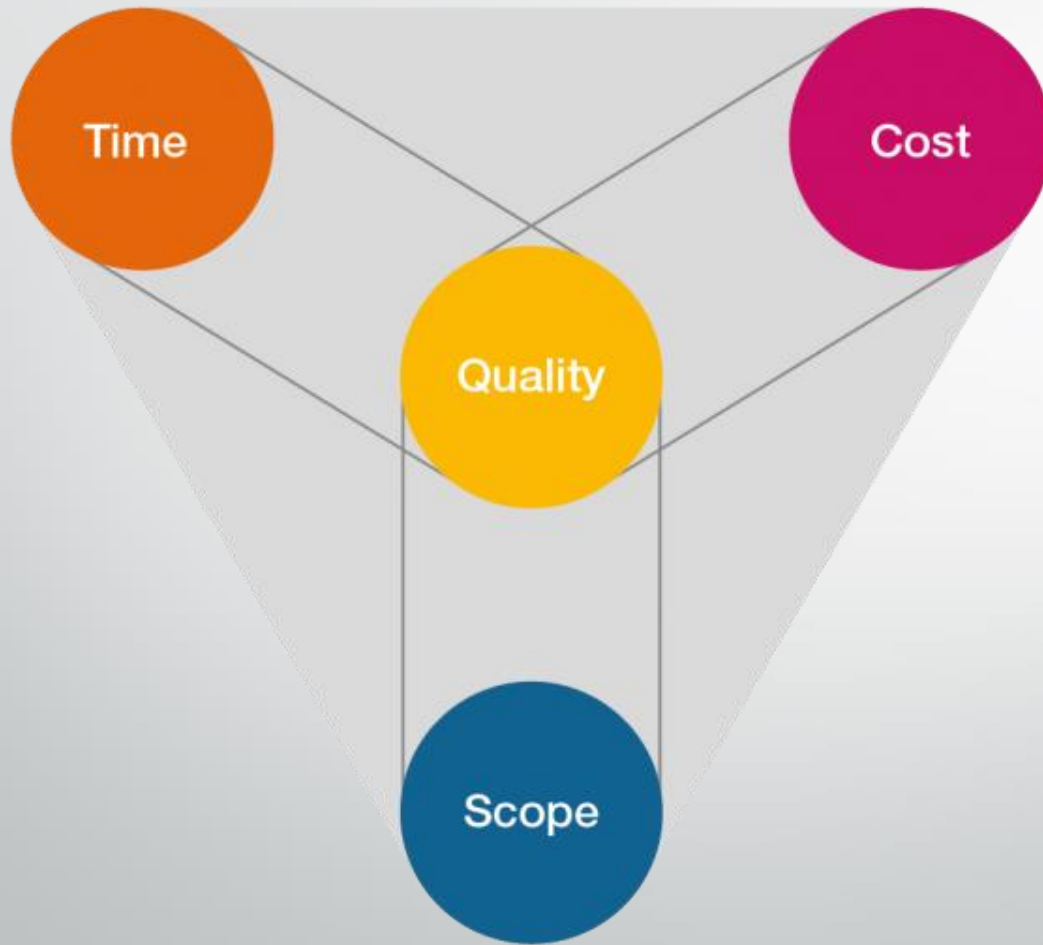
- مبتنی بر شی گرایی و ماژول های موجود
- دارای بسیاری از ویژگی های مدل حلزونی
- گردش
- از ابزار ها و GUI آماده برای توسعه استفاده میکند



# روش چالاک (Agile)

- زیر مجموعه توسعه Lean (ناب) است.
- فلسفه و تفکر است و متدولوژی نیست.
- دارای چرخه های کوچک بسیار است
- نموی است
- بازخورد سریع دارد و هر نسخه به سرعت با مشتری چک میشود
- قبل از شروع هر Loop فیدبک های مرحله قبل بررسی میشود.
- به تغییرات به سرعت پاسخ می دهیم، ولی ریسک را باید مدیریت کنیم

