Rapid Software Development

Week 12

ดัดแปลงจาก slides ของหนังสือ Software Engineering [1]

หัวข้อที่จะศึกษา

- Rapid software development
- วิธีการแบบอไจล์ (Agile methods)
- เทคนิคอไจล์ (Agile development techniques)
- การบริการโครงการอไจล์ (Agile project management)
- วิธีการอไจล์แบบปรับสเกล (Scaling agile methods)

Rapid software development

- ความสำคัญของการพัฒนาและส่งมอบซอฟต์แวร์ที่รวดเร็ว
  - การพัฒนาทางธุรกิจ ทำให้ความต้องการซอฟต์แวร์ที่พัฒนาอย่างรวดเร็ว
  - การรอให้ requirement อยู่ตัว อาจไม่ทันต่อการแข่งขันทางธุรกิจ
  - ซอฟต์แวร์ที่ดี ต้องตอบสนองต่อความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วและไม่หยุดยั้ง
  - นักพัฒนาซอฟต์แวร์ ต้องยอมรับความจริงในข้อนี้ และ เตรียมตัวให้พร้อม สำหรับการเปลี่ยนแปลงทุกรูปแบบ
  - กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ไม่รองรับการเปลี่ยนแปลงอย่างว่องไว ย่อมทำให้ซอฟท์แวร์ไม่เป็นที่ต้องการของตลาด

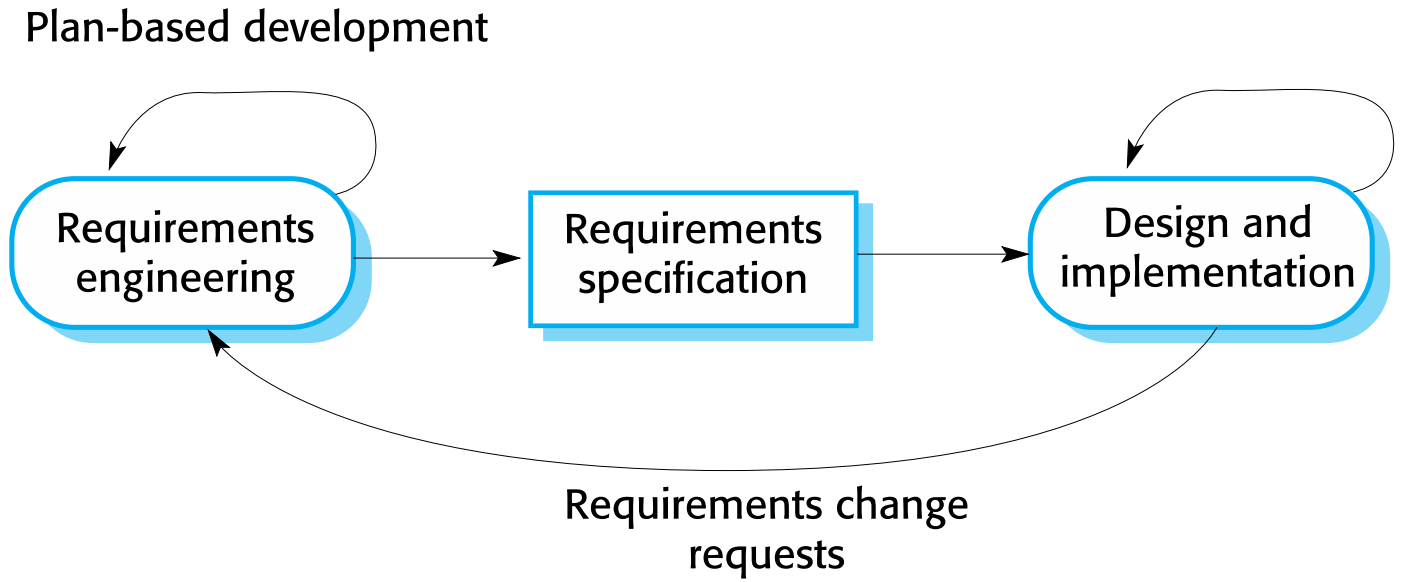
Rapid software development

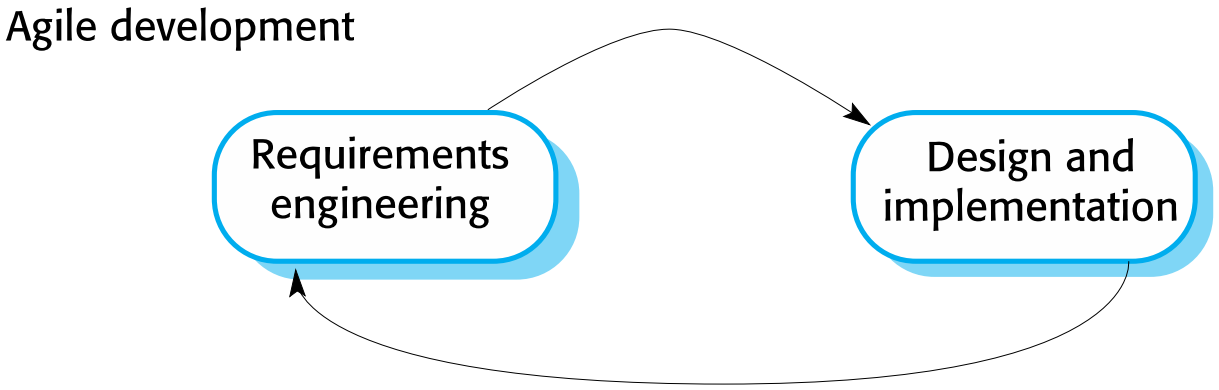
- การพัฒนาซอฟต์แวร์ ตามระเบียบแบบแผน (plan-driven) อาจช่วยในหลายเรื่อง แต่ไม่ยืดหยุ่นและไม่รองรับความต้องการที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว
  - กว่าจะครบทุกขั้นตอนในการพัฒนา อาจจะใช้เวลาเป็นเดือนหรือปี ทำให้ไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการได้ทันท่วงที
- วิธีการพัฒนาแบบ **agile** กำเนิดขึ้นในยุค 1990
  - เพื่อลดระยะเวลาในการพัฒนาและส่งมอบซอฟต์แวร์ให้สั้นลง
  - วิธีการง่ายๆ คือ ปล่อยมาเป็นรุ่นย่อย ๆ (พัฒนาเป็น incremental)

