

Föreläsning 5: Processer och vidareutveckling

ETSA01 Ingenjörsprocessen 1 - Metodik VT15 | Markus Borg

Detta har hänt....

Pratat krav, plan, design, test

På gång att fryska kravspecifikationen

Övning 3+4: Test, partitioner, kodtäckning

Börjat jobba med testplan och design

Gjort förstudie kring implementationen?


Lund University | Computer Science | Markus Borg | ETSA01 Ingenjörsprocessen - Metodik

Agenda

Kursinformation

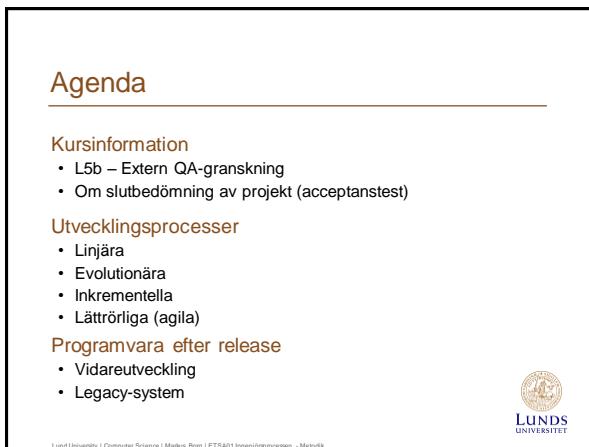
- L5b – Extern QA-granskning
- Om slutbedömning av projekt (acceptanstest)

Utvecklingsprocesser

- Linjära
- Evolutionära
- Inkrementella
- Lätrörliga (agila)

Programvara efter release

- Vidareutveckling
- Legacy-system



Kursinformation

V 18:

- Mån kl 10 Föreläsning: Utvecklingsprocesser, vidareutveckling
- Mån kl 23:59: L4

V 19:

- Mån kl 23:59: L5a (Testplan + Designdokument)

V 20:

- Mån kl 10 Föreläsning: Sammanfattningsrapport om tentamen
- Mån kl 23:59: L5b (Extern QA-granskning)

V 22:

- Mån kl 23:59: Slutleverans projekt

V 23:

- Mån-Tis: Hemtentamen

Runt midsommar:

- Återkoppling och betyg


Lund University | Computer Science | Markus Borg | ETSA01 Ingenjörsprocessen - Metodik

L5b – Extern QA-granskning

QA = Quality Assurance = Kvalitetssäkring

- QA-ingenjörer är en egen yrkesroll inom software engineering
- Utformar arbetsprocesser
- Säkerställer att processer följs
- Utbildar medarbetare
- Kontrollerar att leverabler är av acceptabel kvalitet
- Kan vara verksamma som expertkonsulter

Er uppgift

- Kvalitetssäkra en annan gruppens testplan genom granskning



Lund University | Computer Science | Markus Borg | ETSA01 Ingénjörsprocessen - Metodik

L5b – Praktiskt utförande

Låt en annan grupp få insyn (L5a Måndag 4/5)

- Skapa en mapp på Google Drive "Kvalitetssäkring"
- Kopiera dit Kravspecifikation 1.X och Testplan 1.0
- Dela ut läs- och skrivrättigheter till en annan grupp

Kvalitetssäkra en annan gruppens testplan (L5b Måndag 11/5)

- Hitta er tilldelade gruppens mapp "Kvalitetssäkring"
- Granska deras Testplan 1.0
- Kravspecifikationen används bara som stöddokument
- Kopiera ett granskningsprotokoll till den andra gruppens mapp

Gruppfordelningen kommer på mail under veckan!



Lund University | Computer Science | Markus Borg | ETSA01 Ingénjörsprocessen - Metodik

Projektbeskrivning avsnitt 8: Acceptanstest i korthet



... uppfyller följande kriterier:

Levererad programvara uppfyller projektets kravspecifikation

- Testas med projektets testfall + utforskande testning

Kravspecifikationens och testplanens kvalitet är god

- Kontrolleras med checklistor och projektets granskningar

Det är särskilt viktigt att alla kraven adresseras av minst ett testfall

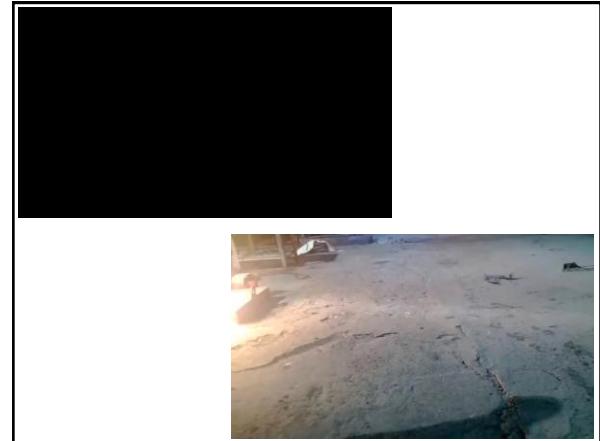
Projektmallen så som den presenterats följs i tillräcklig utsträckning

Kontrolleras genom:

- analys av levererade dokument: plan, krav, test, design, testrapport, granskningsprotokoll och installationsmanual
- verifiering av ändringshantering
- konsistens mellan slutförslagen av krav, design, test och applikation



Lund University | Computer Science | Markus Borg | ETSA01 Ingénjörsprocessen - Metodik





Utvecklingsprocesser – En historik

ETSA01 Ingenjörsprocessen 1 - Metodik VT15 | Markus Borg




1960-talet: "The Software Crisis"

Äterkommande problem med programvaruprojekt

- Förseringar
- Många fel i levererade produkter
- Projekt som fick avbrytas
- Kostnader som skenade
- Produkter som bara blev större och större
- Etc.



Lund University | Computer Science | Markus Borg | ETSA01 Ingenjörsprocessen - Metodik

1960-talet: "The Software Crisis"

The major cause of the software crisis is that the machines have become several orders of magnitude more powerful! To put it quite bluntly: as long as there were no machines, programming was no problem at all; when we had a few weak computers, programming became a mild problem, and now we have gigantic computers, programming has become an equally gigantic problem.

– Edsger Dijkstra, Turing Lecture, 1972



Lösning: Styr upp röran!

NATO-konferens i Garmish-Partenkirchen 1968 myntade begreppet Software Engineering

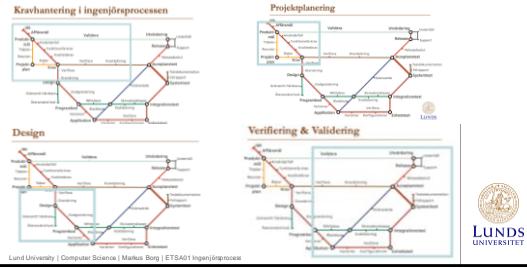
- Ta efter hur utveckling sker i andra ingenjörsdiscipliner
- Dags att införa "ordning och reda"
- God planering och uppföljning



Lund University | Computer Science | Markus Borg | ETSA01 Ingenjörsprocessen - Metodik

Omfattande processer följde...

Under 70- och 80-talet gällde uppstyrda processer och subprocesser



Många problemen kvarstod...

Det visade sig svårt att planera bort förändringar i kravbilden

- Kunder ändrar sig
- Marknaden förändras
- Ny teknik införs hela tiden
- Hårdvaran byts ut
- Programvaruutveckling är innovation
 - Nya insikter följer hela tiden



Lund University | Computer Science | Markus Borg | ETSA01 Ingénjörsprocessen - Matodik

1990-talet: Motreaktion mot processerna

De kritiska rösterna:

- Programvara förändras hela tiden – går inte att planera bort denna osäkerhet
- Stryp inte utvecklingen med processer och dokument
- Utgå istället från ständiga förändringar
 - Flexibilitet är programvaras styrka



Lund University | Computer Science | Markus Borg | ETSA01 Ingénjörsprocessen - Matodik

Lättrörliga processer följde

Efterfrågas just nu...

Kompetenskrav:

- Systemutvecklare med mängd erfarenhet av webbaserade system med Microsoft .NET som plattform, ASP.NET, C#
- Högskoleutbildning inom IT
- SQL Server-databaser, databasmodellering och SQL
- HTML och CSS
- Scrum eller liknande agil metodik

• Jobbat med upphandling av IT-tjänster inom offentlig verksamhet, ITU-ramverk eller motsvarande.

• Du har förmåga att arbeta mål- och resultatorienterat samt operativt och långsiktigt.

• Erfarenhet av kanban är meriterande.

LIVSMEDELSVERKET

Jobbat med upphandling av IT-tjänster inom offentlig verksamhet, ITU-ramverk eller motsvarande. Du gäller att arbeta i teams och har ett stort tekniskintresse.

Etteplan

Du har förmåga att arbeta mål- och resultatorienterat samt operativt och långsiktigt.

LUND UNIVERSITY

Framtiden: Utmaningar återstår

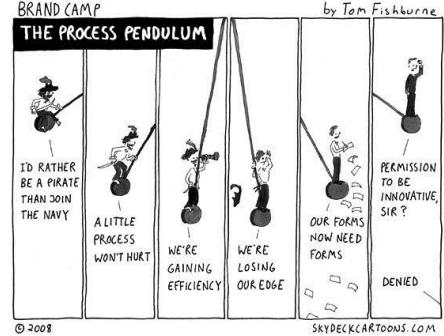
Öppna forskningsfrågor

- Hur arbetar 100/500/1000 ingenjörer lättörligt ihop?
- Hur arbetar man lättörligt i globala projekt?
- Kan man utveckla säker programvara med lättörliga processer?
- Hur underhåller man ett system utan dokumentation?

