



LUNDS  
UNIVERSITET

# Föreläsning 5: Processer

Programvaruutveckling - Metodik 2018 | Markus Borg



# Agenda

---

## Kursinformation

- Projektstatus

## Utvecklingsprocesser

- Historik och terminologi
- Linjära
- Evolutionära
- Inkrementella
- Lättrörliga (agila) - fokus på XP och SCRUM



LUND  
UNIVERSITET



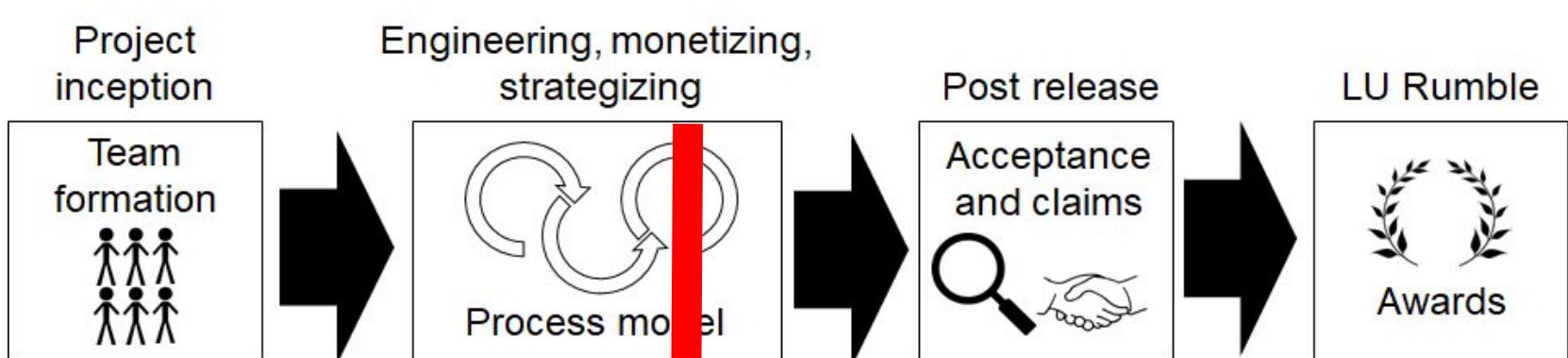
LUNDS  
UNIVERSITET

# Robotprojekten

Programvaruutveckling - Metodik 2018 | Markus Borg



V	tid	måndag					tisdag					onsdag					torsdag					fredag					lö	sö					
		8	10	12	13	15	K	8	10	12	13	15	K	8	10	12	13	15	K	8	10	12	13	15	K	8	10	12	13	15	K		
12	Aktivitet	19/3	F1 MA1														Lab1		Ö1														
	Grupp 1-4																Alfa	PW	3308														
	Grupp 5-8																Falk	PW	2116														
	Grupp 9-12																Alfa	PW	3308													L1	
13	Grupp 13-16																Beta	PW	2116														
	Aktivitet	26/3	F2 MA1														Lab2		Ö2														
	Grupp 1-4																Alfa		3308														
	Grupp 5-8																Falk		2116														
14	Grupp 9-12																Gamma		3308														
	Grupp 13-16																Falk		2116														
	Aktivitet		Annandag påsk					Tentamensperiod					Tentamensperiod					Tentamensperiod					Tentamensperiod										
	Grupp 1-16																																
15	Aktivitet		Tentamensperiod					Tentamensperiod					Tentamensperiod					Tentamensperiod					Tentamensperiod										
	Grupp 1-16																																
	Aktivitet	16/4	F3 MA1														L4		Lab3		Ö3												
	Grupp 1-4																	Alfa		3308													
16	Grupp 5-8																	Falk		2116													
	Grupp 9-12																		Alfa		3308												
	Grupp 13-16																	Gamma		2116													
	Aktivitet	23/4	F4 MA1																Lab4		Ö4												L5
17	Grupp 1-4																		Alfa		3308												
	Grupp 5-8																		Falk		2116												
	Grupp 9-12																		Gamma		3308												
	Grupp 13-16																		Alfa		2116												
18	Aktivitet		Siste april					1 maj										Kod-jour															
	Grupp 1-16																																
19	Aktivitet	7/5	F5 MA1																												L6		
	Grupp 1-16																																
20	Aktivitet	14/5	F6 MA4														L7														Lundakarneval		
	Grupp 1-16																																
21	Aktivitet	21/5	F7 V:A																														
	Grupp 1-16																																
22	Aktivitet																		Hemtentä														
	Grupp 1-16																																
23	Äterkoppling																																
	Äterkoppling																																
24	Äterkoppling																																
	Äterkoppling																														Midsommarafaton		



# Beslut från reguljära enheten

---

## Marknadsregler för Robot Market

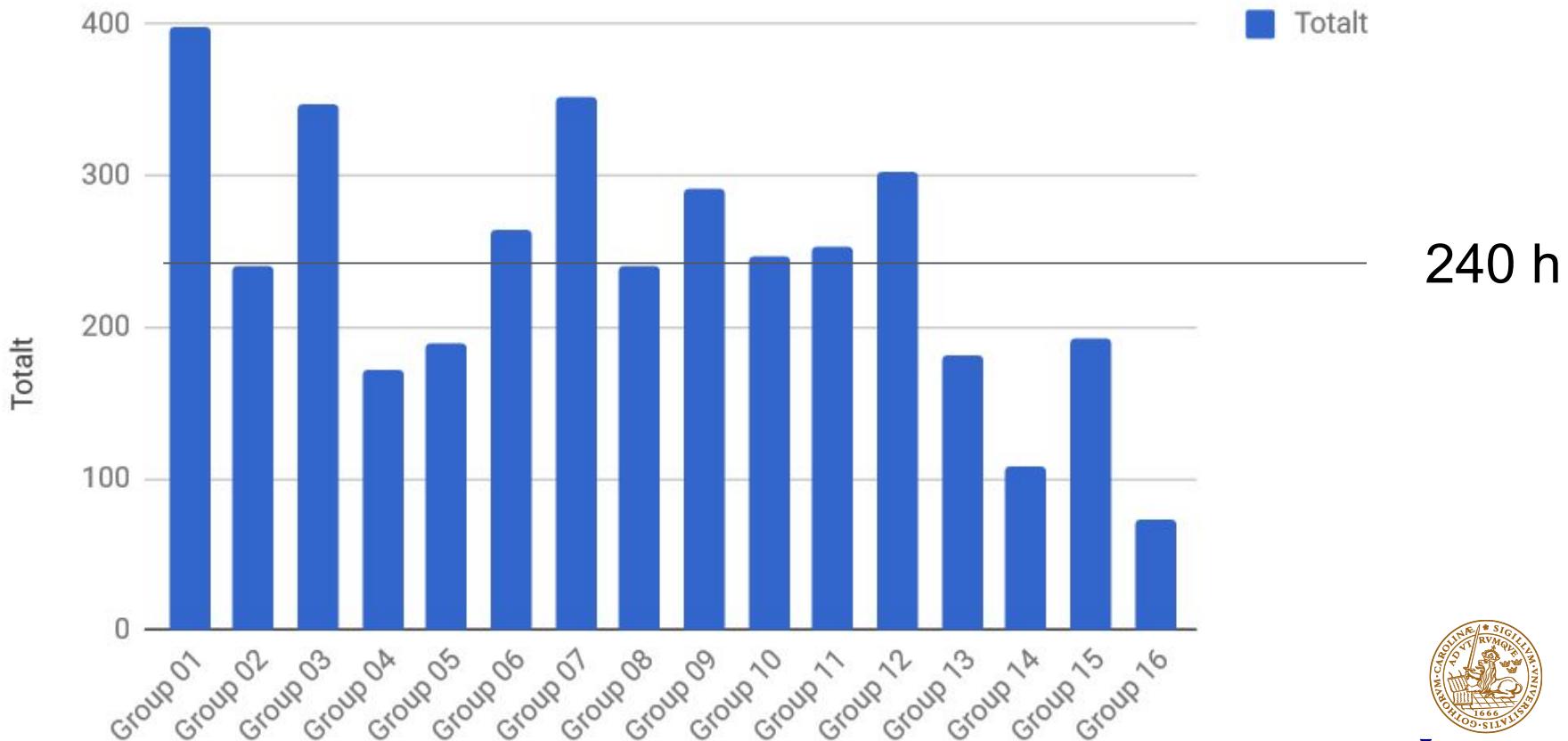
- Paketerbjudande öppet på marknaden
- Startat #robotmarket på Slack
- Ej spenderad inköpsbudget räknas till lönsamhetstävlingen