ลักษณะเฉพาะของ Agile development

- การออกข้อกำหนดโปรแกรม (Program specification) การออกแบบและสร้าง (design and implementation) จะทำควบคู่กันไป
- การพัฒนาจะทำเป็นรุ่นๆ โดยปล่อยออกมาเป็น incremental
  - ในการพัฒนาแต่ละรุ่น จะมี stakeholders เข้ามาร่วมออก specification และทำการ evaluation
- ปล่อยรุ่นล่าสุดออกมา ให้บ่อยที่สุด เท่าที่จะเป็นไปได้
- ใช้เครื่องมือช่วยในการพัฒนาให้มากที่สุด (เช่น automated testing tools)
- ทำเอกสารน้อย ๆ
  - เน้นที่ working code (เขียนโค้ดให้มีความเป็น document ในตัว เช่นการตั้งชื่อตัวแปรที่สื่อความหมาย)

Plan-driven vs agile development





Plan-driven and agile development

- **Plan-driven development**
  - การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ plan-driven จะมีการแบ่ง development stages อย่างชัดเจน
  - outputs ที่ได้จากแต่ละ stages จะเป็นตัวขับเคลื่อน ให้การพัฒนาดำเนินต่อไปได้
  - ไม่ใช่เพียงแต่ใน waterfall model เท่านั้น incremental development เอง ก็ทำให้เกิดรูปแบบ plan-driven ได้ เช่
- **Agile development**
  - Specification, design, implementation and testing ของแต่ละรุ่นจะเกิดขึ้นขนานกันไป
  - outputs ของการพัฒนา จะอยู่ที่การคุยกันระหว่างทีมพัฒนาและ stakeholder

ทำไมต้อง Agile process

- เป็นการยาก ที่จะพยากรณ์ว่า ความต้องการใดของซอฟต์แวร์ ที่จะคงอยู่ หรือ เปลี่ยนแปลงไป
- เป็นการยาก ที่จะพยากรณ์ว่า ในขณะที่การพัฒนากำลังดำเนินไป user จะเปลี่ยนความต้องการที่จุดใดบ้าง
- เป็นการยาก ที่จะบอกได้ว่าต้อง design มากแค่ไหน (ทั้งปริมาณและคุณภาพ) ถึงจะตอบโจทย์ requirement ได้อย่างเหมาะสม
  - บาง design จ ะใ ้ห
- เป็นการยากที่จะกำหนดกรอบเวลาหรือความสำเร็จของการ วิเคราะห์ ออกแบบ สร้าง และทดสอบซอฟต์แวร์ ตั้งแต่เริ่มโครงการ

Agile methods

- ข้อผิดพลาดในการพัฒนาซอฟต์แวร์ในยุค 80 และ 90 คือ การมี overhead มากเกินไปนำมาสู่การพัฒนาแบบ agile ซึ่งมีลักษณะเฉพาะคือ
  - เน้นที่การเขียน code มากกว่าที่จะเน้นที่การออกแบบ (design)
  - เน้นที่การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ iterative approach
- มุ่งเน้นในการส่งมอบซอฟต์แวร์ที่ใช้งานได้จริงและตรงตามความต้องการที่เปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว
- สิ่งที่เรียกว่า overhead ได้แก่ เอกสารจากขั้นตอนต่างๆ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการพัฒนา
- เป้าหมายของ agile methods คือ
  - การลด overheads โดยการจำกัดปริมาณเอกสารที่ต้องทำ
  - มุ่งเน้นที่การตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้ามากกว่าการทำงานที่ไม่จำเป็นและสิ้นเปลือง

คำประกาศของอไจล์ (Agile manifesto)

- พัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยความเอื้อเฟื้อซึ่งกันและกัน

สิ่งที่ต้องให้ความสำคัญ	สิ่งที่ไม่จำเป็นต้องทำ
บุคคลและการปฏิสัมพันธ์	เครื่องมือและกระบวนการ
ซอฟต์แวร์ที่ใช้ได้จริง	เอกสาร
ความร่วมมือจากผู้ใช้	การต่อรอง
พร้อมที่จะเปลี่ยนแปลง	ทำตามแผน (อย่างเคร่งครัด)

The principles of agile methods (a)

Principle	Description
การมีสวนรวมจากผู้ใช้ (Customer involvement)	• Customers ควรมีสวนรวมอย่างใกล้ชิดตลอดระยะเวลาในการพัฒนา • หน้าที่ของ customer คือ การระบุและจัดลำดับความสำคัญของ requirements รวมทั้งต้องทำหน้าที่ทดสอบด้วย
การทยอยส่งมอบ (Incremental delivery)	• ซอฟต์แวร์จะต้องทยอยพัฒนาและส่งมอบเป็นรุ่น ๆ ตามข้อกำหนดของผู้ใช้
เน้นคน ไม่เน้นกระบวนการ (People not process)	• ดึงทักษะของคนในทีมมาใช้อย่างเต็มศักยภาพ • ปล่อยให้สมาชิกในทีมทำงานอย่างอิสระ ไม่ต้องหากระบวนการใด ๆ มากำหนดการทำงาน

The principles of agile methods (b)

Principle	Description
น้อมรับการเปลี่ยนแปลง (Embrace change)	• ให้ระลึกและตระหนักว่า system requirements จะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ • ออกแบบซอฟต์แวร์ให้ตอบโจทย์ต่อการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น
รักษาความเรียบง่าย (Maintain simplicity)	• มุ่งเน้นความเรียบง่าย ทั้งตัวซอฟต์แวร์ที่จะพัฒนา และกระบวนการที่จะใช้ • ให้กำจัดความยุ่งยากซับซ้อนออกไปทันทีที่เป็นไปได้

ใช้งาน Agile method เมื่อใด?

- ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ขนาดเล็กถึงขนาดกลาง
  - แต่ดูเหมือนว่า ซอฟต์แวร์และแอพส์แทบทั้งหมดในปัจจุบัน จะพัฒนาโดยใช้ agile
- การพัฒนาซอฟต์แวร์ใช้งานภายในองค์กร
  - มี user ที่ตั้งใจจะเข้ามาร่วมทีมพัฒนา (ทำหน้าที่ตามคำประกาศของ agile)
  - ไม่มีการกำหนดกฎเกณฑ์จากภายนอก ที่จะกระทบต่อการพัฒนาซอฟต์แวร์นั้น
    - หรือถ้ามีก็ให้น้อยที่สุด

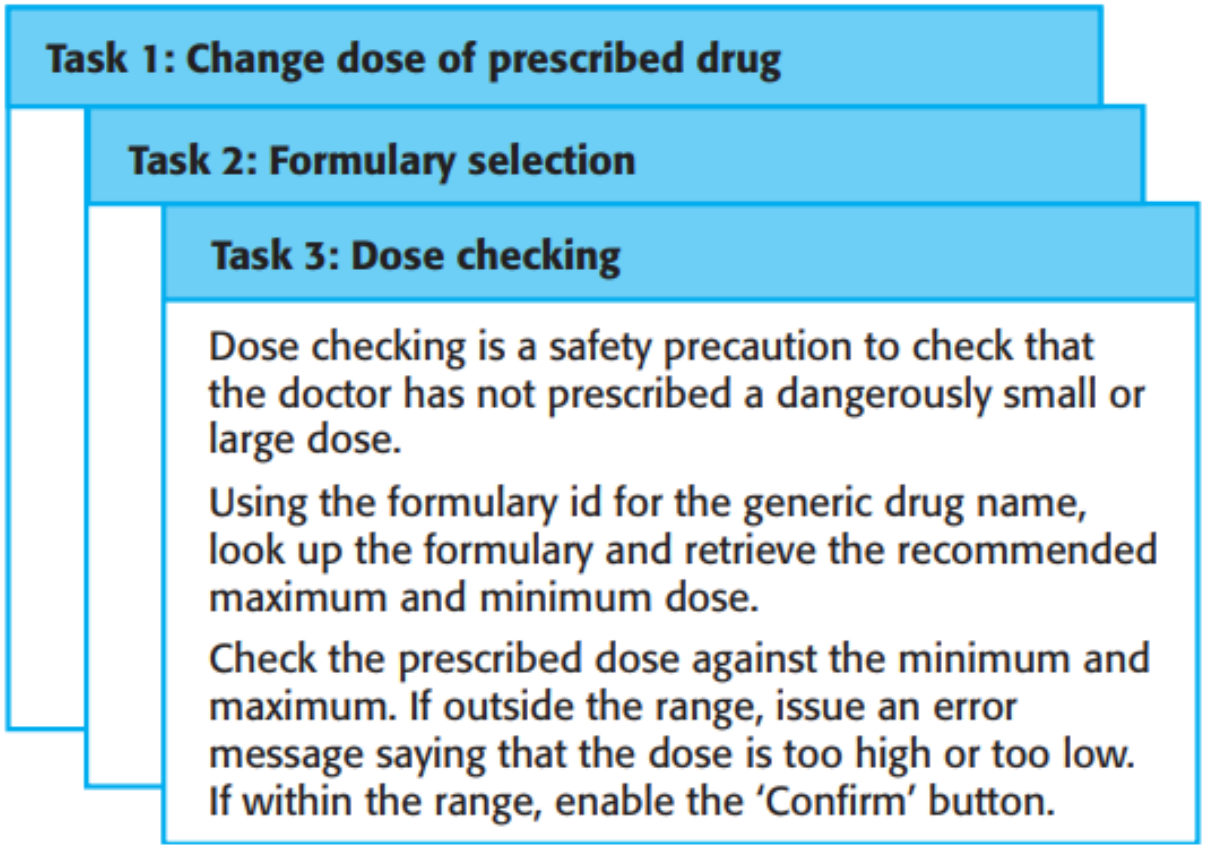
Agile development techniques

User stories

- เมื่อต้องการพัฒนาซอฟต์แวร์อย่างรวดเร็ว ย่อมไม่มีเวลาทำ requirement ที่สมบูรณ์
- Agile จึงพัฒนาแนวคิดที่เรียกว่า User stories ขึ้นมาทดแทนการทำ requirement
- ในทีม agile จะมี system customer คอยให้ scenario แก่ทีมนักพัฒนาซอฟต์แวร์
  - โดยใช้ story card
- เมื่อ user เขียน story card เสร็จแล้ว development team จะแตกออกเป็น task ซึ่งอาจจะระบุทรัพยากร (เช่นกำลังคน หรือเครื่องมือต่างๆ) แล้วมา refine กับ user ก่อนลงมือทำโปรแกรม

ตัวอย่าง story card tasks

User story



User stories

- ในขณะที่การพัฒนากำลังดำเนินไป อาจจะมี requirement ใหม่ๆ เกิดขึ้น หรือมีการทิ้งบาง requirement ได้
- System user จะเป็นผู้มีอำนาจในการตัดสินใจในเรื่องต่อไปนี้
  - เลือกที่จะเก็บ user story ไว้ในโปรแกรม
  - ทิ้ง user story
  - สร้าง user story ใหม่
- ถึงแม้จะใช้เทคนิคนี้ แต่ธรรมชาติของการพัฒนาซอฟต์แวร์คือ ไม่มีที่สิ้นสุด ซึ่งก็ไม่มีข้อยกเว้นสำหรับเทคนิค agile

Test-first development

- กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ จะมีขั้นตอนการทดสอบซอฟต์แวร์อยู่ด้วยเสมอ แต่กระบวนการทั่ว ๆ ไป มักทำการทดสอบเมื่อได้ซอฟต์แวร์ที่สมบูรณ์แล้ว
  - ถ้าเจอที่ผิด นั่นหมายความว่า อาจจะสายเกินไป
- ในกระบวนการพัฒนาโปรแกรมแบบ Rapid Software Development ใช้เทคนิคที่ต่างไปจากกระบวนการทั่วไป

1. test-first development
2. incremental test development จาก scenarios
3. user มีส่วนร่วมในการ test ทั้งในขั้น development และ validation
4. ใช้กระบวนการทดสอบอัตโนมัติ (automated testing frameworks)

Refactoring

- แนวคิดสำคัญมากอย่างหนึ่งในพัฒนา software คือ การออกแบบให้รองรับการเปลี่ยนแปลง “design for change”
  - แต่มีคำถามตามมาคือ จะเปลี่ยนแปลงได้มากน้อยแค่ไหน
- ในการทำ evolution นั้น ความจริงประการสำคัญคือ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ กับ software ย่อมจะทำให้โครงสร้างของ software นั้นแย่ลงไปทุกครั้ง
- เพื่อให้เกิดข้อผิดพลาด (ซึ่งจะนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลง software) น้อยที่สุด ทีมพัฒนา ต้องมองหาจุดที่สามารถปรับปรุง code (ทำ refactor) อยู่เสมอ
  - เช่น code ที่ซ้ำๆ กัน ควรถูกนำไปไว้ใน function แล้วส่งค่าที่แตกต่างไปให้ function นั้น