Kritiska röster pekar på misslyckade lättörliga projekt

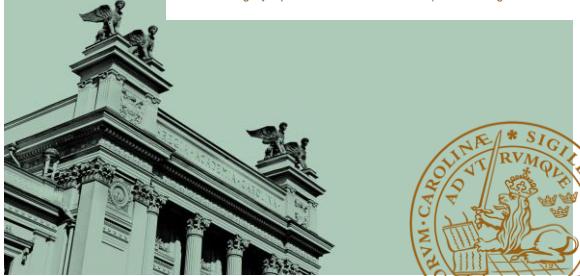


Lund University | Computer Science | Markus Borg | ETSA01 Ingenjörsprocessen - Metodik



Processer - Centrala begrepp

ETSA01 Ingenjörsprocessen 1 - Metodik VT15 | Markus Borg



Utvecklingsprocesser - begrepp

Process:

- Det arbete som görs för att utveckla programvara

Processmodell:

- En beskrivning av processen

Processförbättring:

- Arbetet med att förbättra processen



Lund University | Computer Science | Markus Borg | ETSA01 Ingenjörsprocessen - Metodik



Aktiviteter som ingår i alla processmodeller



Specifikationsaktiviteter
Utvecklingsaktiviteter
Verifieringsaktiviteter
Vidareutvecklingsaktiviteter

... men

- kan komma i olika ordning
- ha olika fokus

LUND UNIVERSITY | Computer Science | Markus Borg | ETSA01 Ingénjörprocessen - Metodik



Processer är antingen



Aktivetsorienterade

- Förstudie
- Kravinsamling
- Design
- Implementation
- Testning

Resultatorienterade

- Rapport från förstudie
- Kravspecifikation
- Design
- Källkod
- Testrapport

LUND UNIVERSITY | Computer Science | Markus Borg | ETSA01 Ingénjörprocessen - Metodik



Ingår i en processmodell

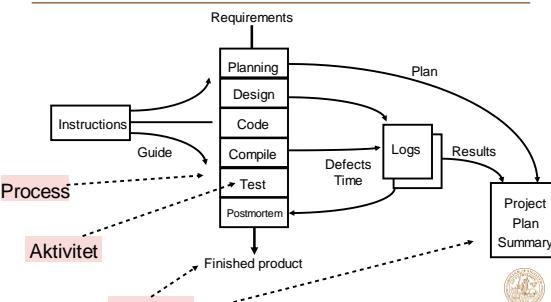


(Sub)processer – en serie steg med gemensamt mål
Aktiviteter
Leverabler
Villkor – startvillkor, slutvillkor
Roller

LUND UNIVERSITY | Computer Science | Markus Borg | ETSA01 Ingénjörprocessen - Metodik



Processmodell - exempel



Requirements → Planning → Design → Code → Compile → Test → Postmortem

Instructions → Planning → Design → Code → Compile → Test → Postmortem

Planning → Plan → Logs → Results → Project Plan Summary

Design → Guide → Instructions

Code → Defects → Time → Logs

Compile → Defects → Time → Logs

Test → Defects → Time → Logs

Postmortem → Finished product

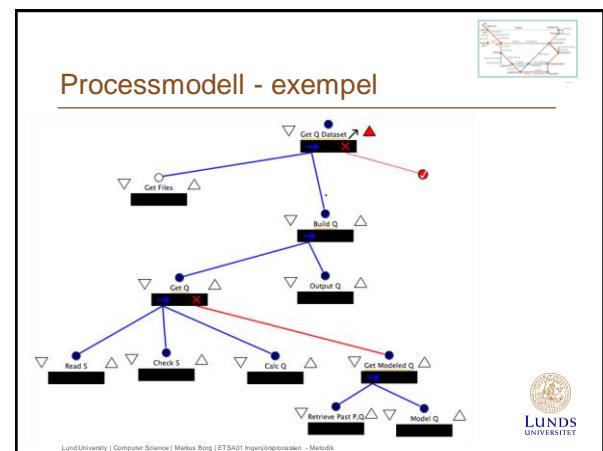
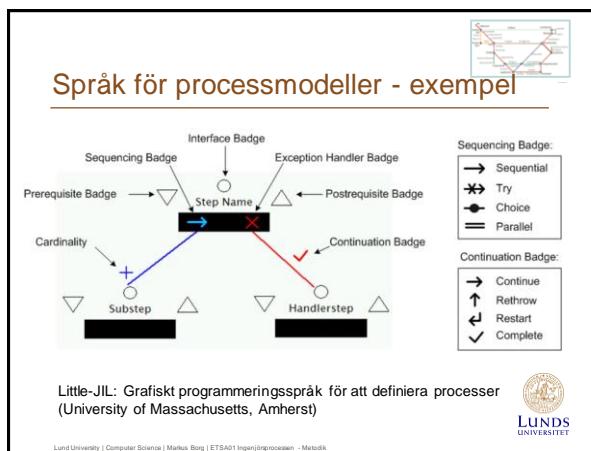
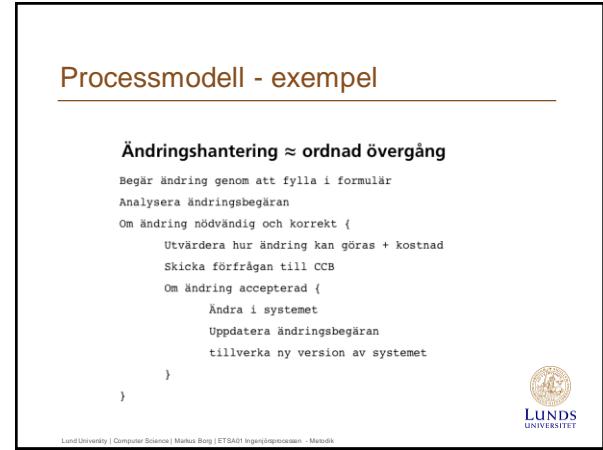
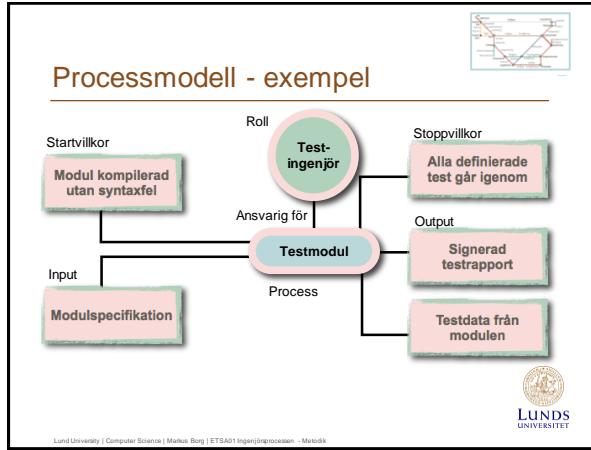
Logs → Results

Results → Project Plan Summary

This image cannot currently be displayed.

LUND UNIVERSITY | Computer Science | Markus Borg | ETSA01 Ingénjörprocessen - Metodik





Varför engagera sig i processer?

Kvalitet

- Stark koppling mellan processkvalitet – produktkvalitet
- Utvärdera processen kan vara enklare än att utvärdera produkten – och mer bestående

• En obefintlig process

- kan leda till en utmärkt produkt
- kan bli ett fullständigt misslyckande

• En bra process

- synliggör problem och erbjuder åtgärder

Spara pengar

- En tydlig process minskar förvirring
- Processer kan återanvändas i andra projekt

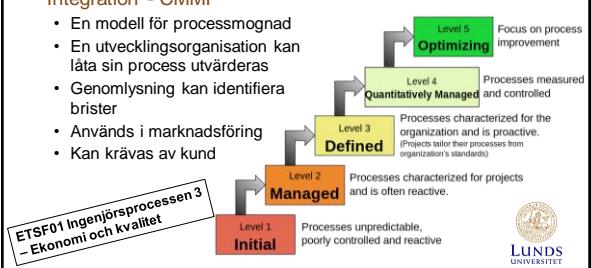
Lund University | Computer Science | Markus Borg | ETSA01 Ingénjörsprocessen - Metodik



CMMI – En modell för processmognad

Capability Maturity Model Integration - CMMI

- En modell för processmognad
- En utvecklingsorganisation kan låta sin process utvärderas
- Genomlysning kan identifiera brister
- Används i marknadsföring
- Kan krävas av kund



Level 5 Optimizing Focus on process improvement

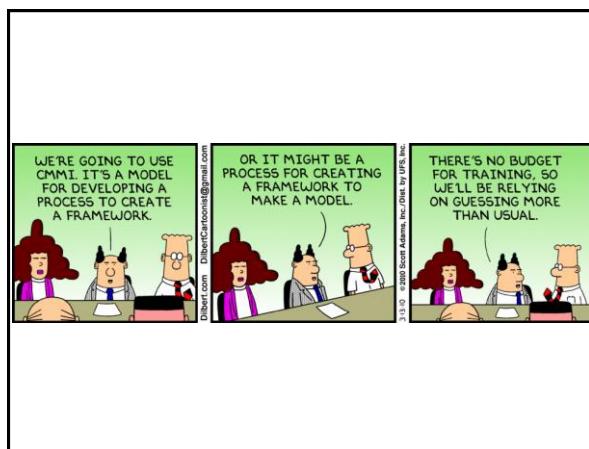
Level 4 Quantitatively Managed and controlled Processes measured

Level 3 Defined Processes characterized for the organization and is proactive. (Projects tailor their processes from organization's standards)

Level 2 Managed Processes characterized for projects and is often reactive.