## LU Rumble

- Matcher spelas i lottat cupformat, bäst av 5 runder (1200x1200)



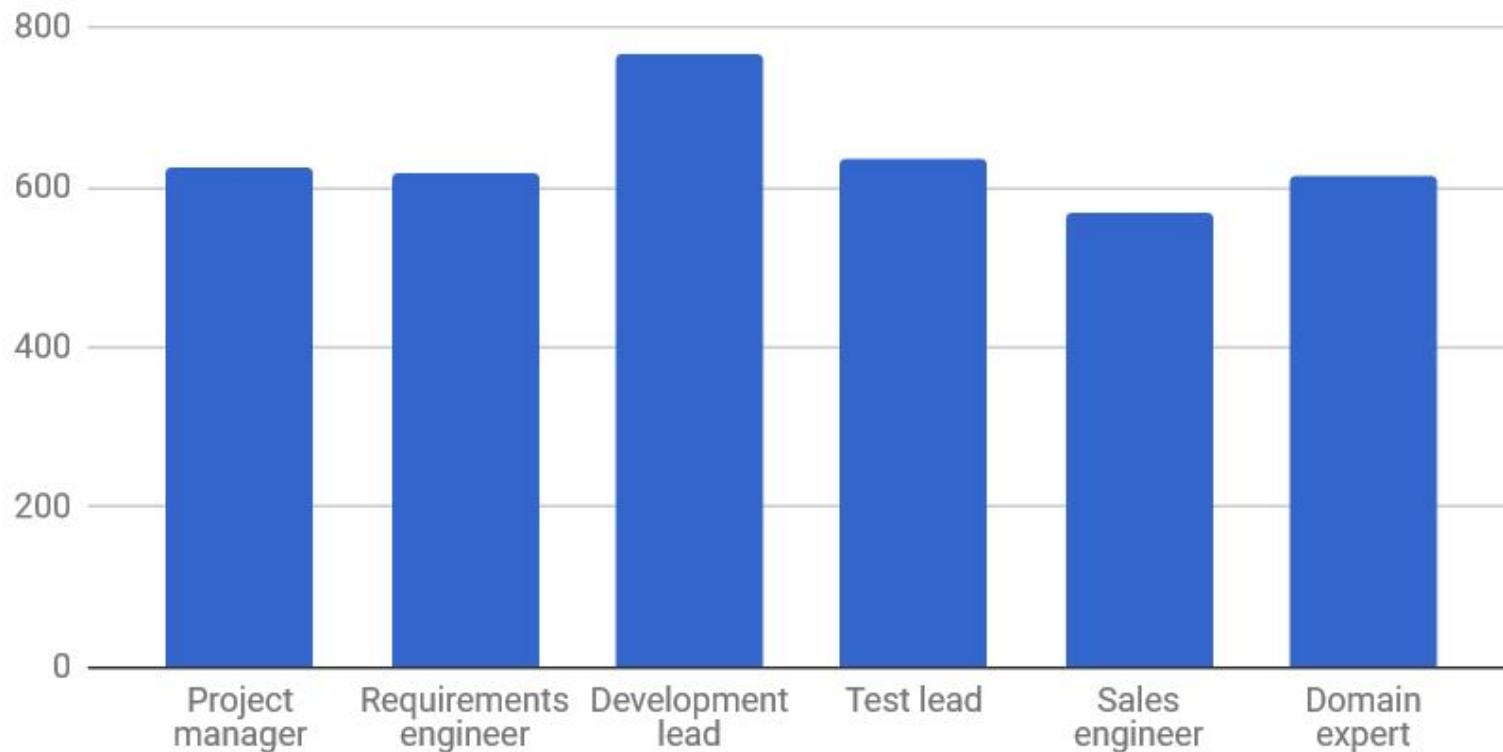
# Tidrapporter - Total tid per grupp



LUND  
UNIVERSITY

# Tidrapporter - Total tid per roll

---



LUND  
UNIVERSITY

# Lönsamhetstävlingen

---

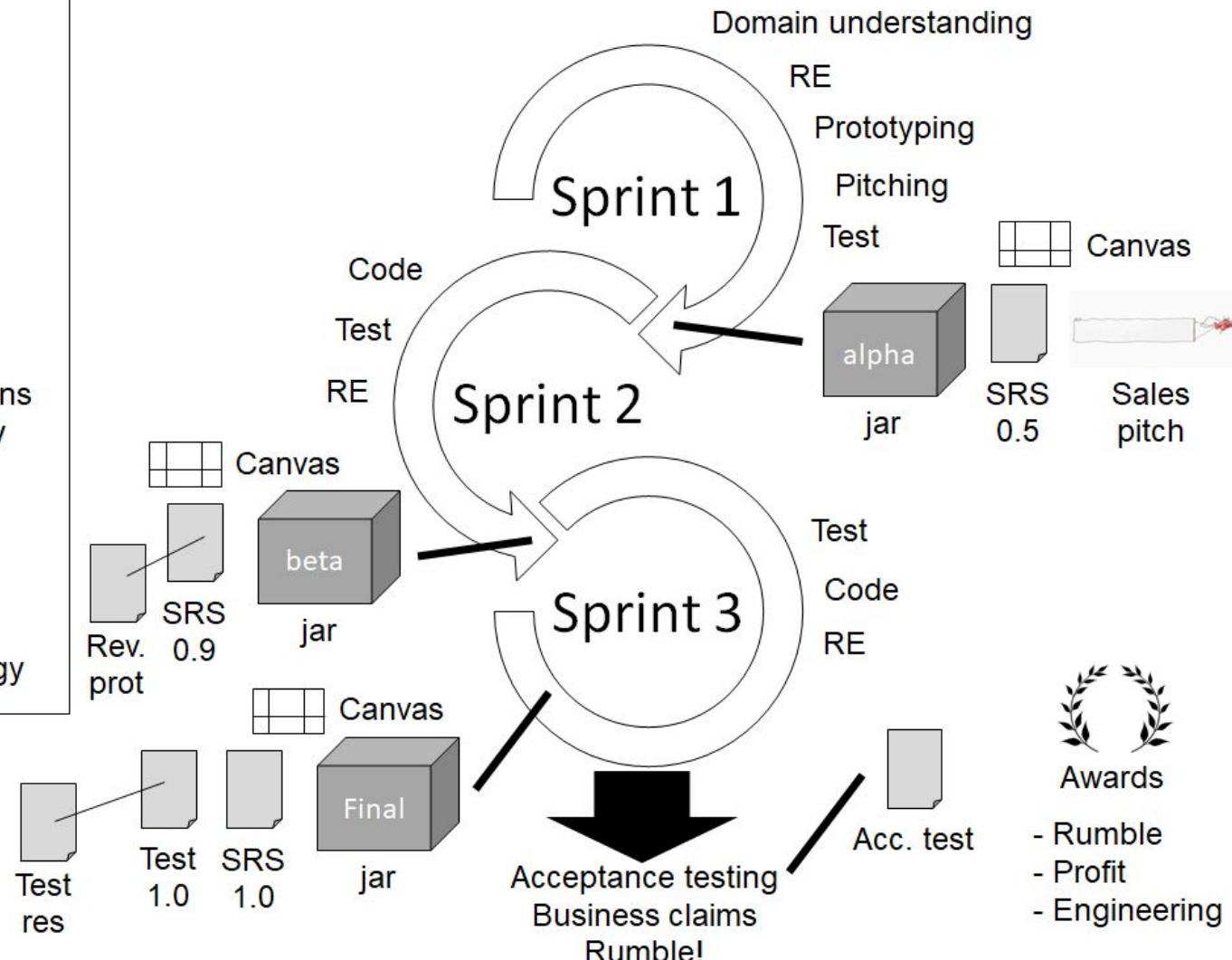
Group	Robot	Type	Bespoke price	Advance payment (25%)	Final payment (0-75%)	Total payment	Single robot	Units sold	2x	Units sold	3x	Units sold	4x	Units sold	Total sales	Remaining budget	Grand total
Group 05	Rainbow	Normal	€37	€9.25	0	€9.25		0		0		0		0	€0.00	€90.00	€99.25
Group 12	Wolf Tank	Normal	€26	€6.50	0	€6.50		0		0		0		0	€0.00	€90.00	€96.50
Group 03	Markov Robot	Leader	€37	€9.25	0	€9.25		0							€0.00	€80.00	€89.25
Group 14	X-Terminator	Normal	€25	€6.25	0	€6.25		0		0		0		0	€0.00	€83.00	€89.25
Group 04	Sharp	Normal	€17	€4.25	0	€4.25		0		0		0		0	€0.00	€85.00	€89.25
Group 13	CoboRode	Normal	€56	€14.00	0	€14.00		0		0		0		0	€0.00	€73.00	€87.00
Group 07	Mr. Robot	Normal	€31	€7.75	0	€7.75		0		0		0		0	€0.00	€72.00	€79.75
Group 09	Dexterbot	Normal	€20	€5.00	0	€5.00		0		0		0		0	€0.00	€74.00	€79.00
Group 02	SecuBot	Normal	€15	€3.75	0	€3.75		0		0		0		0	€0.00	€75.00	€78.75
Group 01	Rut the Ram	Normal	€36	€9.00	0	€9.00		0		0		0		0	€0.00	€69.00	€78.00
Group 15	Hannibal	Leader	€40	€10.00	0	€10.00		0							€0.00	€63.00	€73.00
Group 11	R2D2	Droid	€10	€2.50	0	€2.50		0		0		0		0	€0.00	€70.00	€72.50
Group 10	DopeBot	Normal	€25	€6.25	0	€6.25		0		0		0		0	€0.00	€64.00	€70.25
Group 08	T.R.A.C.I.E	Normal	€28	€7.00	0	€7.00		0		0		0		0	€0.00	€63.00	€70.00
Group 16	Phantom	Droid	€10	€2.50	0	€2.50		0		0		0		0	€0.00	€60.00	€62.50
Group 06	Bob	Leader	€30	€7.50	0	€7.50		0							€0.00	€44.00	€51.50