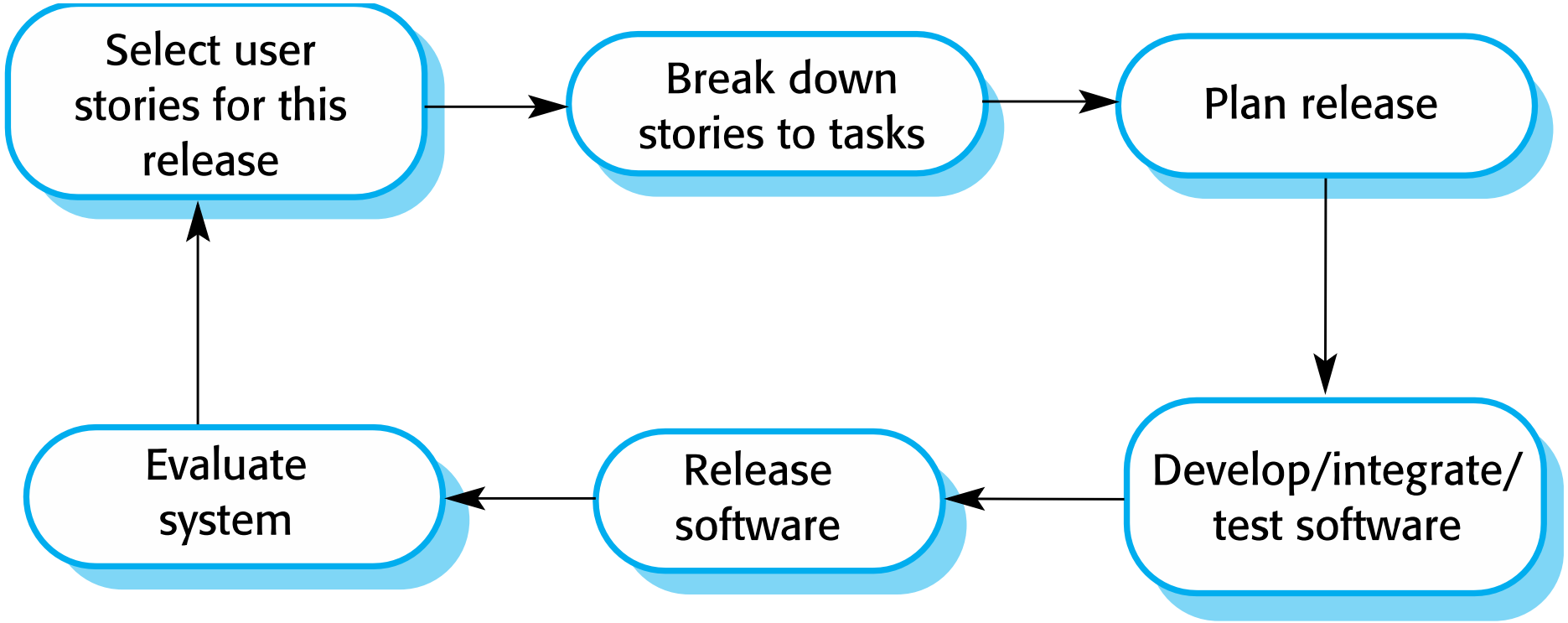
Pair programming

- Programmer มีความรู้สึกในการเป็นเจ้าของร่วมและความรับผิดชอบต่อ code และระบบ
- เป็นการ review code ไปในตัว เนื่องจากแต่ละบรรทัดของ code ถูกอ่านโดยมากกว่า 1 คน
- มีโอกาสที่ code จะถูก refactor จาก programmer ที่มีประสบการณ์สูง
- มีโอกาสถ่ายทอดองค์ความรู้ระหว่าง programmer
- ถ้า programmer คนใดคนหนึ่งลาออก โครงการจะสามารถดำเนินต่อไปได้
- “สองหัวดีกว่าหัวเดียว”

Extreme programming (XP)

- การพัฒนาแบบ agile ได้รับความนิยมในช่วงปลายยุค 1990s และมีการคิดค้นรูปแบบออกมาอย่างมากมาย
- แต่มีรูปแบบหนึ่งที่สำคัญ คิดค้นโดย **Kent Beck** ถูกเรียกว่า **Extreme Programming (XP)** ใช้การพัฒนาแบบ iterative เหตุที่เรียกว่า extreme เนื่องจาก
  - มีการออกรุ่นใหม่บ่อยมาก อ
  - แต่ละรุ่น จะส่งไปยังผู้ใช้ทุก ๆ 2 สัปดาห์
  - มีการทดสอบ (tests) กับทุก build
    - แต่ละ build จะถูกยอมรับ (accepted) ถ้าผ่านการรัน tests ได้อย่างสมบูรณ์เท่านั้น

The extreme programming release cycle



Extreme programming practices (a)

Principle or practice	Description
(การวางแผนแบบ Incremental) Incremental planning	• Requirements จะถูกเขียนลงบน story cards • Story ที่จะถูกเพิ่มใน release จะถูกเลือกจากระยะเวลาที่ต้องใช้และลำดับความสำคัญของ story • Developers จะกระจาย stories เหล่านั้นออกเป็น development 'Tasks'
ปล่อยรุ่นเล็ก (Small releases)	• เริ่มต้น จะพัฒนาส่วนเล็ก ๆ ที่มีผลตอบแทนสูงสุดก่อน • ปล่อยรุ่นถัดมาอย่างสม่ำเสมอและเพิ่มความสามารถจาก release แรก ๆ
ออกแบบให้ง่ายเข้าไว้ (Simple design)	• ออกแบบ (design) แค่พอให้ตอบสนองต่อ requirement ปัจจุบันเท่านั้น • อย่าเยอะ

Extreme programming practices (b)