Level 1 Initial Processes unpredictable, poorly controlled and reactive.

Lund University | Computer Science | Markus Borg | ETSA01 Ingénjörsprocessen - Metodik

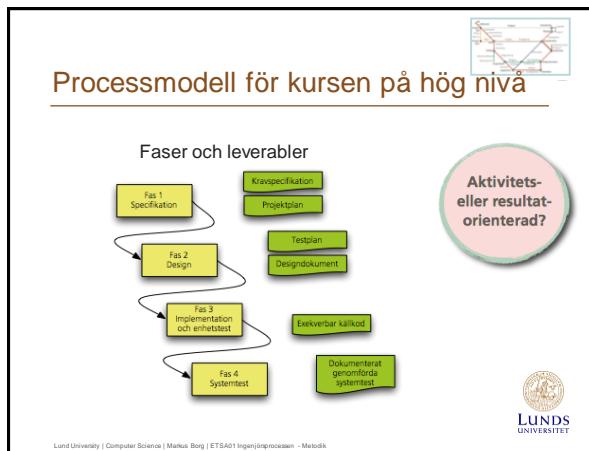
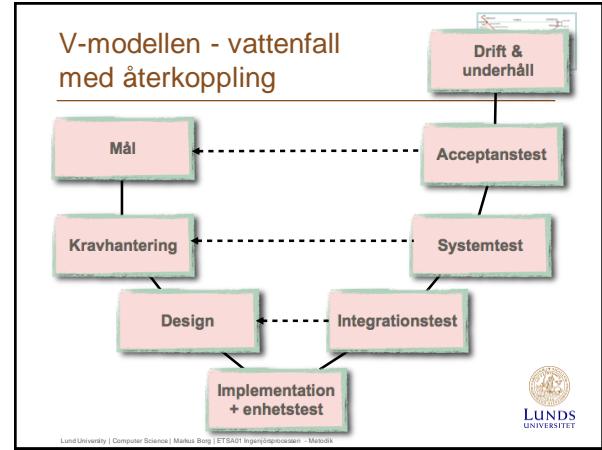
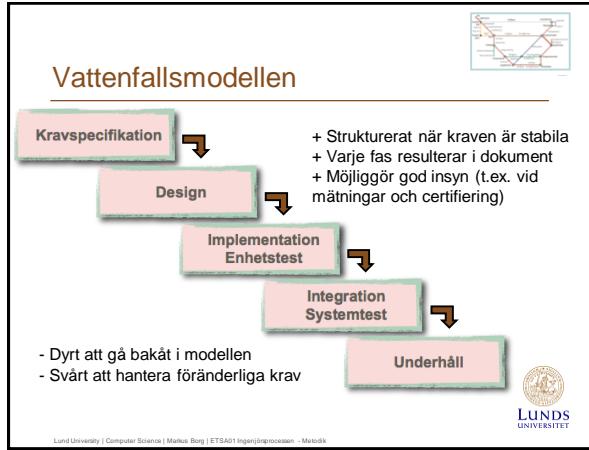



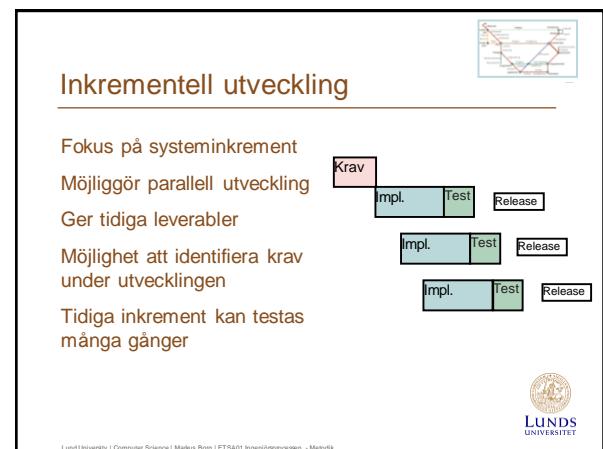
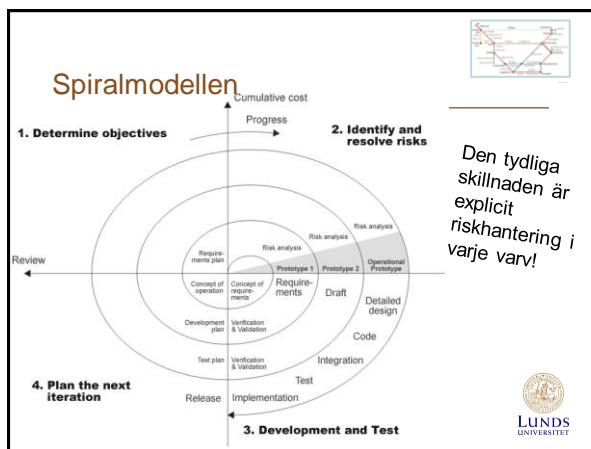
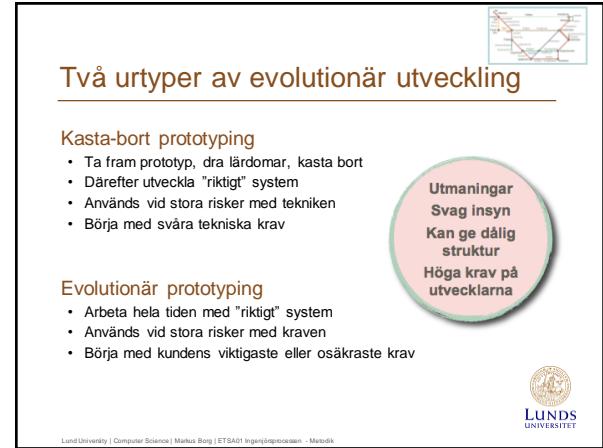
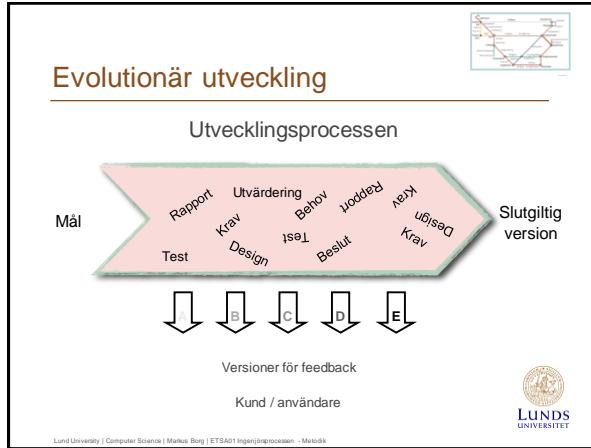
Processmodeller – En översikt

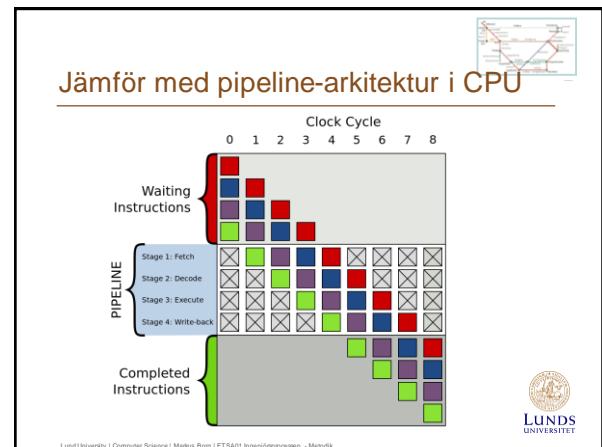
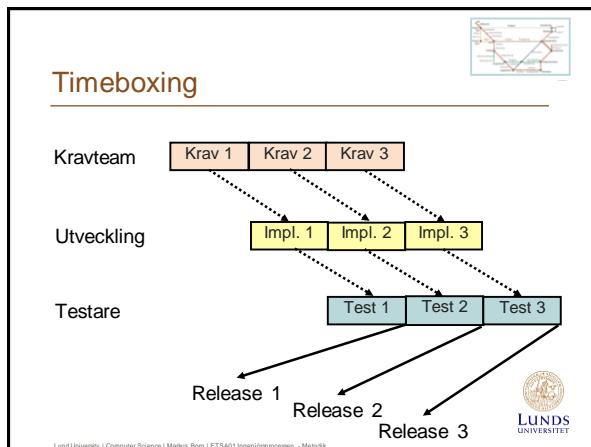
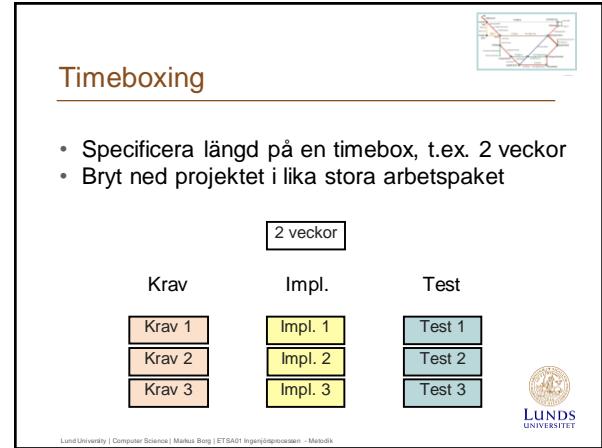
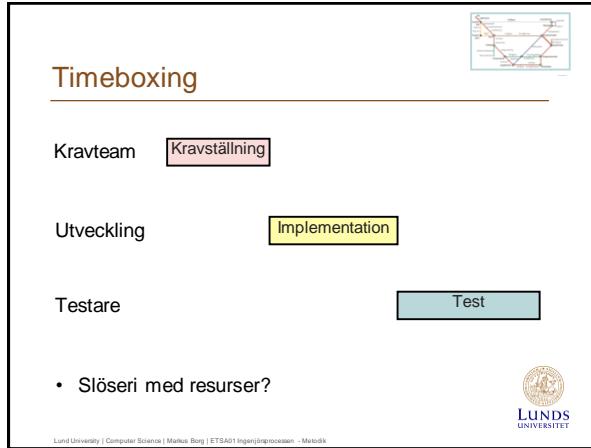
ETSA01 Ingénjörsprocessen 1 - Metodik VT15 | Markus Borg











Manifesto for Agile Software Development

(2001)

We are uncovering better ways of developing software by doing it and helping others do it.