LUND  
UNIVERSITY

# High-level goals

- Team formation
  - Feature scoping
  - Sales pitch
- 
- Evolve product
  - Maintain business relations
  - Develop Rumble strategy
- 
- Complete product
  - High-volume sales
  - Optimize Rumble strategy



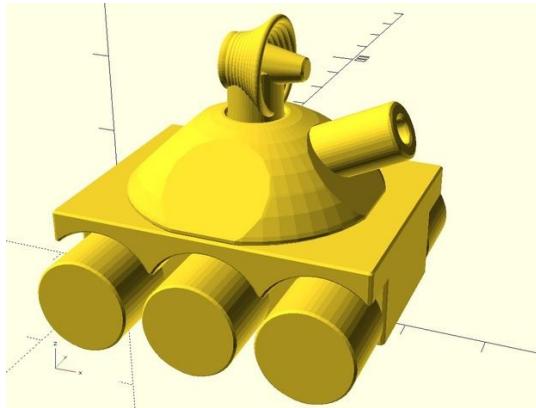
LUND  
UNIVERSITET

- Final Release på fredag (L6)
- Glöm inte köra releasetesterna enligt STS (dvs. testrapport enligt mallen)

Engineering

- Kunder tar emot sin slutleverans
- Acceptanstestning påbörjas, rapporteras senast tisdag (L7)
- Eventuellt business claims...
- Priser låsta Robot Market från L7

Monetizing



Strategizing

- Dags att ta fram ett lag i grova drag
- Besked från business claims dagen efter L7
- Slutgiltig inköpsorder MAILAS till mig torsdag nästa vecka L8

Detta är på gång:

# L6: Fredag kl 23.59

---

Final Release - A complete robot

- SRS v1.0
- STS v1.0
- Signerad testrapport
- Lean canvas
- Robot som jar-fil
  - Med källkod (+testkod, klassdiagram, Javadoc)
  - Utan källkod

ANVÄND VETTIGA  
FILNAMN!

ARTEFAKTER I RÖTT ÄVEN TILL KUND



LUNDS  
UNIVERSITET

# L7: Tisdag 15 maj kl 23.59

---

Acceptanstest slutförd

- En testrapport (valfritt format)
- Om ni ej är nöjda, “business claim”

Priserna i Robot Market frysas

Name (Initial price)	Supplier	Single Bot	2x	3x	4x
Basic Melee Bot	ETSA02	€15	-	-	-
Secubot (€15) - <a href="#">Display Window</a>	Group 02	TBD	TBD	TBD	TBD
Sharp (€17) - <a href="#">Display Window</a>	Group 04	TBD	TBD	TBD	TBD
Dexterbot (€20) - <a href="#">Display Window</a>	Group 09	TBD	TBD	TBD	TBD
X-Terminator (€25) - <a href="#">Display Window</a>	Group 14	TBD	TBD	TBD	TBD
DopeBot (€25) - <a href="#">Display Window</a>	Group 10	TBD	TBD	TBD	TBD
Wolf Tank (€26) - <a href="#">Display Window</a>	Group 12	TBD	TBD	TBD	TBD
T.R.A.C.I.E (€28) - <a href="#">Display Window</a>	Group 08	TBD	TBD	TBD	TBD



LUNDS  
UNIVERSITET

# L8: Torsdag 17 maj kl 23.59

---

Slutgiltig inköpsorder och laguppställning

- Maila mig!

Så fort som möjligt

- Säkerställ att er ledarrobot skickar rätt färgschema!

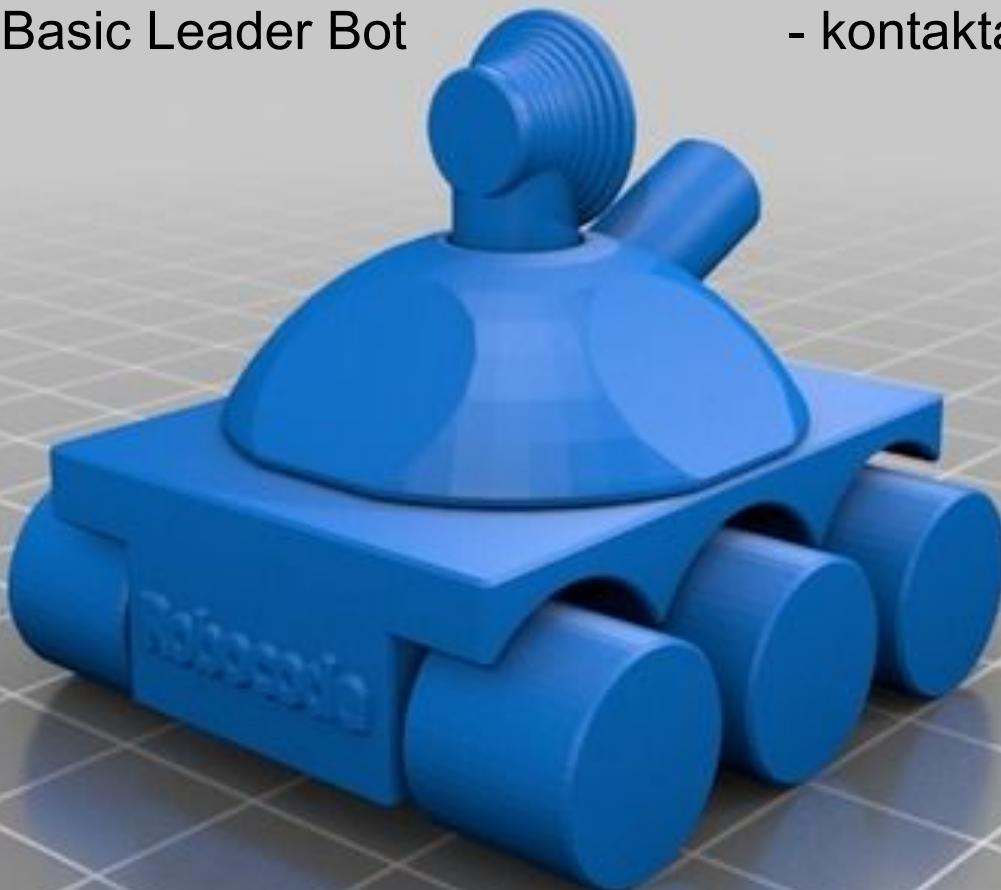


**LUNDS  
UNIVERSITET**

# Lagfärgar på kritiska linjen!

Vid L8 vet vi vilka ledare lagen väljer

- Om ni köper Bob, Hannibal eller Markov robot - kontakta gruppen bums!
- Om ni köper Basic Leader Bot - kontakta mig bums!