Principle or practice	Description
พัฒนาแบบทดสอบก่อนเสมอ (Test-first development)	• ใช้ automated unit test framework เพื่อทดสอบฟังก์ชันใหม่ ๆ ที่พัฒนาขึ้น • เขียน test ก่อนเขียน code ที่จะใช้งานจริงเสมอ
Refactoring	• นักพัฒนาทุกคน ต้องทำ refactoring อย่างสม่ำเสมอ และทำทันทีที่พบว่าสามารถทำได้ • จะช่วยให้ทำความเข้าใจ code และบำรุงรักษาได้ง่าย
มีบัดดี้ในการเขียนโปรแกรม (Pair programming)	• ทำงานเป็นคู่ • ตรวจสอบซึ่งกันและกัน • ช่วยกันพัฒนาความสามารถของบัดดี้

Extreme programming practices (c)

Principle or practice	Description
มีความเป็นเจ้าของรวมกัน (Collective ownership)	• นักพัฒนาทำงานเป็นคู่ ในทุกส่วนของระบบ ไม่มีใครเป็นเจ้าของ • ทุกคนในทีมมีความเป็นเจ้าของ code ร่วมกัน • ทุกคนสามารถแก้ไข เปลี่ยนแปลงได้ ทุกส่วนของระบบ
บูรณาการอย่างต่อเนื่อง (Continuous integration)	• ทันทีที่ work ตาม task เสร็จสมบูรณ์ จะถูกนำไปรวม (บูรณาการ) เข้ากับส่วนอื่น • หลังจากบูรณาการสำเร็จ จะต้องทำการทดสอบทั้งระบบจนผ่าน
ก้าวย่างที่ยั่งยืน (Sustainable pace)	ถึงจะมีความเร่งรีบในการพัฒนา แต่การทำงานมากจนเกินกำลัง ไม่ส่งผลดีนัก เนื่องจากจะทำให้ code ที่ได้มีความด้อยคุณภาพลง

Extreme programming practices (d)

Principle or practice	Description
ลูกค้ารวมเป็นทีมพัฒนา (On-site customer)	• ลูกค้าหรือ end-user ของระบบควรเข้ามารวมทีมอย่างเต็มเวลา (full time) กับ XP team. • ในกระบวนการพัฒนาแบบ extreme programming นั้น customer ถือเป็นบุคลากรคนหนึ่งในทีมพัฒนา มีหน้าที่นำ system requirements มาให้ทีมทำการสร้างซอฟต์แวร์

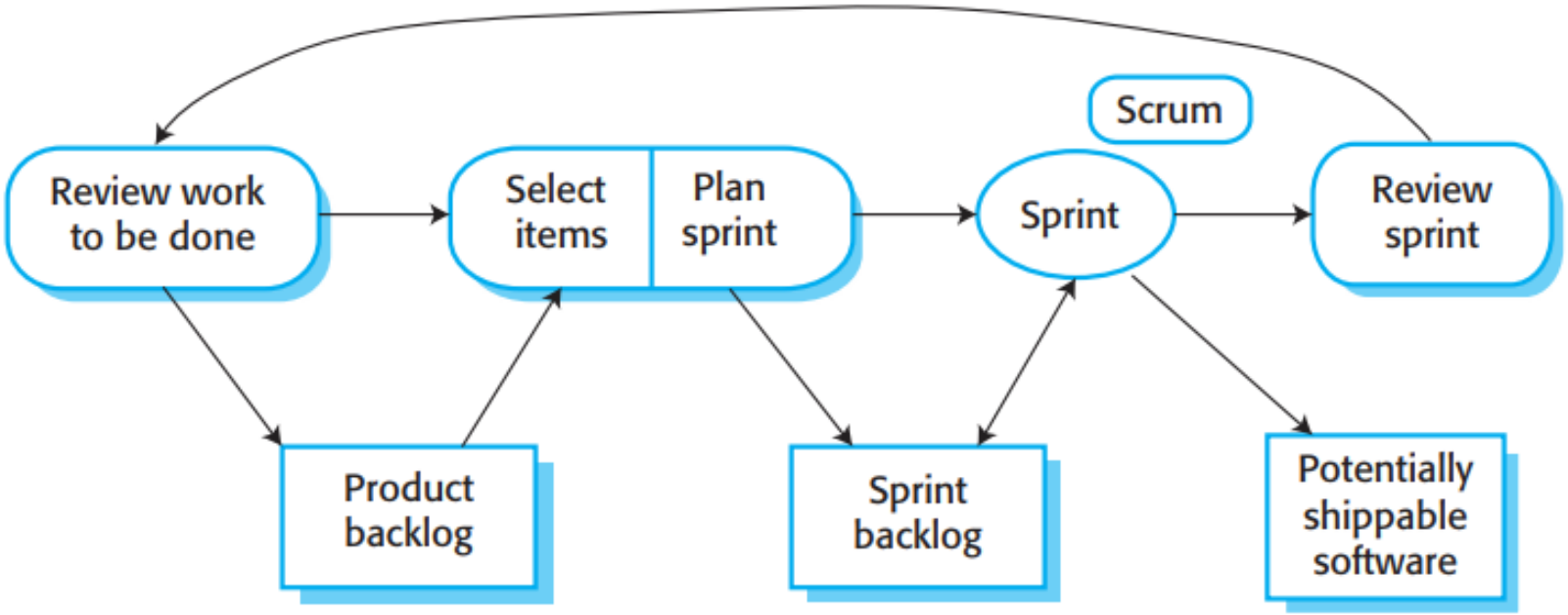
Agile project management

Agile project management

- ในทุกโครงการ ผู้บริหารโครงการจำเป็นต้องรู้ความเป็นไปของโครงการ เพื่อการบริหารจัดการและกรรประเมินโครงการ
  - โครงการเป็นไปตามแผนการหรือไม่ แต่ละขั้นตอนหรือส่วนประกอบได้รับการจัดการที่ดีหรือไม่
  - เมื่อใดที่จะสามารถส่งมอบ software ไปยังผู้ใช้
  - ฯลฯ
- แต่ในโครงการ agile มีสิ่งที่แตกต่าง
  - รูปแบบองค์กรแบบ selt-organization
  - ไม่เน้นเอกสาร
  - วงรอบในการพัฒนาที่สั้นมาก

Scrum agile method

- เป็นแนวคิดหรือวิธีการที่ถูกออกแบบมาเพื่อบริหารโครงการแบบ agile โดย Schwaber และ Beedle 2001; Rubin 2013