Through this work we have come to value:

- Individuals and interactions** over processes and tools
- Working software** over comprehensive documentation
- Customer collaboration** over contract negotiation
- Responding to change** over following a plan

That is, while there is value in the items on the right, we value the items on the left more.

Lättrörliga utveckling (agile)



Kärnan i agila processer

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| Individer och interaktion | > processer och verktyg |
| Fungerande programvara | > fullständig dokumentation |
| Samverkan med kund | > kontraktsförhandlingar |
| Anpassning till förändringar | > följande av plan |



Lund University | Computer Science | Markus Borg | ETSA01 Ingénjörsprocessen - Matodik

Vad innebär det att vara lättrörlig?

- Direkt kommunikation (face-to-face)
 - Mindre dokumentation
- Team styr själva sitt arbete (self-organizing)
 - Mindre toppstyrning
- Team med blandade kompetenser (cross-functional)
 - Krav, kod, test i samma team
- Adaptiv planering
 - Mindre förutspå framtid, mer anpassning till verklighet
- Evolutionär utveckling
 - Kontinuerlig förbättring
- Tidiga releaser med snabb feedback från kund



Lund University | Computer Science | Markus Borg | ETSA01 Ingénjörsprocessen - Matodik

kurser agil utveckling

Webben Bilder Videos Kortar Nyheter Fler Söverbryg

Ungtflr 26 300 resultat (0.47 sekunder)

Kurs för Scrum Masters - citerus.se
Gör som ovan och välj kursen sedan 2006 - boka din plats nu.
citerus.se/kurser/agil-metoder/

Kurser i Agila metoder - Lean, Scrum, Kanban, test, UML, metodologi
Boka din kurs enkelt online
www.kurscentral.se/kurser/agil-metoder/

Utbildning inom Scrum - dtkompetens.se
www.dtkompetens.se/dtkompetens-agil-metoder/

Utbildningar inom Agil & Scrum Skapa affärsvärde med superfärd
Centreringe program Konferens Konferens Informationsmötet
Kontakta oss - Förbättringsminn - Centreringe program

Agile kurs & utbildning - Informator
Informator saluförbund/agil-metoder •
Agile kurs Agila metoder har långt varit et föigt antal besök i Uleåborgsregionen.
Medier som t.ex. Scrum och Kanban har skapat ett helt nytt sätt att utveckla ...

Forbattad agil utveckling för Scrum-team | Kurs 1812
www.learntrive.se/courses/ • Forbattad-agil-utveckling-for-scrum-team/