Development leads - var beredda för snabb insats!



LUNDS  
UNIVERSITET

# Utvecklingsprocesser – En historik

Programvaruutveckling - Metodik 2018 | Markus Borg



# 1960-talet: ”The Software Crisis”

---

## Återkommande problem med programvaruprojekt

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



LUNDS  
UNIVERSITET

# 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



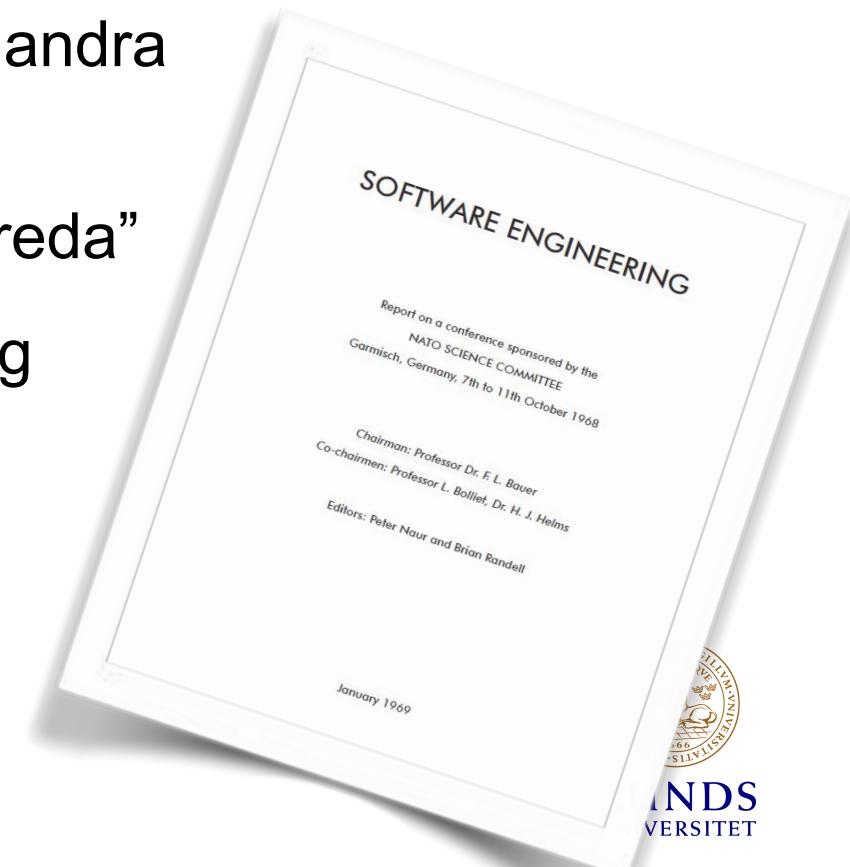
LUNDS  
UNIVERSITET

# Lösning: Styr upp röran!

---

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

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



# Omfattande processer följde...

---

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

- Kravhanteringsprocess
- Riskhanteringsprocess
- Designprocess
- Utvecklingsprocess
- Testprocess
- ...



LUNDS  
UNIVERSITET

# 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



LUNDS  
UNIVERSITET

# 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



LUNDS  
UNIVERSITET

# Lättrörliga processer följe

Efterfrågas just nu...

## Kompetenskrav:

- Systemutvecklare med mångårig erfarenhet av webbaserade system med Microsoft .NET som plattform, ASP.NET, C#
- Högskoleutbildning inom IT
- MS SQL Server databaser, databasmodellering och SQL
- HTML5 och CSS
- **Scrum** eller liknande agil metodik



Dfind

## Kompetens

- Du är civil- eller högskoleingenjör med några års erfarenhet av mjukvaruutveckling i tekniska tillämpningar
- Du har djupgående kunskaper inom C, C++, Linux och NTOS
- Du har erfarenhet av Scrum, Extreme programming, automatiserad testning
- Du är väl förtrogen med konsultrollen
- Det är extra meriterande om du har erfarenhet inom energi, verkstads- eller fordonsindustrin

Som person är du utåtriktad, social och ansvarstagande. Du gillar att arbeta i team och har ett stort teknikintresse.

Etteplan

## Meriterande



Jobbat med upphandling av IT-tjänster inom offentlig verksamhet.

ITIL-ramverk eller motsvarande.

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

Erfarenhet av Kanban är meriterande.



LUNDS  
UNIVERSITET

# 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

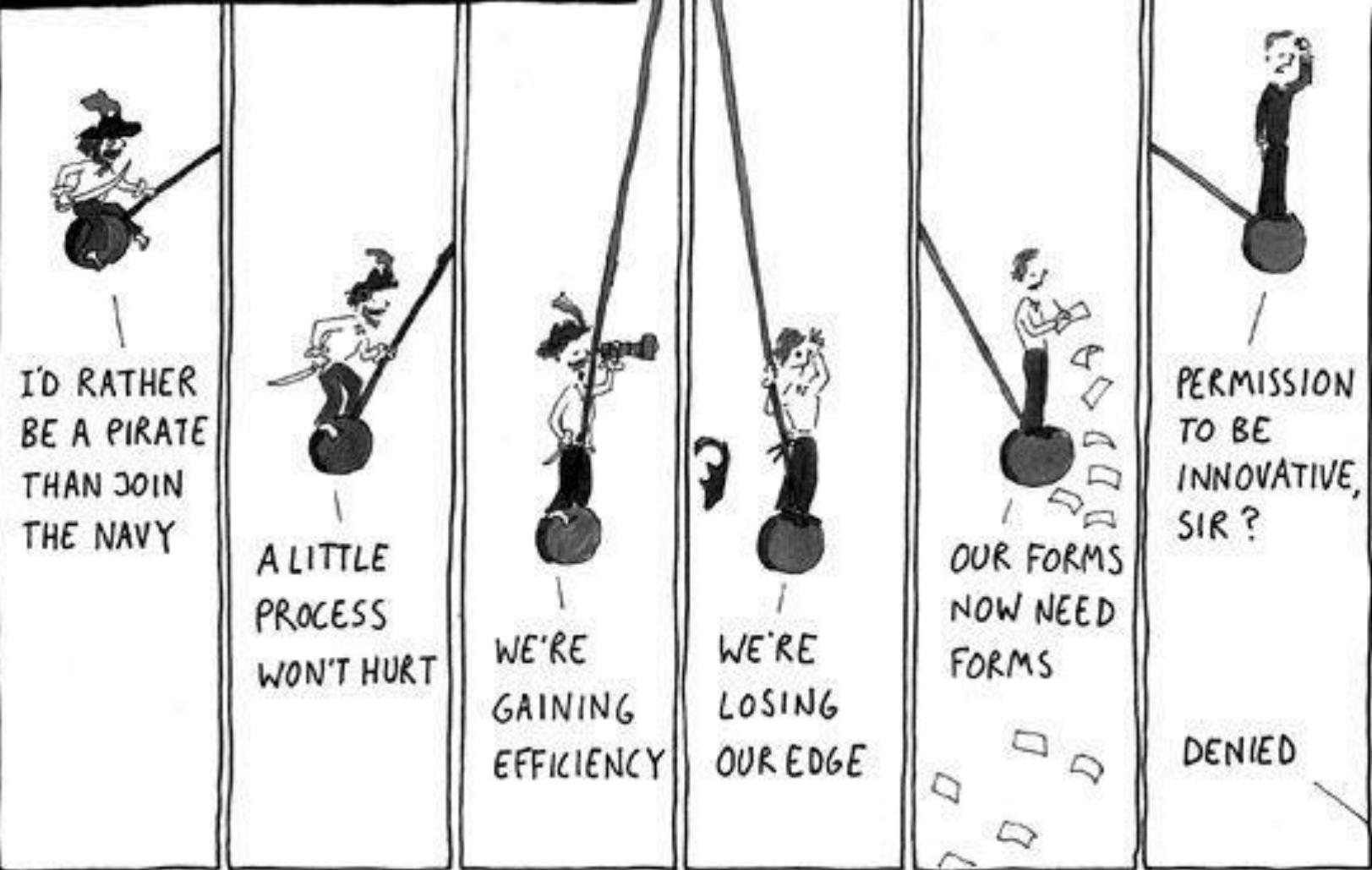


LUNDS  
UNIVERSITET

BRAND CAMP

by Tom Fishburne

## THE PROCESS PENDULUM





LUNDS  
UNIVERSITET

# Processer - Centrala begrepp

Programvaruutveckling - Metodik 2018 | Markus Borg



# Utvecklingsprocesser - begrepp

---

Process:

- Det arbete som görs för att utveckla programvara

Processmodell:

- En beskrivning av processen

Processförbättring:

- Arbetet med att förbättra processen



LUNDS  
UNIVERSITET

# Aktiviteter som ingår i alla processmodeller

---

Specifikationsaktiviteter

Utvecklingsaktiviteter

Verifieringsaktiviteter

Vidareutvecklingsaktiviteter

**... men**

- kan komma i olika ordning
- ha olika fokus (och budget)



**LUNDS  
UNIVERSITET**

# Processer är antingen...

---

## Aktivitetsorienterade

- Förstudie
- Kravinsamling
- Design
- Implementation
- Testning

## Resultatorienterade

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



LUNDS  
UNIVERSITET

# **Ingår i en processmodell**

---

**(Sub)processer – en serie steg med gemensamt mål**

**Aktiviteter**

**Leverabler**

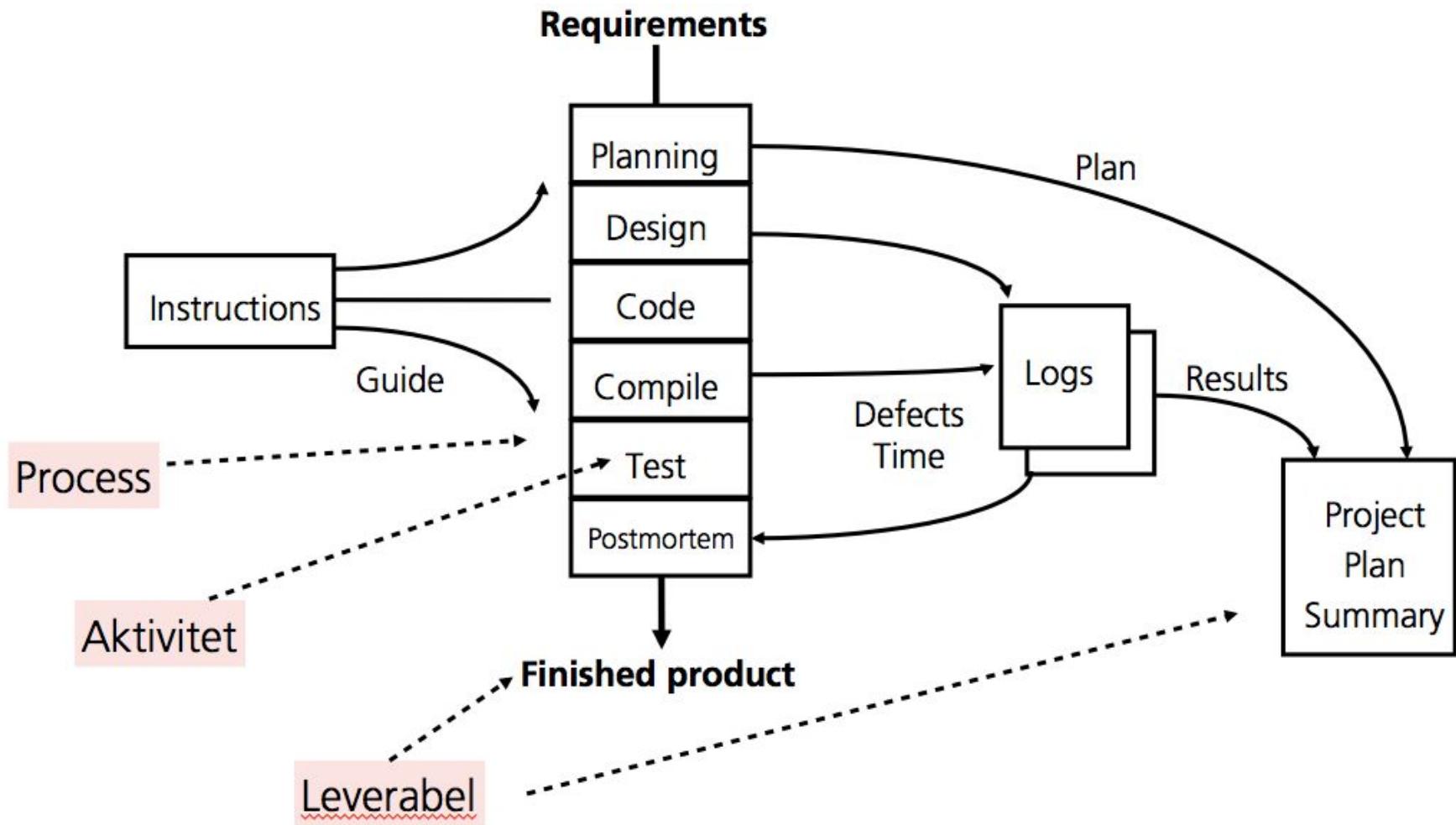