Scrum definition

Scrum term	Definition
Development team	• กลุ่มนักพัฒนาซอฟต์แวร์ที่จัดกลุ่มเอง (self-organization) • ไม่ควรมากกว่า 7 ค น • มีหน้าที่รับผิดชอบในการพัฒนาซอฟต์แวร์และเอกสารโครงการที่จำเป็น
Potentially shippable product increment	• Incremental ของซอฟต์แวร์ที่ได้มาจากขั้นตอนการ sprint • เป็นสิ่งที่สามารถส่งมอบให้ลูกค้าได้ ควรเป็นสิ่งที่เสร็จสิ้นแล้วและไม่ต้องดำเนินการใดๆ เพิ่มเติมอีก (เช่นการทดสอบ)
Product backlog	• รายการ "สิ่งที่ต้องทำ“ (to do list) ที่ทีม Scrum ต้องจัดการ • อาจเป็น feature definitions , software requirements, user stories, รายละเอียดงานที่ต้องทำหรือจำเป็นต้องใช้เช่น architecture definition และ user documentation

Scrum definition

Scrum term	Definition
Product owner	• บุคคล (หรืออาจเป็นกลุ่มคนจำนวนน้อยๆ) • มีหน้าที่ในการระบุคุณลักษณะหรือข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ จัดลำดับความสำคัญเหล่านี้เพื่อการพัฒนา และ ตรวจสอบงานอย่างต่อเนื่องเพื่อให้แน่ใจว่าโครงการ ยังคงตอบสนองความต้องการทางธุรกิจที่สำคัญ • อาจจะเป็นลูกค้า ผู้จัดการผลิตภัณฑ์ในบริษัทซอฟต์แวร์ หรือตัวแทนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ
Scrum	• การประชุมประจำวันของทีม Scrum เพื่อทบทวนความคืบหน้าและจัดลำดับความสำคัญของงานที่ต้องทำในน • แนวทางที่เหมาะสมคือบุคคลากรทั้งทีมมาพบกันหมดและพูดคุยเป็นเวลาสั้นๆ ให้ทุกคนรับรู้ทุกอย่างที่เป็นไปในการพัฒนา

Scrum definition

Scrum term	Definition
ScrumMaster	• ScrumMaster มีหน้าที่ดูแลให้กระบวนการ Scrum เป็นไปตามแนวทางและแนะนำทีมในการใช้ Scrum อย่างมีประสิทธิภาพ • มีหน้าที่ติดต่อกับส่วนที่เหลือของบริษัท • ตรวจสอบให้แน่ใจว่าทีม Scrum ไม่ถูกรบกวนจากการแทรกแซงจากภายนอก • ScrumMaster ไม่ควรถูกมองว่าเป็นผู้จัดการโครงการ
Sprint	• วงรอบในการพัฒนา โดยทั่วไปมีระยะเวลา 2 – 4 สัปดาห์
Velocity	• การประมาณการว่าทีมงานสามารถดำเนินการกับ backlog ที่ค้างอยู่ได้มากน้อยเพียงใดในแต่ละ sprint • การเข้าใจความเร็วของทีมจะช่วยให้สามารถประเมินได้ว่าทีมสามารถรองรับงานในแต่ละ sprint ได้มากน้อยเท่าใด และทำอย่างไรที่จะสามารถปรับปรุงปริสิทธิภาพได้อีก

Scaling agile methods

Scaling agile methods

- วิธีการแบบ Agile ได้รับการพัฒนาเพื่อใช้โดยทีมเขียนโปรแกรมขนาดเล็ก
  - มักจะรวมกันอยู่ในห้องเดียวกันและสื่อสารกันอย่างไม่เป็นทางการ
  - เดิมใช้สำหรับการพัฒนาระบบและผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ขนาดเล็กและขนาดกลาง
  - ใช้ในบริษัทขนาดเล็กที่ไม่มีกระบวนการหรือระบบราชการที่ซับซ้อน
- ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา มีความจำเป็นในการส่งมอบซอฟต์แวร์ที่รวดเร็วขึ้น
  - ส่งผลกระทบต่อระบบขนาดใหญ่และบริษัทขนาดใหญ่ด้วยเช่นกัน
- ระบบขนาดใหญ่และบริษัทขนาดใหญ่จึงต้องปรับใช้เทคนิค agile ด้วยเช่นกัน

แนวทางในการ Scaling agile methods

1. Scaling Up

ขยายขนาดของวิธีการ agile เพื่อรองรับการพัฒนาระบบขนาดใหญ่เกินกว่าจะพัฒนาโดยทีมเล็กๆ ทีมเดียว

2. Scaling Out

ขยายวิธีการ agile จากทีมพัฒนาเฉพาะกิจ ไปใช้กับทีมอื่นๆ ที่อาจจะมีประสบการณ์สูงกว่าแต่ยังคงพัฒนาตามแนวทางเดิม ๆ

หน่วยงานที่ปรับเปลี่ยนมาใช้การพัฒนาแบบ agile จะมี productivity improvement ประมาณ 15 % ที่ระยะเวลา 3 ปี

[Ambler, S. W. 2010. “Scaling Agile: A Executive Guide.” http://www.ibm.com/developerworks/community/blogs/ambler/entry/scaling_agile_an_executive_guide10/]

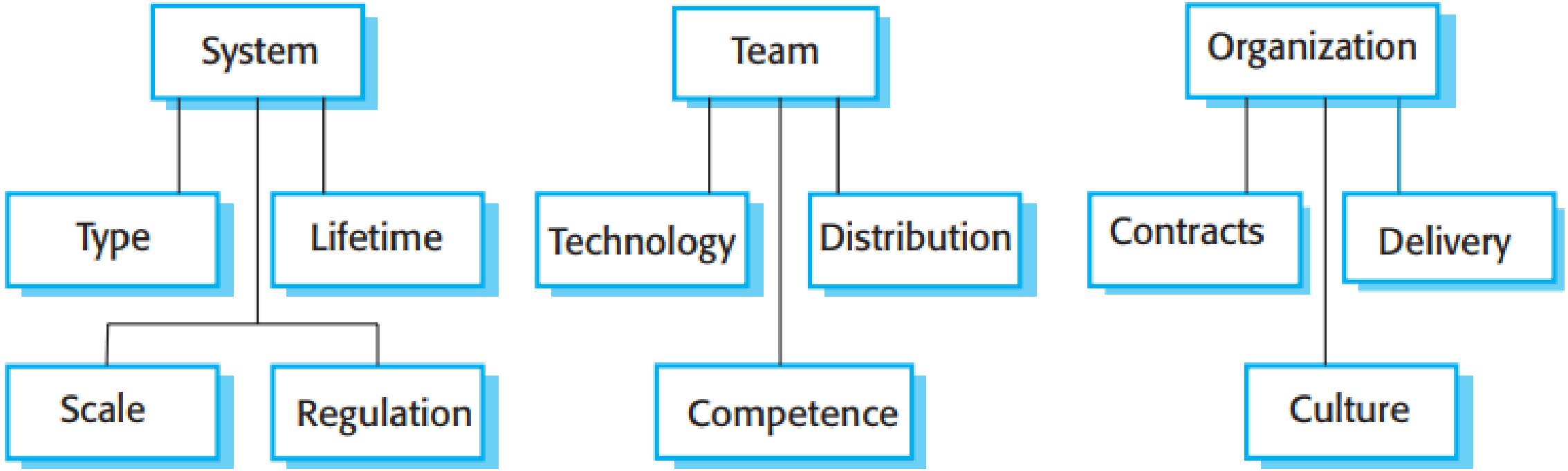
ปัญหาในทางปฏิบัติที่เกิดขึ้นกับ agile methods