18 juni - 20 juni Stockholm
19 juni - 20 juni Göteborg
21 juni - 22 juni Malmö
23 juni - 24 juni Helsingfors
25 juni - 26 juni Åbo
27 juni - 28 juni Lund
29 juni - 30 juni Göteborg
30 juni - 1 juli Borås
1 juli - 2 juli Göteborg
2 juli - 3 juli Lund
3 juli - 4 juli Göteborg
4 juli - 5 juli Borås
5 juli - 6 juli Göteborg
6 juli - 7 juli Lund
7 juli - 8 juli Göteborg
8 juli - 9 juli Borås
9 juli - 10 juli Göteborg
10 juli - 11 juli Lund
11 juli - 12 juli Göteborg
12 juli - 13 juli Borås
13 juli - 14 juli Göteborg
14 juli - 15 juli Lund
15 juli - 16 juli Göteborg
16 juli - 17 juli Borås
17 juli - 18 juli Göteborg
18 juli - 19 juli Lund
19 juli - 20 juli Göteborg
20 juli - 21 juli Borås
21 juli - 22 juli Göteborg
22 juli - 23 juli Lund
23 juli - 24 juli Göteborg
24 juli - 25 juli Borås
25 juli - 26 juli Göteborg
26 juli - 27 juli Lund
27 juli - 28 juli Göteborg
28 juli - 29 juli Borås
29 juli - 30 juli Göteborg
30 juli - 31 juli Lund
31 juli - 1 augusti Göteborg
1 augusti - 2 augusti Borås
2 augusti - 3 augusti Göteborg
3 augusti - 4 augusti Lund
4 augusti - 5 augusti Göteborg
5 augusti - 6 augusti Borås
6 augusti - 7 augusti Göteborg
7 augusti - 8 augusti Lund
8 augusti - 9 augusti Göteborg
9 augusti - 10 augusti Borås
10 augusti - 11 augusti Göteborg
11 augusti - 12 augusti Lund
12 augusti - 13 augusti Göteborg
13 augusti - 14 augusti Borås
14 augusti - 15 augusti Göteborg
15 augusti - 16 augusti Lund
16 augusti - 17 augusti Göteborg
17 augusti - 18 augusti Borås
18 augusti - 19 augusti Göteborg
19 augusti - 20 augusti Lund
20 augusti - 21 augusti Göteborg
21 augusti - 22 augusti Borås
22 augusti - 23 augusti Göteborg
23 augusti - 24 augusti Lund
24 augusti - 25 augusti Göteborg
25 augusti - 26 augusti Borås
26 augusti - 27 augusti Göteborg
27 augusti - 28 augusti Lund
28 augusti - 29 augusti Göteborg
29 augusti - 30 augusti Borås
30 augusti - 31 augusti Göteborg
31 augusti - 1 september Lund
1 september - 2 september Göteborg
2 september - 3 september Borås
3 september - 4 september Göteborg
4 september - 5 september Lund
5 september - 6 september Göteborg
6 september - 7 september Borås
7 september - 8 september Göteborg
8 september - 9 september Lund
9 september - 10 september Göteborg
10 september - 11 september Borås
11 september - 12 september Göteborg
12 september - 13 september Lund
13 september - 14 september Göteborg
14 september - 15 september Borås
15 september - 16 september Göteborg
16 september - 17 september Lund
17 september - 18 september Göteborg
18 september - 19 september Borås
19 september - 20 september Göteborg
20 september - 21 september Lund
21 september - 22 september Göteborg
22 september - 23 september Borås
23 september - 24 september Göteborg
24 september - 25 september Lund
25 september - 26 september Göteborg
26 september - 27 september Borås
27 september - 28 september Göteborg
28 september - 29 september Lund
29 september - 30 september Göteborg
30 september - 31 september Borås
31 september - 1 oktober Göteborg
1 oktober - 2 oktober Lund
2 oktober - 3 oktober Göteborg
3 oktober - 4 oktober Borås
4 oktober - 5 oktober Göteborg
5 oktober - 6 oktober Lund
6 oktober - 7 oktober Göteborg
7 oktober - 8 oktober Borås
8 oktober - 9 oktober Göteborg
9 oktober - 10 oktober Lund
10 oktober - 11 oktober Göteborg
11 oktober - 12 oktober Borås
12 oktober - 13 oktober Göteborg
13 oktober - 14 oktober Lund
14 oktober - 15 oktober Göteborg
15 oktober - 16 oktober Borås
16 oktober - 17 oktober Göteborg
17 oktober - 18 oktober Lund
18 oktober - 19 oktober Göteborg
19 oktober - 20 oktober Borås
20 oktober - 21 oktober Göteborg
21 oktober - 22 oktober Lund
22 oktober - 23 oktober Göteborg
23 oktober - 24 oktober Borås
24 oktober - 25 oktober Göteborg
25 oktober - 26 oktober Lund
26 oktober - 27 oktober Göteborg
27 oktober - 28 oktober Borås
28 oktober - 29 oktober Göteborg
29 oktober - 30 oktober Lund
30 oktober - 31 oktober Göteborg
31 oktober - 1 november Lund
1 november - 2 november Göteborg
2 november - 3 november Borås
3 november - 4 november Göteborg
4 november - 5 november Lund
5 november - 6 november Göteborg
6 november - 7 november Borås
7 november - 8 november Göteborg
8 november - 9 november Lund
9 november - 10 november Göteborg
10 november - 11 november Borås
11 november - 12 november Göteborg
12 november - 13 november Lund
13 november - 14 november Göteborg
14 november - 15 november Borås
15 november - 16 november Göteborg
16 november - 17 november Lund
17 november - 18 november Göteborg
18 november - 19 november Borås
19 november - 20 november Göteborg
20 november - 21 november Lund
21 november - 22 november Göteborg
22 november - 23 november Borås
23 november - 24 november Göteborg
24 november - 25 november Lund
25 november - 26 november Göteborg
26 november - 27 november Borås
27 november - 28 november Göteborg
28 november - 29 november Lund
29 november - 30 november Göteborg
30 november - 31 november Borås
31 november - 1 december Göteborg
1 december - 2 december Lund
2 december - 3 december Göteborg
3 december - 4 december Borås
4 december - 5 december Göteborg
5 december - 6 december Lund
6 december - 7 december Göteborg
7 december - 8 december Borås
8 december - 9 december Göteborg
9 december - 10 december Lund
10 december - 11 december Göteborg
11 december - 12 december Borås
12 december - 13 december Göteborg
13 december - 14 december Lund
14 december - 15 december Göteborg
15 december - 16 december Borås
16 december - 17 december Göteborg
17 december - 18 december Lund
18 december - 19 december Göteborg
19 december - 20 december Borås
20 december - 21 december Göteborg
21 december - 22 december Lund
22 december - 23 december Göteborg
23 december - 24 december Borås
24 december - 25 december Göteborg
25 december - 26 december Lund
26 december - 27 december Göteborg
27 december - 28 december Borås
28 december - 29 december Göteborg
29 december - 30 december Lund
30 december - 31 december Göteborg
31 december - 1 januari Lund
1 januari - 2 januari Göteborg
2 januari - 3 januari Borås
3 januari - 4 januari Göteborg
4 januari - 5 januari Lund
5 januari - 6 januari Göteborg
6 januari - 7 januari Borås
7 januari - 8 januari Göteborg
8 januari - 9 januari Lund
9 januari - 10 januari Göteborg
10 januari - 11 januari Borås
11 januari - 12 januari Göteborg
12 januari - 13 januari Lund
13 januari - 14 januari Göteborg
14 januari - 15 januari Borås
15 januari - 16 januari Göteborg
16 januari - 17 januari Lund
17 januari - 18 januari Göteborg
18 januari - 19 januari Borås
19 januari - 20 januari Göteborg
20 januari - 21 januari Lund
21 januari - 22 januari Göteborg
22 januari - 23 januari Borås
23 januari - 24 januari Göteborg
24 januari - 25 januari Lund
25 januari - 26 januari Göteborg
26 januari - 27 januari Borås
27 januari - 28 januari Göteborg
28 januari - 29 januari Lund
29 januari - 30 januari Göteborg
30 januari - 31 januari Borås
31 januari - 1 februari Göteborg
1 februari - 2 februari Lund
2 februari - 3 februari Göteborg
3 februari - 4 februari Borås
4 februari - 5 februari Göteborg
5 februari - 6 februari Lund
6 februari - 7 februari Göteborg
7 februari - 8 februari Borås
8 februari - 9 februari Göteborg
9 februari - 10 februari Lund
10 februari - 11 februari Göteborg
11 februari - 12 februari Borås
12 februari - 13 februari Göteborg
13 februari - 14 februari Lund
14 februari - 15 februari Göteborg
15 februari - 16 februari Borås
16 februari - 17 februari Göteborg
17 februari - 18 februari Lund
18 februari - 19 februari Göteborg
19 februari - 20 februari Borås
20 februari - 21 februari Göteborg
21 februari - 22 februari Lund
22 februari - 23 februari Göteborg
23 februari - 24 februari Borås
24 februari - 25 februari Göteborg
25 februari - 26 februari Lund
26 februari - 27 februari Göteborg
27 februari - 28 februari Borås
28 februari - 29 februari Göteborg
29 februari - 1 mars Lund
1 mars - 2 mars Göteborg
2 mars - 3 mars Borås
3 mars - 4 mars Göteborg
4 mars - 5 mars Lund
5 mars - 6 mars Göteborg
6 mars - 7 mars Borås
7 mars - 8 mars Göteborg
8 mars - 9 mars Lund
9 mars - 10 mars Göteborg
10 mars - 11 mars Borås
11 mars - 12 mars Göteborg
12 mars - 13 mars Lund
13 mars - 14 mars Göteborg
14 mars - 15 mars Borås
15 mars - 16 mars Göteborg
16 mars - 17 mars Lund
17 mars - 18 mars Göteborg
18 mars - 19 mars Borås
19 mars - 20 mars Göteborg
20 mars - 21 mars Lund
21 mars - 22 mars Göteborg
22 mars - 23 mars Borås
23 mars - 24 mars Göteborg
24 mars - 25 mars Lund
25 mars - 26 mars Göteborg
26 mars - 27 mars Borås
27 mars - 28 mars Göteborg
28 mars - 29 mars Lund
29 mars - 30 mars Göteborg
30 mars - 31 mars Borås
31 mars - 1 april Göteborg
1 april - 2 april Lund
2 april - 3 april Göteborg
3 april - 4 april Borås
4 april - 5 april Göteborg
5 april - 6 april Lund
6 april - 7 april Göteborg
7 april - 8 april Borås
8 april - 9 april Göteborg
9 april - 10 april Lund
10 april - 11 april Göteborg
11 april - 12 april Borås
12 april - 13 april Göteborg
13 april - 14 april Lund
14 april - 15 april Göteborg
15 april - 16 april Borås
16 april - 17 april Göteborg
17 april - 18 april Lund
18 april - 19 april Göteborg
19 april - 20 april Borås
20 april - 21 april Göteborg
21 april - 22 april Lund
22 april - 23 april Göteborg
23 april - 24 april Borås
24 april - 25 april Göteborg
25 april - 26 april Lund
26 april - 27 april Göteborg
27 april - 28 april Borås
28 april - 29 april Göteborg
29 april - 30 april Lund
30 april - 31 april Göteborg
31 april - 1 maj Lund
1 maj - 2 maj Göteborg
2 maj - 3 maj Borås
3 maj - 4 maj Göteborg
4 maj - 5 maj Lund
5 maj - 6 maj Göteborg
6 maj - 7 maj Borås
7 maj - 8 maj Göteborg
8 maj - 9 maj Lund
9 maj - 10 maj Göteborg
10 maj - 11 maj Borås
11 maj - 12 maj Göteborg
12 maj - 13 maj Lund
13 maj - 14 maj Göteborg
14 maj - 15 maj Borås
15 maj - 16 maj Göteborg
16 maj - 17 maj Lund
17 maj - 18 maj Göteborg
18 maj - 19 maj Borås
19 maj - 20 maj Göteborg
20 maj - 21 maj Lund
21 maj - 22 maj Göteborg
22 maj - 23 maj Borås
23 maj - 24 maj Göteborg
24 maj - 25 maj Lund
25 maj - 26 maj Göteborg
26 maj - 27 maj Borås
27 maj - 28 maj Göteborg
28 maj - 29 maj Lund
29 maj - 30 maj Göteborg
30 maj - 31 maj Borås
31 maj - 1 juni Göteborg
1 juni - 2 juni Lund
2 juni - 3 juni Göteborg
3 juni - 4 juni Borås
4 juni - 5 juni Göteborg
5 juni - 6 juni Lund
6 juni - 7 juni Göteborg
7 juni - 8 juni Borås
8 juni - 9 juni Göteborg
9 juni - 10 juni Lund
10 juni - 11 juni Göteborg
11 juni - 12 juni Borås
12 juni - 13 juni Göteborg
13 juni - 14 juni Lund
14 juni - 15 juni Göteborg
15 juni - 16 juni Borås
16 juni - 17 juni Göteborg
17 juni - 18 juni Lund
18 juni - 19 juni Göteborg
19 juni - 20 juni Borås
20 juni - 21 juni Göteborg
21 juni - 22 juni Lund
22 juni - 23 juni Göteborg
23 juni - 24 juni Borås
24 juni - 25 juni Göteborg
25 juni - 26 juni Lund
26 juni - 27 juni Göteborg
27 juni - 28 juni Borås
28 juni - 29 juni Göteborg
29 juni - 30 juni Lund
30 juni - 31 juni Göteborg
31 juni - 1 juli Lund
1 juli - 2 juli Göteborg
2 juli - 3 juli Borås
3 juli - 4 juli Göteborg
4 juli - 5 juli Lund
5 juli - 6 juli Göteborg
6 juli - 7 juli Borås
7 juli - 8 juli Göteborg
8 juli - 9 juli Lund
9 juli - 10 juli Göteborg
10 juli - 11 juli Borås
11 juli - 12 juli Göteborg
12 juli - 13 juli Lund
13 juli - 14 juli Göteborg
14 juli - 15 juli Borås
15 juli - 16 juli Göteborg
16 juli - 17 juli Lund
17 juli - 18 juli Göteborg
18 juli - 19 juli Borås
19 juli - 20 juli Göteborg
20 juli - 21 juli Lund
21 juli - 22 juli Göteborg
22 juli - 23 juli Borås
23 juli - 24 juli Göteborg
24 juli - 25 juli Lund
25 juli - 26 juli Göteborg
26 juli - 27 juli Borås
27 juli - 28 juli Göteborg
28 juli - 29 juli Lund
29 juli - 30 juli Göteborg
30 juli - 31 juli Borås
31 juli - 1 augusti Göteborg
1 augusti - 2 augusti Lund
2 augusti - 3 augusti Göteborg
3 augusti - 4 augusti Borås
4 augusti - 5 augusti Göteborg
5 augusti - 6 augusti Lund
6 augusti - 7 augusti Göteborg
7 augusti - 8 augusti Borås
8 augusti - 9 augusti Göteborg
9 augusti - 10 augusti Lund
10 augusti - 11 augusti Göteborg
11 augusti - 12 augusti Borås
12 augusti - 13 augusti Göteborg
13 augusti - 14 augusti Lund
14 augusti - 15 augusti Göteborg
15 augusti - 16 augusti Borås
16 augusti - 17 augusti Göteborg
17 augusti - 18 augusti Lund
18 augusti - 19 augusti Göteborg
19 augusti - 20 augusti Borås
20 augusti - 21 augusti Göteborg
21 augusti - 22 augusti Lund
22 augusti - 23 augusti Göteborg