**Villkor – startvillkor, slutvillkor**

**Roller**

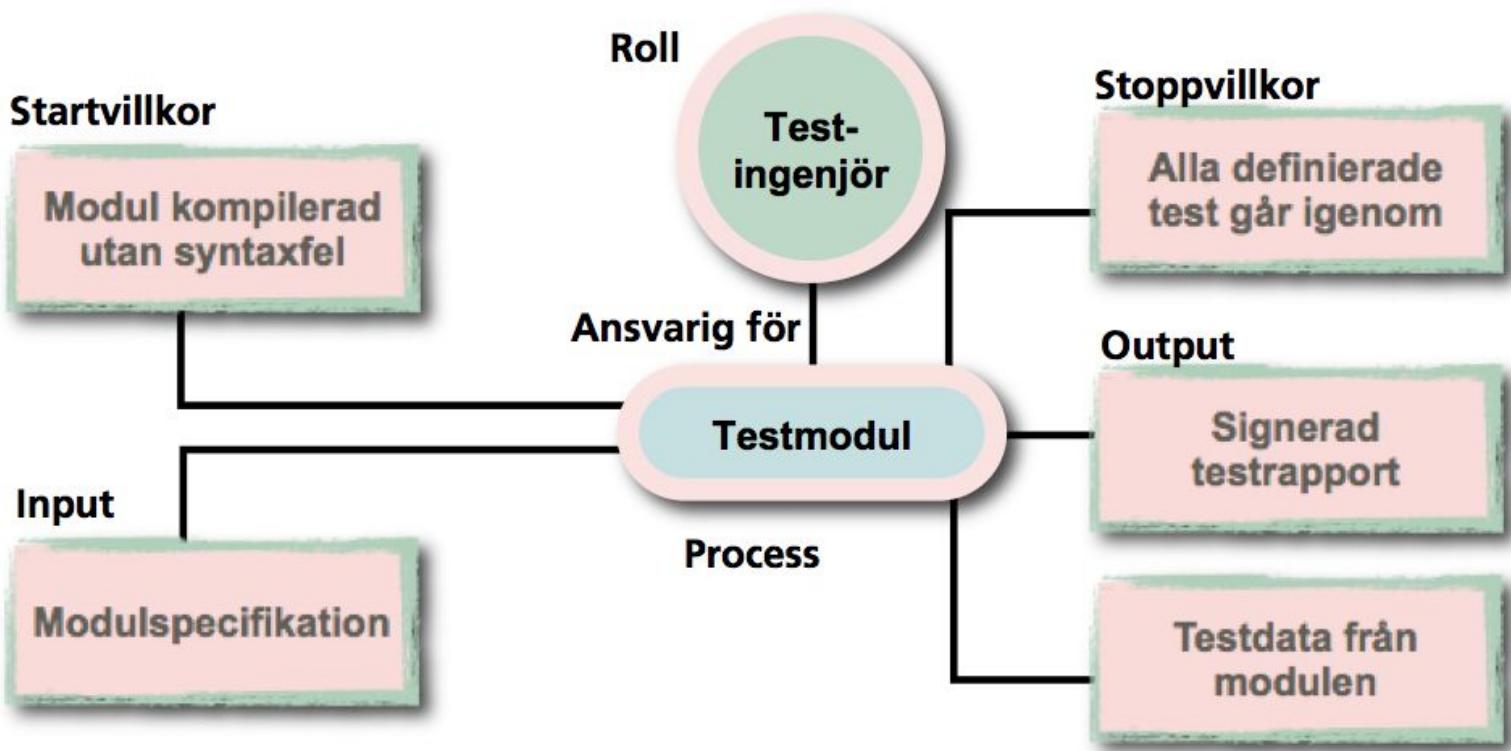


**LUNDS  
UNIVERSITET**

# Processmodell - exempel



# Processmodell - annat exempel



LUNDS  
UNIVERSITET

# Processmodell - tredje exempel

---

## Ändringshantering ≈ ordnad övergång

Begär ändring genom att fylla i formulär

Analysera ändringsbegäran

Om ändring nödvändig och korrekt {

Utvärdera hur ändring kan göras + kostnad

Skicka förfrågan till CCB

Om ändring accepterad {

Ändra i systemet

Uppdatera ändringsbegäran

tillverka ny version av systemet

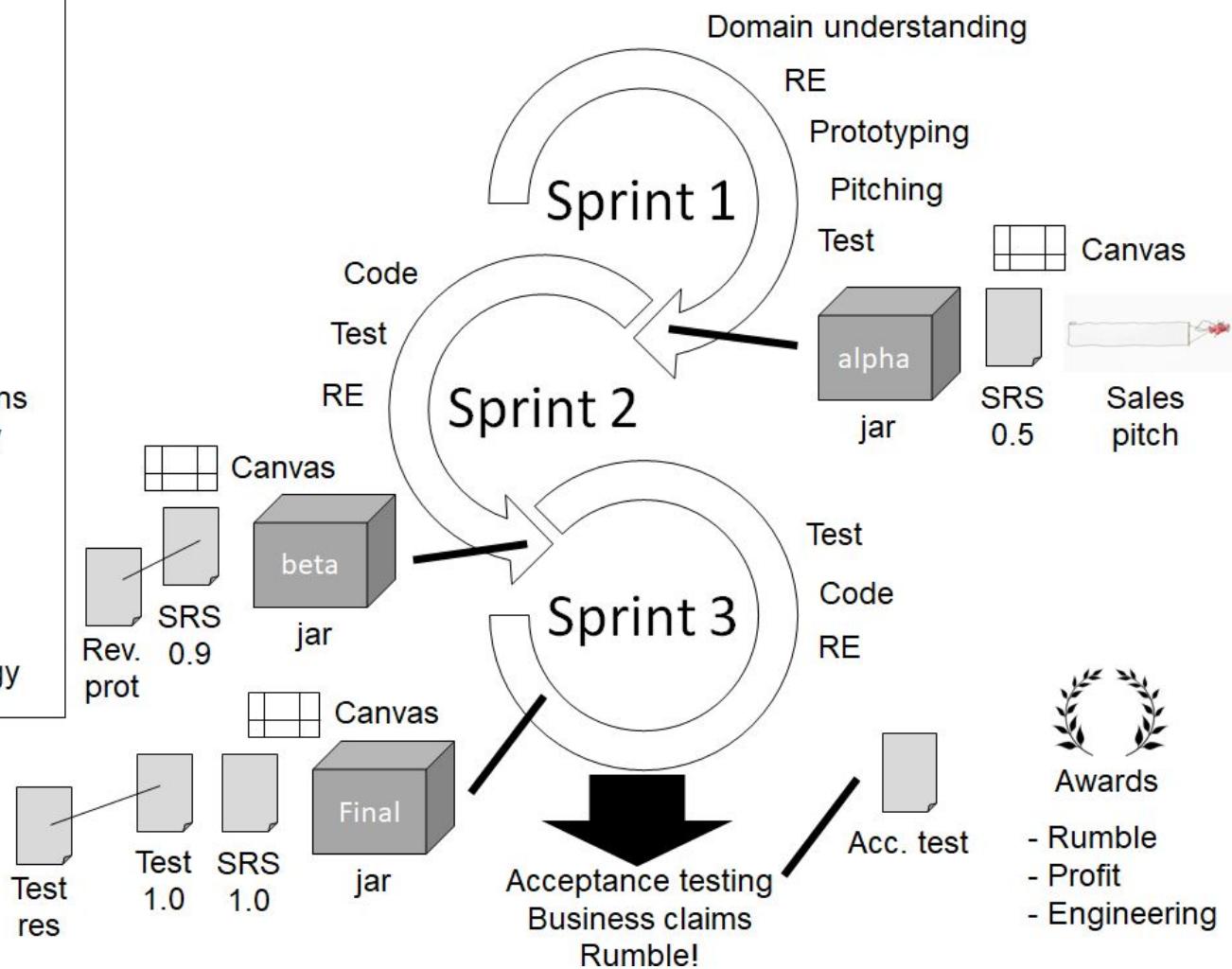
}

}

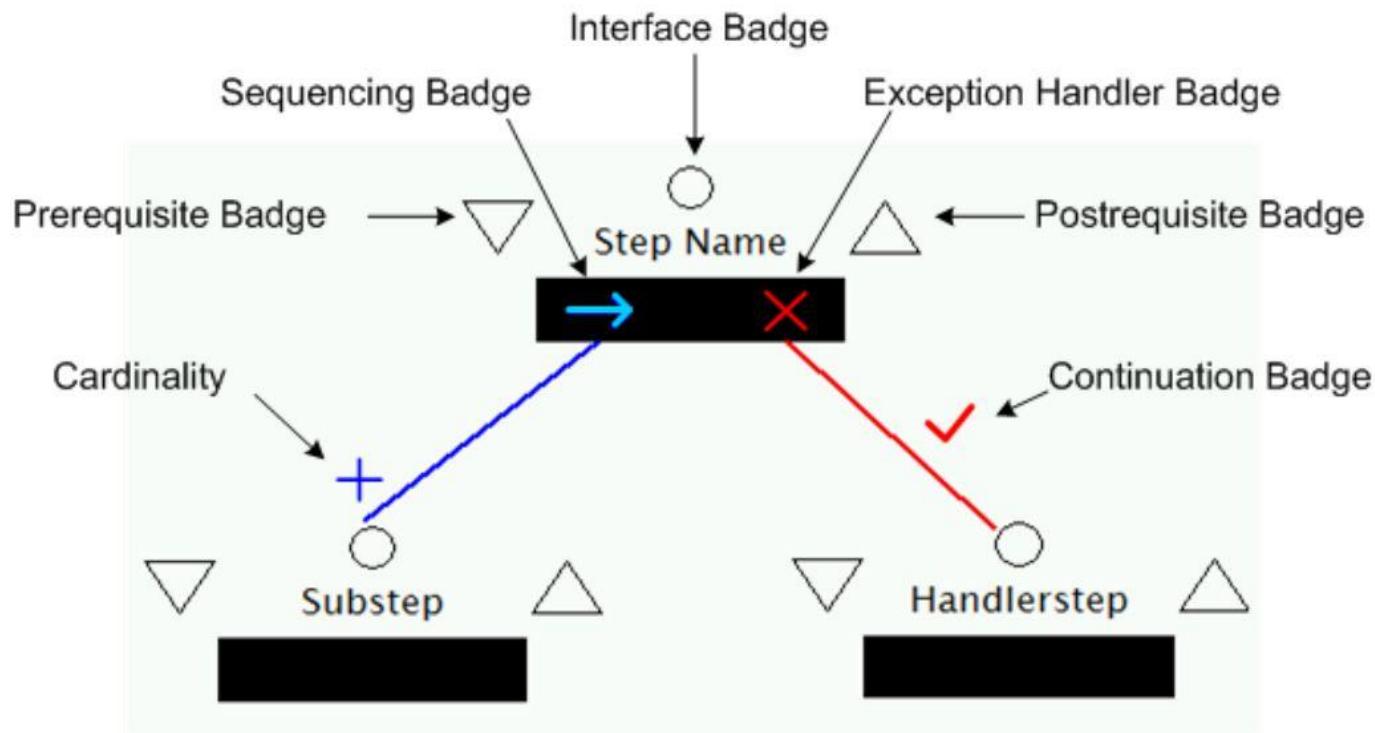
# ETSA02-processen

## High-level goals

- Team formation
  - Feature scoping
  - Sales pitch
- 
- Evolve product
  - Maintain business relations
  - Develop Rumble strategy
- 
- Complete product
  - High-volume sales
  - Optimize Rumble strategy