# روش چالاک (Agile)

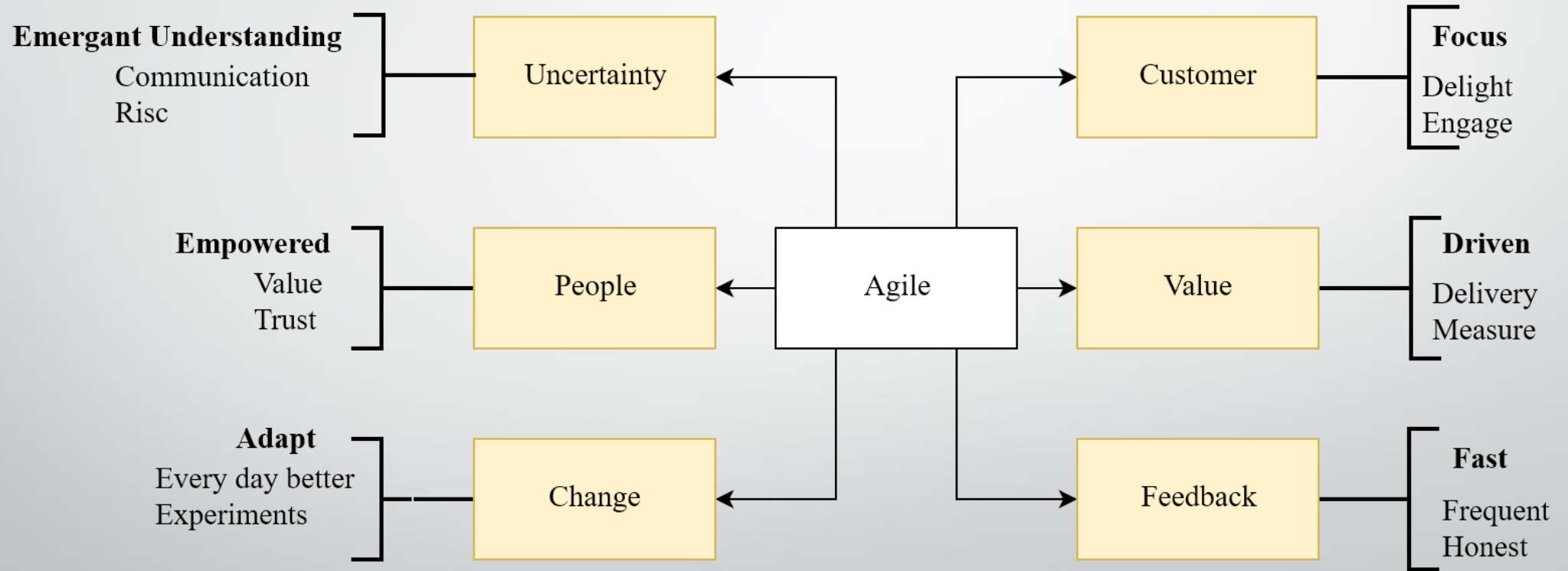


# روش چالاک (Agile)



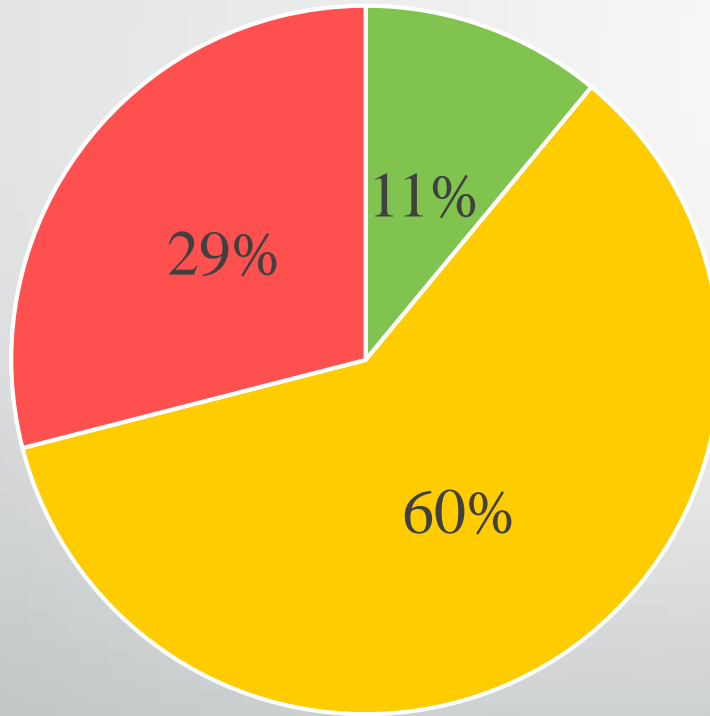


# روش چالاک (Agile)



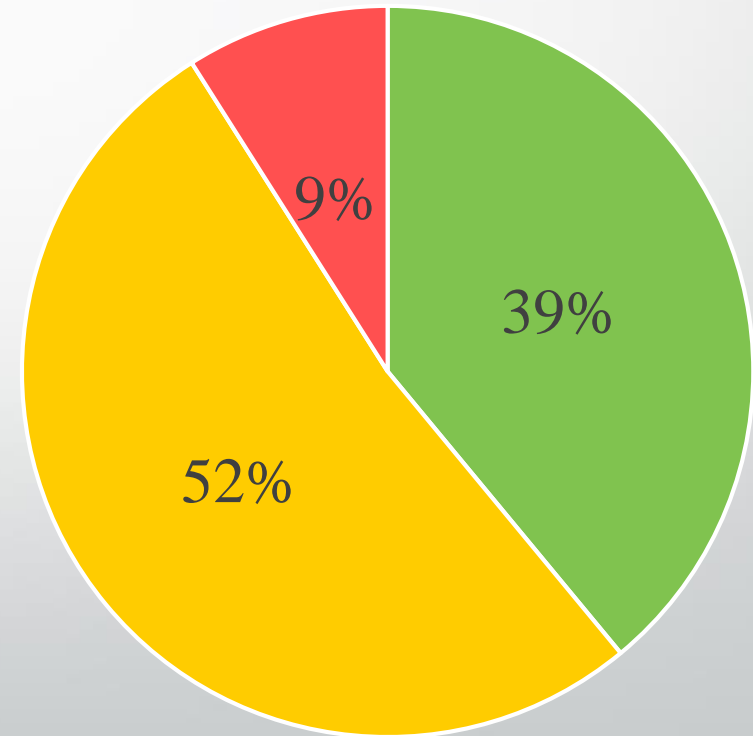
# آمار روش چالاک و آبشاری

Waterfall



■ Successful ■ Challenged ■ Failed

Agile



■ Successful ■ Challenged ■ Failed

# چرا Agile ترجیح داده می شود؟

- دید و در سطح بودن (Visibility)
- همکاری شدید بین اعضای تیم و درخواست کننده ها
- سادگی

# چهارچوب Scrum



# چهارچوب Scrum

- از سری روش های تفکر چابک است
- کن شوئبر، سازنده اسکرام به چهارچوب بودن آن تاکید دارد در حالی که برخی آن را متدولوژی مینامند.
- اختصاصا برای کنترل پروژه های نرم افزاری است.
- ویژه تیم هایی بین ۳ تا ۹ نفر که کار ها را به به چرخه های زمانی ثابت (Sprint) تقسیم کرده اند.

# چهارچوب Scrum

- تشکیل شده از:
  - نقش ها و شرط ها
  - رویداد ها
  - مصنوعات
  - قوانین
- فهم آسان
- استاد شدن سخت
- بر اساس نظریه کنترل تجربی فرآیند
  - دانش از تجربه می آید
  - تصمیم گیری بر اساس دانسته های فعلی

# چهارچوب Scrum

- بر اساس نظریه کنترل تجربی فرآیند
- دانش از تجربه می آید
- تصمیم گیری بر اساس دانسته های فعلی