23 augusti - 24 augusti Borås
24 augusti - 25 augusti Göteborg
25 augusti - 26 augusti Lund
26 augusti - 27 augusti Göteborg
27 augusti - 28 augusti Borås
28 augusti - 29 augusti Göteborg
29 augusti - 30 augusti Lund
30 augusti - 31 augusti Göteborg
31 augusti - 1 september Lund
1 september - 2 september Göteborg
2 september - 3 september Borås
3 september - 4 september Göteborg
4 september - 5 september Lund
5 september - 6 september Göteborg
6 september - 7 september Borås
7 september - 8 september Göteborg
8 september - 9 september Lund
9 september - 10 september Göteborg
10 september - 11 september Borås
11 september - 12 september Göteborg
12 september - 13 september Lund
13 september - 14 september Göteborg
14 september - 15 september Borås
15 september - 16 september Göteborg
16 september - 17 september Lund
17 september - 18 september Göteborg
18 september - 19 september Borås
19 september - 20 september Göteborg
20 september - 21 september Lund
21 september - 22 september Göteborg
22 september - 23 september Borås
23 september - 24 september Göteborg
24 september - 25 september Lund
25 september - 26 september Göteborg
26 september - 27 september Borås
27 september - 28 september Göteborg
28 september - 29 september Lund
29 september - 30 september Göteborg
30 september - 31 september Lund
31 september - 1 oktober Göteborg
1 oktober - 2 oktober Lund
2 oktober - 3 oktober Göteborg
3 oktober - 4 oktober Borås
4 oktober - 5 oktober Göteborg
5 oktober - 6 oktober Lund
6 oktober - 7 oktober Göteborg
7 oktober - 8 oktober Borås
8 oktober - 9 oktober Göteborg
9 oktober - 10 oktober Lund
10 oktober - 11 oktober Göteborg
11 oktober - 12 oktober Borås
12 oktober - 13 oktober Göteborg
13 oktober - 14 oktober Lund
14 oktober - 15 oktober Göteborg
15 oktober - 16 oktober Borås
16 oktober - 17 oktober Göteborg
17 oktober - 18 oktober Lund
18 oktober - 19 oktober Göteborg
19 oktober - 20 oktober Borås
20 oktober - 21 oktober Göteborg
21 oktober - 22 oktober Lund
22 oktober - 23 oktober Göteborg
23 oktober - 24 oktober Borås
24 oktober - 25 oktober Göteborg
25 oktober - 26 oktober Lund
26 oktober - 27 oktober Göteborg
27 oktober - 28 oktober Borås
28 oktober - 29 oktober Göteborg
29 oktober - 30 oktober Lund
30 oktober - 31 oktober Göteborg
31 oktober - 1 november Lund
1 november - 2 november Göteborg
2 november - 3 november Borås
3 november - 4 november Göteborg
4 november - 5 november Lund
5 november - 6 november Göteborg
6 november - 7 november Borås
7 november - 8 november Göteborg
8 november - 9 november Lund
9 november - 10 november Göteborg
10 november - 11 november Borås
11 november - 12 november Göteborg
12 november - 13 november Lund
13 november - 14 november Göteborg
14 november - 15 november Borås
15 november - 16 november Göteborg
16 november - 17 november Lund
17 november - 18 november Göteborg
18 november - 19 november Borås
19 november - 20 november Göteborg
20 november - 21 november Lund
21 november - 22 november Göteborg
22 november - 23 november Borås
23 november - 24 november Göteborg
24 november - 25 november Lund
25 november - 26 november Göteborg
26 november - 27 november Borås
27 november - 28 november Göteborg
28 november - 29 november Lund
29 november - 30 november Göteborg
30 november - 31 november Lund
31 november - 1 december Göteborg
1 december - 2 december Lund
2 december - 3 december Göteborg
3 december - 4 december Borås
4 december - 5 december Göteborg
5 december - 6 december Lund
6 december - 7 december Göteborg
7 december - 8 december Borås
8 december - 9 december Göteborg
9 december - 10 december Lund
10 december - 11 december Göteborg
11 december - 12 december Borås
12 december - 13 december Göteborg
13 december - 14 december Lund
14 december - 15 december Göteborg
15 december - 16 december Borås
16 december - 17 december Göteborg
17 december - 18 december Lund
18 december - 19 december Göteborg
19 december - 20 december Borås
20 december - 21 december Göteborg
21 december - 22 december Lund
22 december - 23 december Göteborg
23 december - 24 december Borås
24 december - 25 december Göteborg
25 december - 26 december Lund
26 december - 27 december Göteborg
27 december - 28 december Borås
28 december - 29 december Göteborg
29 december - 30 december Lund
30 december - 31 december Göteborg
31 december - 1 januari Lund
1 januari - 2 januari Göteborg
2 januari - 3 januari Borås
3 januari - 4 januari Göteborg
4 januari - 5 januari Lund
5 januari - 6 januari Göteborg
6 januari - 7 januari Borås
7 januari - 8 januari Göteborg
8 januari - 9 januari Lund
9 januari - 10 januari Göteborg
10 januari - 11 januari Borås
11 januari - 12 januari Göteborg
12 januari - 13 januari Lund
13 januari - 14 januari Göteborg
14 januari - 15 januari Borås
15 januari - 16 januari Göteborg
16 januari - 17 januari Lund
17 januari - 18 januari Göteborg
18 januari - 19 januari Borås
19 januari - 20 januari Göteborg
20 januari - 21 januari Lund
21 januari - 22 januari Göteborg
22 januari - 23 januari Borås
23 januari - 24 januari Göteborg
24 januari - 25 januari Lund
25 januari - 26 januari Göteborg
26 januari - 27 januari Borås
27 januari - 28 januari Göteborg
28 januari - 29 januari Lund
29 januari - 30 januari Göteborg
30 januari - 31 januari Lund
31 januari - 1 februari Göteborg
1 februari - 2 februari Lund
2 februari - 3 februari Göteborg
3 februari - 4 februari Borås
4 februari - 5 februari Göteborg
5 februari - 6 februari Lund
6 februari - 7 februari Göteborg
7 februari - 8 februari Borås
8 februari - 9 februari Göteborg
9 februari - 10 februari Lund
10 februari - 11 februari Göteborg
11 februari - 12 februari Borås
12 februari - 13 februari Göteborg
13 februari - 14 februari Lund
14 februari - 15 februari Göteborg
15 februari - 16 februari Borås
16 februari - 17 februari Göteborg
17 februari - 18 februari Lund
18 februari - 19 februari Göteborg
19 februari - 20 februari Borås
20 februari - 21 februari Göteborg
21 februari - 22 februari Lund
22 februari - 23 februari Göteborg
23 februari - 24 februari Borås
24 februari - 25 februari Göteborg
25 februari - 26 februari Lund
26 februari - 27 februari Göteborg
27 februari - 28 februari Borås
28 februari - 29 februari Göteborg
29 februari - 30 februari Lund
30 februari - 31 februari Göteborg
31 februari - 1 mars Lund
1 mars - 2 mars Göteborg
2 mars - 3 mars Borås
3 mars - 4 mars Göteborg
4 mars - 5 mars Lund
5 mars - 6 mars Göteborg
6 mars - 7 mars Borås
7 mars - 8 mars Göteborg
8 mars - 9 mars Lund
9 mars - 10 mars Göteborg
10 mars - 11 mars Borås
11 mars - 12 mars Göteborg
12 mars - 13 mars Lund
13 mars - 14 mars Göteborg
14 mars - 15 mars Borås
15 mars - 16 mars Göteborg
16 mars - 17 mars Lund
17 mars - 18 mars Göteborg
18 mars - 19 mars Borås
19 mars - 20 mars Göteborg
20 mars - 21 mars Lund
21 mars - 22 mars Göteborg
22 mars - 23 mars Borås
23 mars - 24 mars Göteborg
24 mars - 25 mars Lund
25 mars - 26 mars Göteborg
26 mars - 27 mars Borås
27 mars - 28 mars Göteborg
28 mars - 29 mars Lund
29 mars - 30 mars Göteborg
30 mars - 31 mars Lund
31 mars - 1 april Göteborg
1 april - 2 april Lund
2 april - 3 april Göteborg
3 april - 4 april Borås
4 april - 5 april Göteborg
5 april - 6 april Lund
6 april - 7 april Göteborg
7 april - 8 april Borås
8 april - 9 april Göteborg
9 april - 10 april Lund
10 april - 11 april Göteborg
11 april - 12 april Borås
12 april - 13 april Göteborg
13 april - 14 april Lund
14 april - 15 april Göteborg
15 april - 16 april Borås
16 april - 17 april Göteborg
17 april - 18 april Lund
18 april - 19 april Göteborg
19 april - 20 april Borås
20 april - 21 april Göteborg
21 april - 22 april Lund
22 april - 23 april Göteborg
23 april - 24 april Borås
24 april - 25 april Göteborg
25 april - 26 april Lund
26 april - 27 april Göteborg
27 april - 28 april Borås
28 april - 29 april Göteborg
29 april - 30 april Lund
30 april - 31 april Göteborg
31 april - 1 maj Lund
1 maj - 2 maj Göteborg
2 maj - 3 maj Borås
3 maj - 4 maj Göteborg
4 maj - 5 maj Lund
5 maj - 6 maj Göteborg
6 maj - 7 maj Borås
7 maj - 8 maj Göteborg
8 maj - 9 maj Lund
9 maj - 10 maj Göteborg
10 maj - 11 maj Borås
11 maj - 12 maj Göteborg
12 maj - 13 maj Lund
13 maj - 14 maj Göteborg
14 maj - 15 maj Borås
15 maj - 16 maj Göteborg
16 maj - 17 maj Lund
17 maj - 18 maj Göteborg
18 maj - 19 maj Borås
19 maj - 20 maj Göteborg
20 maj - 21 maj Lund
21 maj - 22 maj Göteborg
22 maj - 23 maj Borås
23 maj - 24 maj Göteborg
24 maj - 25 maj Lund
25 maj - 26 maj Göteborg
26 maj - 27 maj Borås
27 maj - 28 maj Göteborg
28 maj - 29 maj Lund
29 maj - 30 maj Göteborg
30 maj - 31 maj Lund
31 maj - 1 juni Göteborg
1 juni - 2 juni Lund
2 juni - 3 juni Göteborg
3 juni - 4 juni Borås
4 juni - 5 juni Göteborg
5 juni - 6 juni Lund
6 juni - 7 juni Göteborg
7 juni - 8 juni Borås
8 juni - 9 juni Göteborg
9 juni - 10 juni Lund
10 juni - 11 juni Göteborg
11 juni - 12 juni Borås
12 juni - 13 juni Göteborg
13 juni - 14 juni Lund
14 juni - 15 juni Göteborg
15 juni - 16 juni Borås
16 juni - 17 juni Göteborg
17 juni - 18 juni Lund
18 juni - 19 juni Göteborg
19 juni - 20 juni Borås
20 juni - 21 juni Göteborg
21 juni - 22 juni Lund
22 juni - 23 juni Göteborg
23 juni - 24 juni Borås
24 juni - 25 juni Göteborg
25 juni - 26 juni Lund
26 juni - 27 juni Göteborg
27 juni - 28 juni Borås
28 juni - 29 juni Göteborg
29 juni - 30 juni Lund
30 juni - 31 juni Göteborg
31 juni - 1 juli Lund
1 juli - 2 juli Göteborg
2 juli - 3 juli Borås
3 juli - 4 juli Göteborg
4 juli - 5 juli Lund
5 juli - 6 juli Göteborg
6 juli - 7 juli Borås
7 juli - 8 juli Göteborg
8 juli - 9 juli Lund
9 juli - 10 juli Göteborg
10 juli - 11 juli Borås
11 juli - 12 juli Göteborg
12 juli - 13 juli Lund
13 juli - 14 juli Göteborg
14 juli - 15 juli Borås
15 juli - 16 juli Göteborg
16 juli - 17 juli Lund
17 juli - 18 juli Göteborg
18 juli - 19 juli Borås
19 juli - 20 juli Göteborg
20 juli - 21 juli Lund
21 juli - 22 juli Göteborg
22 juli - 23 juli Borås
23 juli - 24 juli Göteborg
24 juli - 25 juli Lund
25 juli - 26 juli Göteborg
26 juli - 27 juli Borås
27 juli - 28 juli Göteborg
28 juli - 29 juli Lund
29 juli - 30 juli Göteborg
30 juli - 31 juli Lund
31 juli - 1 augusti Göteborg
1 augusti - 2 augusti Lund
2 augusti - 3 augusti Göteborg
3 augusti - 4 augusti Borås
4 augusti - 5 augusti Göteborg
5 augusti - 6 augusti Lund
6 augusti - 7 augusti Göteborg
7 augusti - 8 augusti Borås
8 augusti - 9 augusti Göteborg
9 augusti - 10 augusti Lund
10 augusti - 11 augusti Göteborg
11 augusti - 12 augusti Borås
12 augusti - 13 augusti Göteborg
13 augusti - 14 augusti Lund
14 augusti - 15 augusti Göteborg
15 augusti - 16 augusti Borås
16 augusti - 17 augusti Göteborg
17 augusti - 18 augusti Lund
18 augusti - 19 augusti Göteborg
19 augusti - 20 augusti Borås
20 augusti - 21 augusti Göteborg
21 augusti - 22 augusti Lund
22 augusti - 23 augusti Göteborg
23 augusti - 24 augusti Borås
24 augusti - 25 augusti Göteborg
25 augusti - 26 augusti Lund
26 augusti - 27 augusti Göteborg
27 augusti - 28 augusti Borås
28 augusti - 29 augusti Göteborg
29 augusti - 30 augusti Lund
30 augusti - 31 augusti Göteborg
31 augusti - 1 september Lund
1 september - 2 september Göteborg
2 september - 3 september Borås
3 september - 4 september Göteborg
4 september - 5 september Lund
5 september - 6 september Göteborg
6 september - 7 september Borås
7 september - 8 september Göteborg
8 september - 9 september Lund
9 september - 10 september Göteborg
10 september - 11 september Borås
11 september - 12 september Göteborg
12 september - 13 september Lund
13 september - 14 september Göteborg
14 september - 15 september Borås
15 september - 16 september Göteborg
16 september - 17 september Lund
17 september - 18 september Göteborg
18 september - 19 september Borås
19 september - 20 september Göteborg
20 september - 21 september Lund
21 september - 22 september Göteborg
22 september - 23 september Borås
23 september - 24 september Göteborg
24 september - 25 september Lund
25 september - 26 september Göteborg
26 september - 27 september Borås
27 september - 28 september Göteborg
28 september - 29 september Lund
29 september - 30 september Göteborg
30 september - 31 september Lund
31 september - 1 oktober Göteborg
1 oktober - 2 oktober Lund
2 oktober - 3 oktober Göteborg
3 oktober - 4 oktober Borås
4 oktober - 5 oktober Göteborg
5 oktober - 6 oktober Lund
6 oktober - 7 oktober Göteborg
7 oktober - 8 oktober Borås
8 ok