# Språk för processmodeller - exempel



Sequencing Badge:

- Sequential
- \* Try
- Choice
- = Parallel

Continuation Badge:

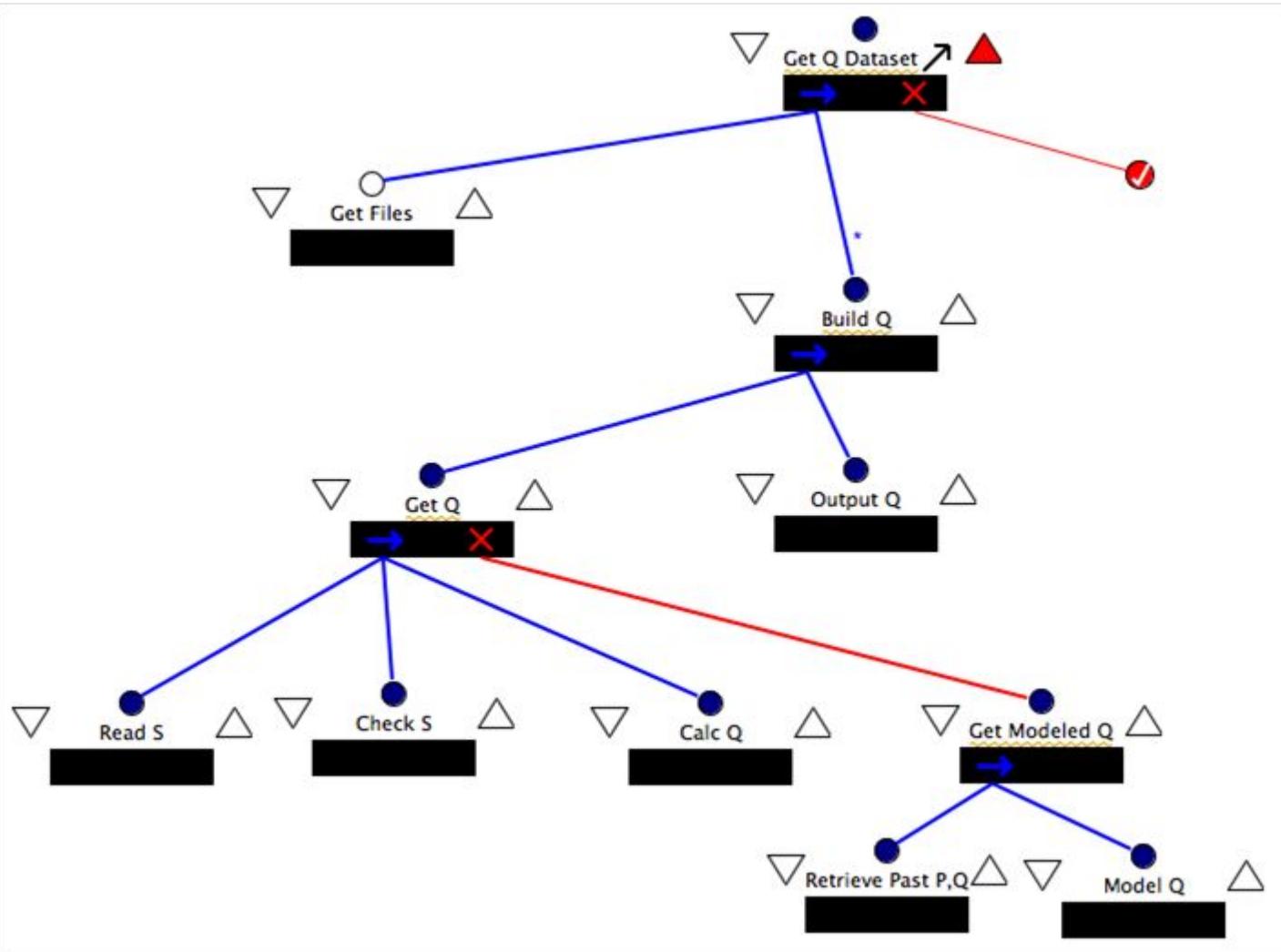
- Continue
- ↑ Rethrow
- ← Restart
- ✓ Complete

**Little-JIL: Grafiskt programmeringsspråk för att definiera processer  
(University of Massachusetts, Amherst)**



LUNDS  
UNIVERSITET

# Processmodell - Little-JIL- exempel



LUND  
UNIVERSITET

# 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

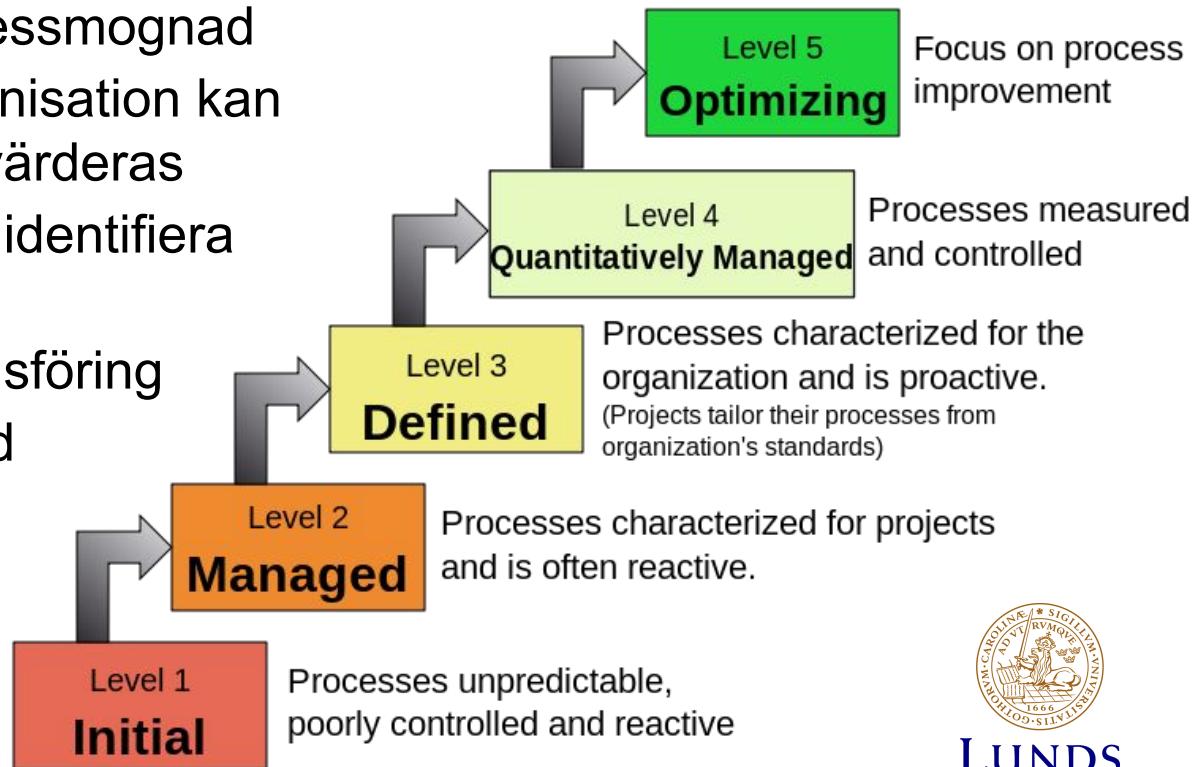


LUNDS  
UNIVERSITET

# 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



LUND  
UNIVERSITET

WE'RE GOING TO USE CMMI. IT'S A MODEL FOR DEVELOPING A PROCESS TO CREATE A FRAMEWORK.

OR IT MIGHT BE A PROCESS FOR CREATING A FRAMEWORK TO MAKE A MODEL.