Transparency

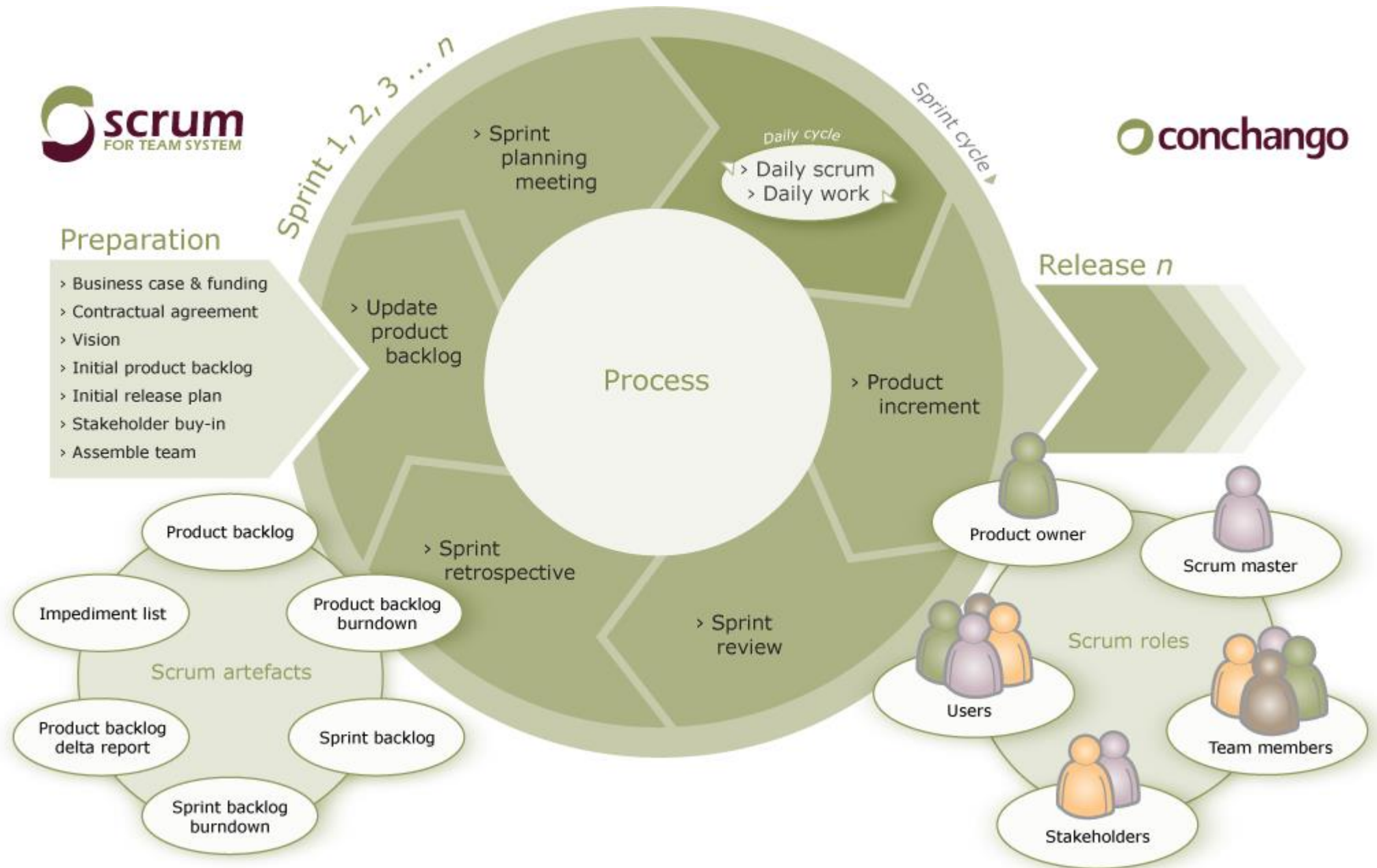
Inspection

Adaptation

# روش کار Scrum

- مثل متدولوژی های Incremental و Iterative، در اسکرام نیز Iteration وجود دارد و محصول نهایی به تدریج کامل میشود.
- یک Sprint دوره بین دو تا چهار هفته است.
- Product Backlog
- Sprint planning meeting
- Sprint Backlog