Agil HR Workout Nyhet	Kurs-ID: M326 Datum: 11 maj, 9 jun	1 dag	9 800 kr	Läs mer och boka >
Agil Kravhantering	Kurs-ID: T3424 Datum: 28 apr, 11 maj, 15 jun, 7 jul	1 dag	9 800 kr	Läs mer och boka >
Lean Agile Change Management Nyhet	Kurs-ID: M325 Datum: 10 jun, 9 sep, 4 nov	2 dagar	18 600 kr	Läs mer och boka >
ISTQB Agile Tester	Kurs-ID: SV408 Datum: 2 jun	2 dagar	13 500 kr	Läs mer och boka >
Agil Modellering med UML	Kurs-ID: T2715 Datum: 15 jun	3 dagar	24 500 kr	Läs mer och boka >
Användbarhet & Agil användarcentrerad design Nyhet	Kurs-ID: T2152 Datum: 10 jun	3 dagar	24 500 kr	Läs mer och boka >
Pm² och Agila metoder Nyhet	Kurs-ID: PM306 Datum: 20 maj	2 dagar	14 500 kr	Läs mer och boka >

Extreme Programming (XP)



- Första agila processmodellen som fick stor spridning
- Tekniskt fokus snarare än övergripande process
- Består av 12 praktiker (practices) att följa

Planning Game

Pair Programming

Small Releases

Collective Ownership

Metaphor

Continuous Integration

Simple Design

40-hour week

Testing

On-site Customer

Refactoring

Coding Standard



Lund University | Computer Science | Markus Borg | ETS401 Ingénjörsprocessen - Metodik

Karakteristiska praktiker i XP



Planning game

- All utveckling utgår ifrån en "user story" som kunden vill uppnå
- Collective ownership

- Ingen äger någon specifik kod, alla arbetar med allt
- Refactoring

- Koden uppdateras kontinuerligt för att förbättras

Testing

- Först skriver man testfallet, sedan koden som uppfyller det
- Parprogrammering

- All kod skrivs i par av programmerare. Granskas i realtid.

Continous integration

- Kod stoppas kontinuerligt in i huvudsystemet. Ingen big bang.

On site customer

- Kunden ska vara tillgänglig under hela utvecklingen för feedback



Lund University | Computer Science | Markus Borg | ETS401 Ingénjörsprocessen - Metodik

XP: Brister och kritik



- En utvecklingsprocess ska inte detaljstyrta hur utvecklarna programmerar
 - Parprogrammering är en vattendelare!
- Ofta omöjligt att ha en kund på plats
- XP är inte lika populärt som för 10 år sedan

Mer om detta i Programvaruutveckling i grupp - projekt ETS260

Mitt tips: XP innehåller bra idéer

- Se de 12 praktikerna som ett smörgåsbord
 - Ta det ni gillar!