- ความไม่เป็นทางการของ agile อาจจะไม่สอดคล้องกับแนวทางทางกฎหมายในบริษัทขนาดใหญ่
  - ส่วนใหญ่ข้อสัญญาของโครงการต้องมี requirement, specification และวิธีการตรวจรับที่ชัดเจนก่อนลงมือทำ
- วิธีการแบบ Agile เหมาะสมสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ใหม่มากกว่าสำหรับการบำรุงรักษาซอฟต์แวร์
  - ต้นทุนซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่ในบริษัทขนาดใหญ่ มาจากการบำรุงรักษาระบบซอฟต์แวร์ที่มีอยู่
- วิธีการแบบ Agile ออกแบบมาสำหรับทีมขนาดเล็กที่อยู่ร่วมกัน แต่มีซอฟต์แวร์จำนวนมาก
  - การพัฒนาในปัจจุบันมีการร่วมงานของทีมที่กระจายไปทั่วโลก

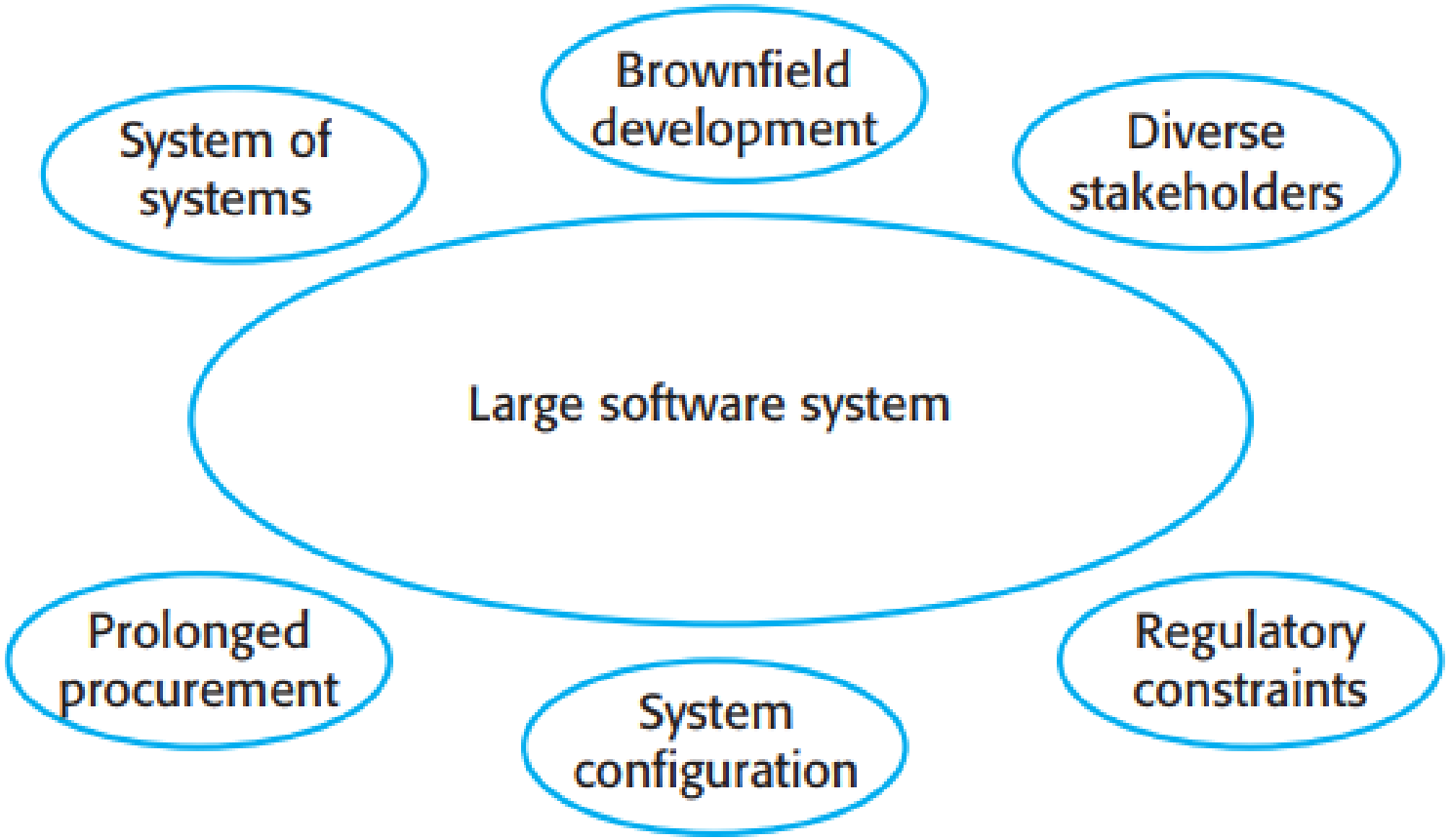
Agile and plan-driven methods

- Agile มีต้นกำเนิดมาในยุคต้นศตวรรษที่ 21 และมีคำประกาศที่ชัดเจน ในแนวทางที่ไม่ยอมรับ plan-driven software development
- หลายๆ หน่วยงาน เห็นประโยชน์ของ agile จึงได้พยายามปรับมาใช้ โดยให้เข้ากันได้กับวัฒนธรรมและแนวทางการดำเนินการแบบเดิมขององค์กร
  - บางที่ก็ใช้ agile ที่ปรับสเกลให้ใหญ่
  - บางที่ก็ดำเนินการแบบ plan-driven แต่มี process ย่อยเป็น agile