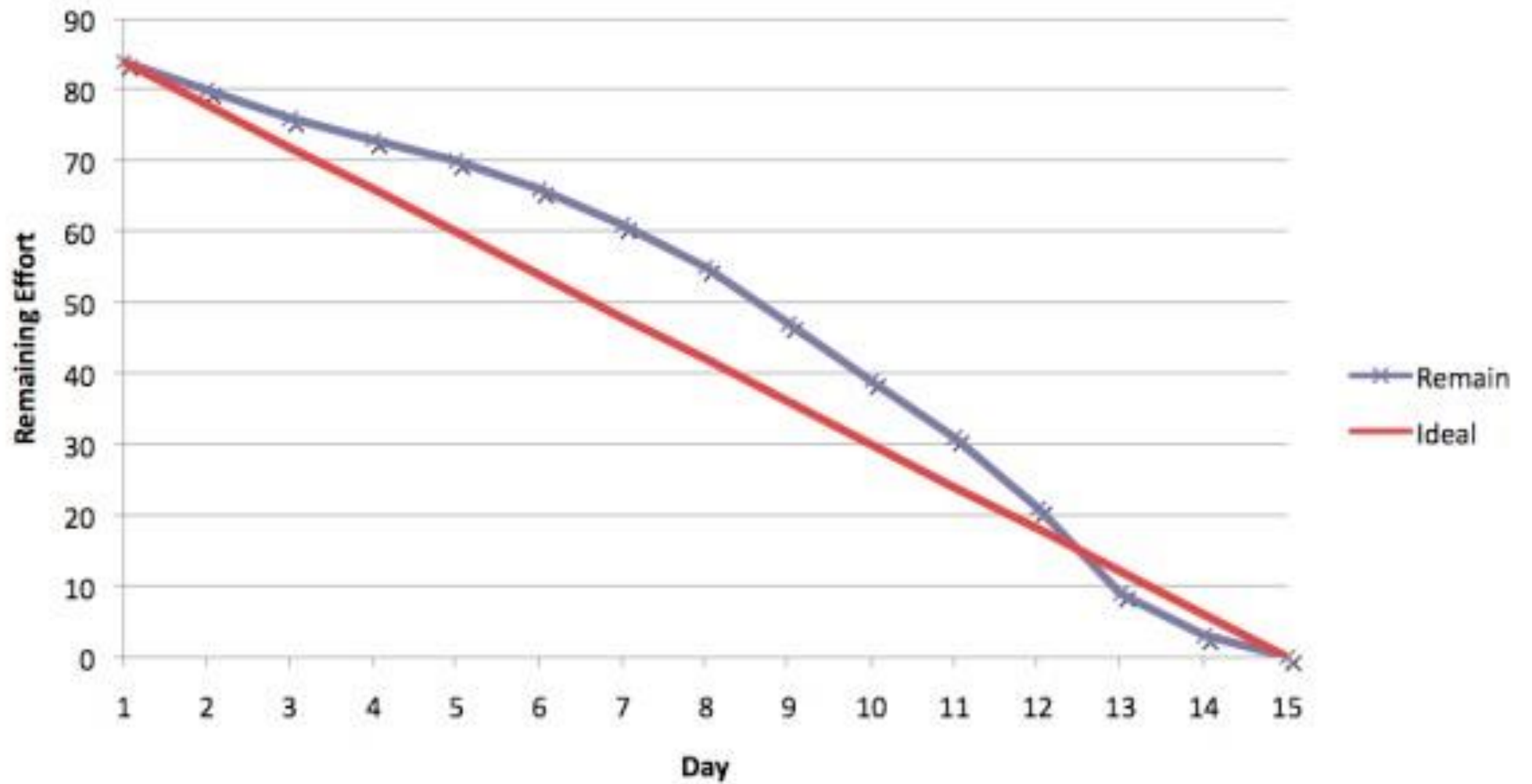






The image shows a hand-drawn Kanban board with five columns: **STORIES**, **TODO**, **IN PROGRESS**, **TESTING**, and **SPRINT ENDS 12/22**. The board is populated with numerous sticky notes of various colors (green, orange, pink, yellow) representing tasks and their progress. A vertical line separates the 'IN PROGRESS' and 'TESTING' columns. A horizontal line is drawn across the board, separating the top section from the bottom section. The bottom section contains more tasks, some of which are marked with a '2' or '3' next to them. The board is mounted on a wall, and a small calendar is visible in the top right corner.

## Sprint Burndown



# برنامه سازی مفراط (XP)

- از سری روش های تفکر چابک است
- هدف آن افزایش کیفیت نرم افزار و پاسخ گویی به نیازمندی های در حال تغییر کاربر است.
- انتشار های متناوب در چرخه های کوتاه توسعه
- بهبود قابلیت تولید و نقاط کنترلی (Checkpoint)
- برنامه نویسی دو نفره

# ارزش های برنامه سازی مفرد

- ارتباط
- سادگی
- بازخورد
- شجاعت
- احترام

# فرآیند برنامه سازی مفرد

- برنامه ریزی
- طراحی
- برنامه نویسی
- آزمون



# Planning/Feedback Loops