Lund University | Computer Science | Markus Borg | ETS401 Ingénjörsprocessen - Metodik

Scrum

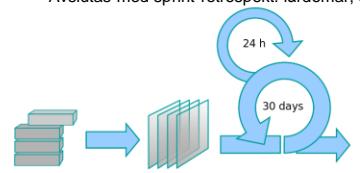


(Wikimedia commons: PierreSelim)

LUND UNIVERSITY | Computer Science | Markus Borg | ETSA01 Ingénjörprocessen - Metodik

**LUND
UNIVERSITET**

Scrum - huvudprinciper



- Systemkraven hanteras i en **product backlog**
- Utvecklingsarbetet bryts ned i **sprintar** (1-4 veckor)
 - Varje sprint innebär ett inkrement av systemet
 - Sprintens krav hanteras i **sprint backlog**
 - Inleds med sprint-planering: vad, vem, hur?
 - Avslutas med sprint-retrospekt: lärdomar, erfarenheter?

LUND UNIVERSITY | Computer Science | Markus Borg | ETSA01 Ingénjörprocessen - Metodik

**LUND
UNIVERSITET**

Daily scrum: Stående morgonmöte på 15 min

1. Vad gjorde du igår?
2. Vad ska du göra idag?
3. Ser du några hinder i ditt arbete?



(Wikimedia commons: flicccel)

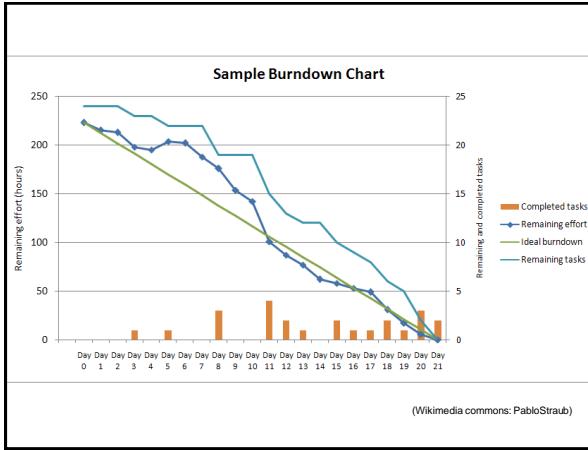
Scrum task board

Aktivitetsöversikt:

- Att göra
- Pågående implementation
- Pågående testning
- Färdigt



(Wikimedia commons: flicccel)



Scrum: Brister och kommentarer

- Utveckling är svårt trots att Scrum används

"75% of organizations using Scrum will not succeed in getting the benefits that they hope for from it"

- Ken Schwaber (en av skaparna)

- Svårt att skapa Scrum-teams

- Nyckelpersoner kan behöva hoppa mellan team
- Passar dåligt för distribuerad utveckling



Lund University | Computer Science | Markus Borg | ETSA01 Ingénjörsprocessen - Metodik

Lean software development

Filosofin "lean" produktutveckling utvecklades av Toyota

- Fokusera på att eliminera slöseri
- Gör det uppenbart att allt arbete leder till kundnytta genom att ta bort allt annat

Lund University | Computer Science | Markus Borg | ETSA01 Ingénjörsprocessen - Metodik

Lean software development

Slöseri (waste):

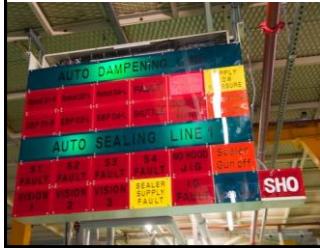
- Onödig kod och funktionalitet
- Otydliga krav
- Byråkrati
- Långsam kommunikation
- Fördöjningar i arbetet



(Mary Poppendieck and Tom Poppendieck, 2002)

Lund University | Computer Science | Markus Borg | ETSA01 Ingénjörsprocessen - Metodik

Kanban

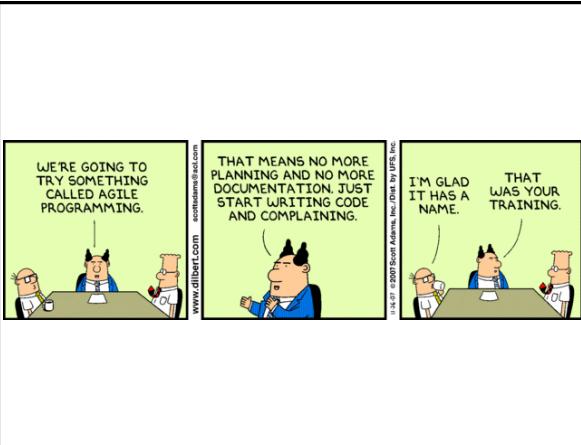
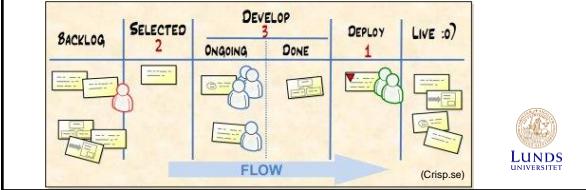


- Betyder ungefär "visuellt tecken" på japanska
- Också från Toyota
- Arbetare på löpande bandet signalerade tydligt resultat och behov
- Schemaläggning ger stöd åt lean och "just-in-time" produktion

Kanban för programvaruutveckling

Kärnan i Kanban

- Visualisera arbetsflödet – använd Kanban-tavlå
- Begränsa "work in progress" – fokusera på genomströmning (flow)
- Mät ledtid för aktiviteter – sträva efter kontinuerlig förbättring



Finns ingen fulländad process!



SILVER
No Silver Bullet





Programvara efter release

ETSA01 Ingenjörsprocessen 1 - Metodik VT15 | Markus Borg




Lund University | Computer Science | Markus Borg | ETSA01 Ingenjörsprocessen - Metodik



Nyutveckling vs. vidareutveckling

- Det mesta utvecklingsarbetet är vidareutveckling av befintliga system
- Software evolution innebär att anpassa programvaran efter release
- Underhåll av programvara handlar inte om slitage, istället:
 - Hantera nya krav
 - Porta till nya platfromar
 - Integrita med andra system
 - Rätta buggar
 - Optimera
 - Etc.

Lund University | Computer Science | Markus Borg | ETSA01 Ingenjörsprocessen - Metodik




Legacy system

"A legacy system is an old [method](#), [technology](#), [computer system](#), or [application program](#) that continues to be used, typically because it still functions for the users' needs, even though newer technology or more efficient methods of performing a task are now available."

Ofta affärskritiska

- Annars hade de inte funnits kvar
- Kan vara gamla (ibland > 30 år)
- Ingen har längre förståelse för system/arkitektur/teknik

Lund University | Computer Science | Markus Borg | ETSA01 Ingenjörsprocessen - Metodik





Lund University | Computer Science | Markus Borg | ETSA01 Ingenjörsprocessen - Metodik



Lehmans Lagar om software evolution



Totalt åtta "naturlagar" om vidareutveckling av programvara

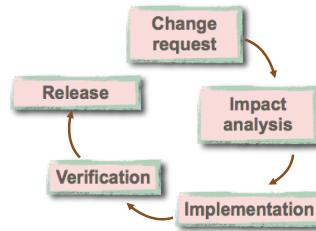
De två viktigaste:

- Kontinuerliga krav på förändring**
 - Så länge ett program används så kommer det att behöva uppdateras för att förblif uppskattat
- Ökande komplexitet**
 - När man kontinuerligt ändrar i ett program blir det mer komplext och svårare att förstå – om man inte aktivt motverkar det

LUND
UNIVERSITET

Lund University | Computer Science | Markus Borg | ETS401 Ingénjörsprocessen - Metodik

Underhåll efter release



Kräver

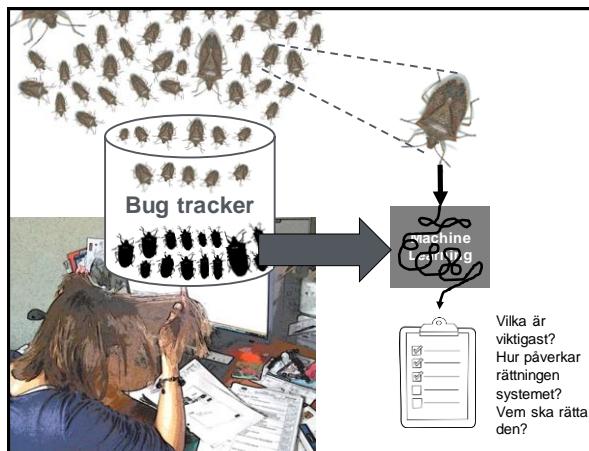
- Ändringshantering
- Konfigurationshantering
- Påverkansanalys
- Spårbarhet
- Regressions-test

Man skiljer mellan:

- Felrättande (Corrective)
- Anpassande (Adaptive)
- Förbättrande (Perfective)
- Förebyggande (Preventive)

LUND
UNIVERSITET

Lund University | Computer Science | Markus Borg | ETS401 Ingénjörsprocessen - Metodik



Sammanfattning – föreläsning 5



Utvecklingsprocessen är det som görs för att utveckla programvara

Processmodellen är en beskrivning av processen

Några exempel på processmodeller:

- vattenfall
- prototyputveckling
- spiralmodellen
- timeboxing
- lättörlig utveckling (agile)

Agila "buzz words"

- XP, scrum, lean, kanban

Underhåll underlättas av tydlig ändringshanteringsprocess, spårbarhet, konfigurationshantering och regressions-testning

Lund University | Computer Science | Markus Borg | ETS401 Ingénjörsprocessen - Metodik