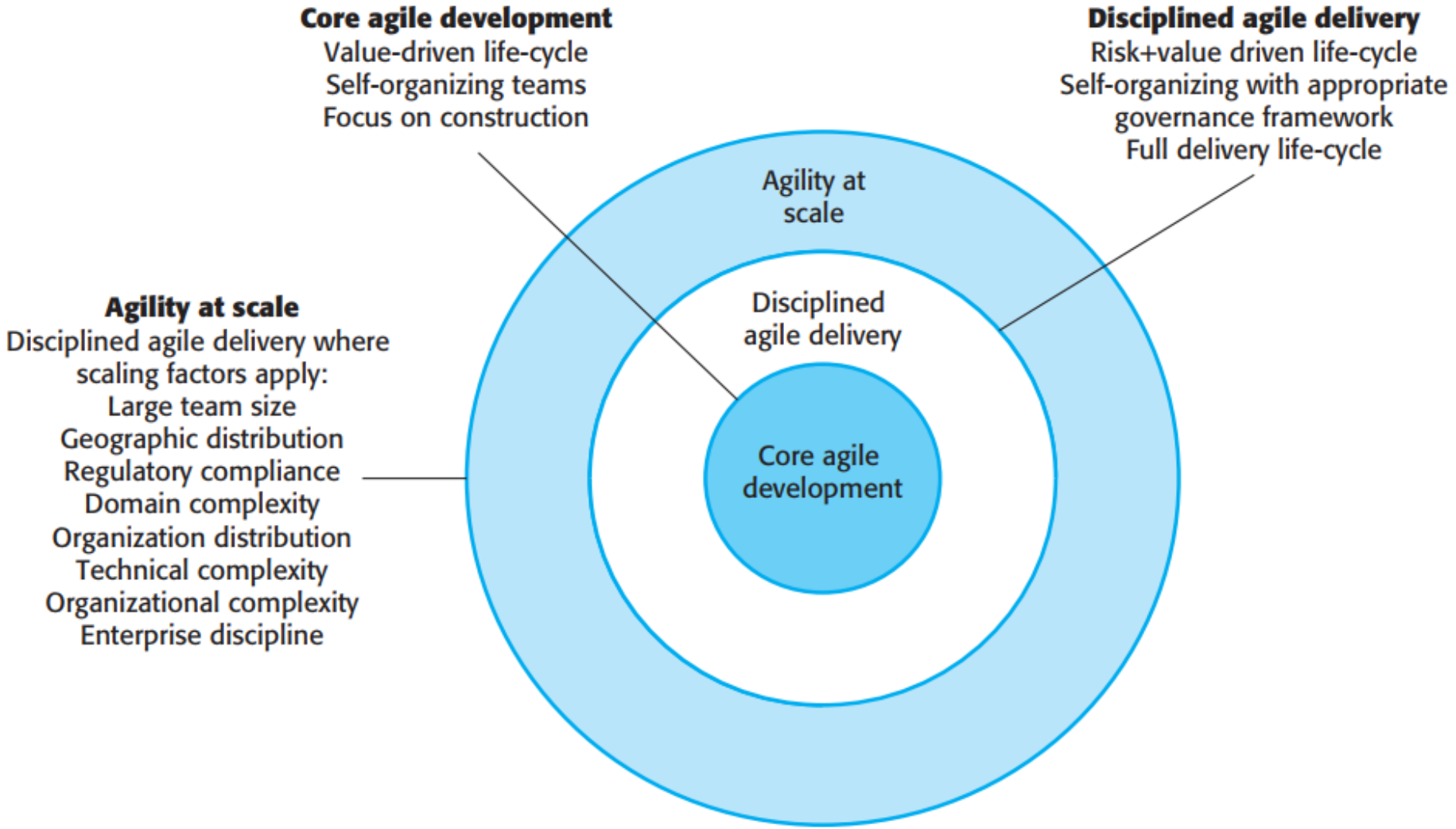
ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจ plan-based vs agile



ลักษณะของโครงการซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่



IBM's Agility at Scale model (© IBM 2010)



Key points

- วิธีการแบบ Agile คือวิธีการพัฒนาแบบ iteration ที่เน้นการลด overhead ในกระบวนการ เอกสารประกอบและการส่งมอบซอฟต์แวร์ โดยจะมีตัวแทนลูกค้ามาร่วมในกระบวนการพัฒนา
- การตัดสินใจว่าจะใช้แนวทาง agile หรือ plan-based ขึ้นอยู่กับประเภทของซอฟต์แวร์ที่กำลังพัฒนา ความสามารถของทีมพัฒนา และวัฒนธรรมของบริษัทผู้พัฒนาระบบ ในทางปฏิบัติ อาจใช้เทคนิค Agile และ Plan-based ผสมกัน

Key points

- แนวทางการพัฒนา Agile ประกอบด้วย
  - ข้อกำหนดอยู่ในรูปแบบ user story
  - การเขียนโปรแกรมแบบคู่ (pair programming)
  - การปรับโครงสร้างใหม่ (refactor)
  - การบูรณาการอย่างต่อเนื่อง (continuous integration)
  - การพัฒนาแบบทดสอบก่อน (test-first development)

Key points

- Scrum เป็น framework ที่ใช้จัดระเบียบการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ agile
  - มี sprint เป็นศูนย์กลาง
  - มีเวลาสำหรับวงรอบการพัฒนาที่คงที่
  - แผนการทำงานจะขึ้นอยู่กับ backlog และมีการเลือกงานที่สำคัญที่สุดมาทำก่อน
- ในการปรับขนาด agile มักจะมีการนำ plan-driven มาผสานเข้ากับ agile ซึ่งมีงานที่เพิ่มขึ้นมาคือ
  - มี user เข้าร่วมทีมพัฒนาในจำนวนที่มากขึ้น เนื่องจากกระจายส่วนในการพัฒนา
  - มีเอกสารต่างๆ มากขึ้น
  - มีการแบ่งปันทรัพยากรและเครื่องมือระหว่างทีม
  - มีการกำหนดและจัดแบ่ง release ระหว่างทีม