THERE'S NO BUDGET FOR TRAINING, SO WE'LL BE RELYING ON GUESSING MORE THAN USUAL.



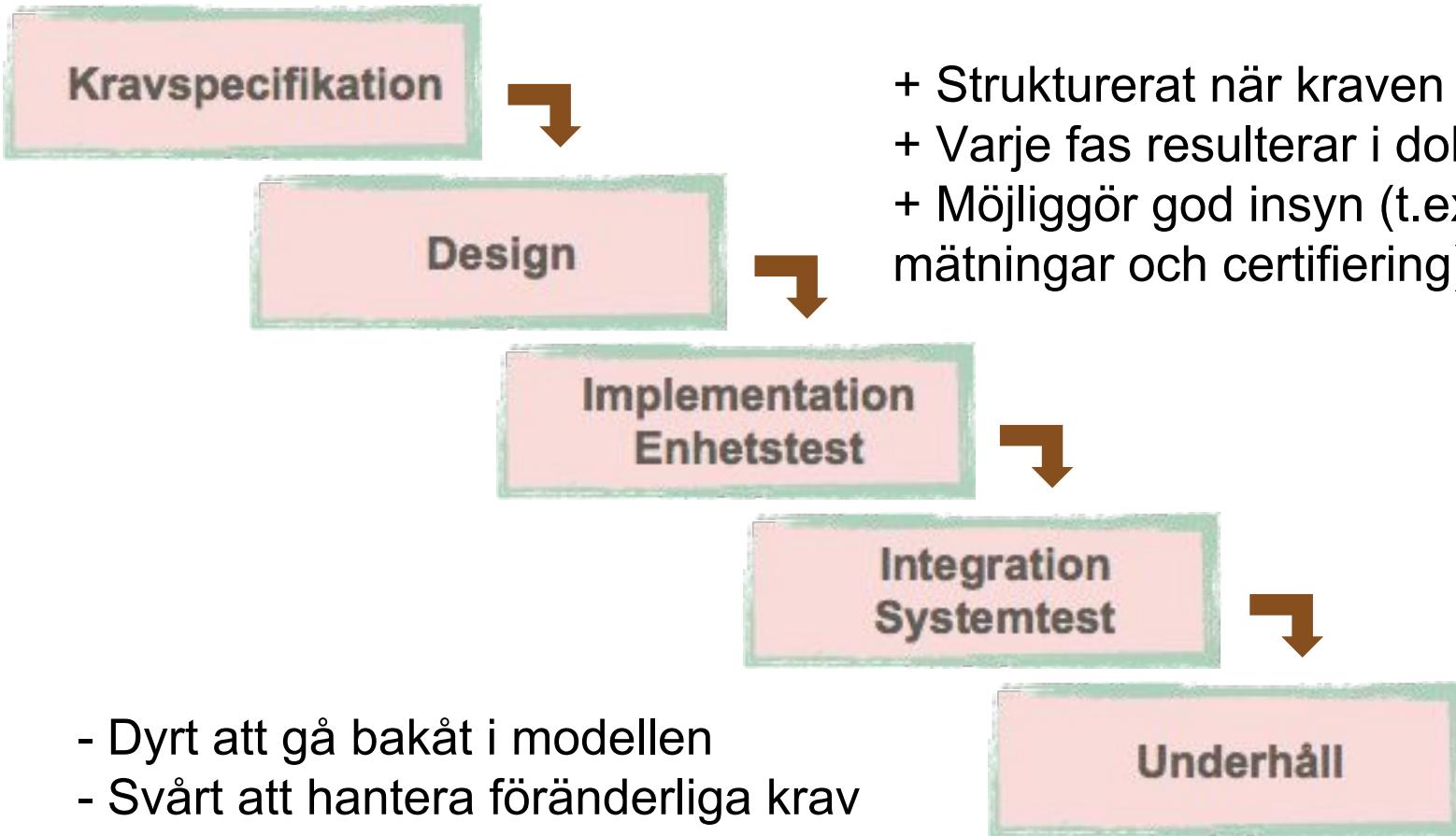
LUNDS  
UNIVERSITET

# Processmodeller

Programvaruutveckling - Metodik 2017 | Markus Borg



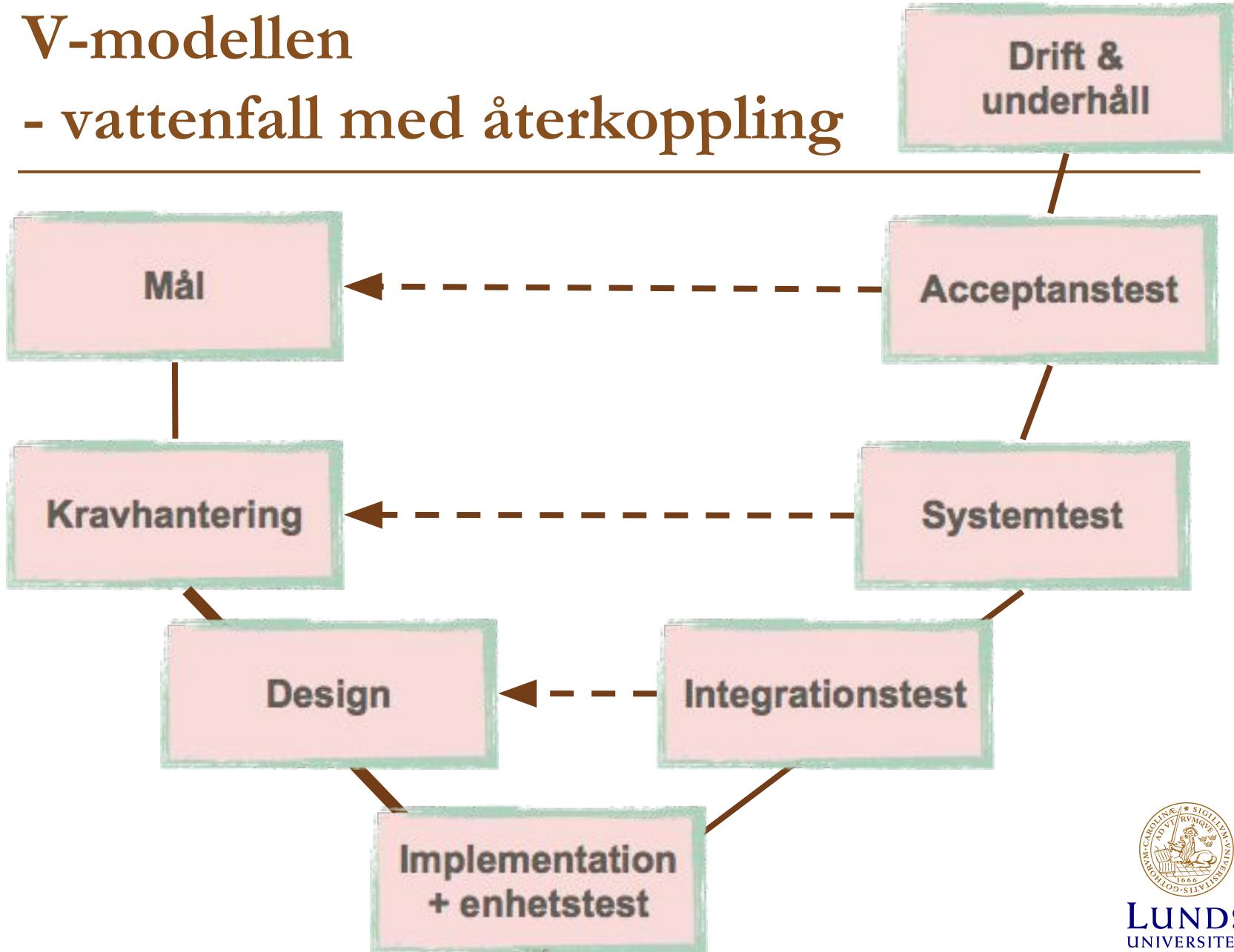
# Vattenfallsmodellen



LUNDS  
UNIVERSITET

# V-modellen

## - vattenfall med återkoppling



LUNDS  
UNIVERSITET

# Linjära modeller: Problem

---

Ofta kan kraven inte frysas

Big bang-integration sällan framgångsrik

Ökar risk för "nice-to-have" bland kraven för säkerhets skull

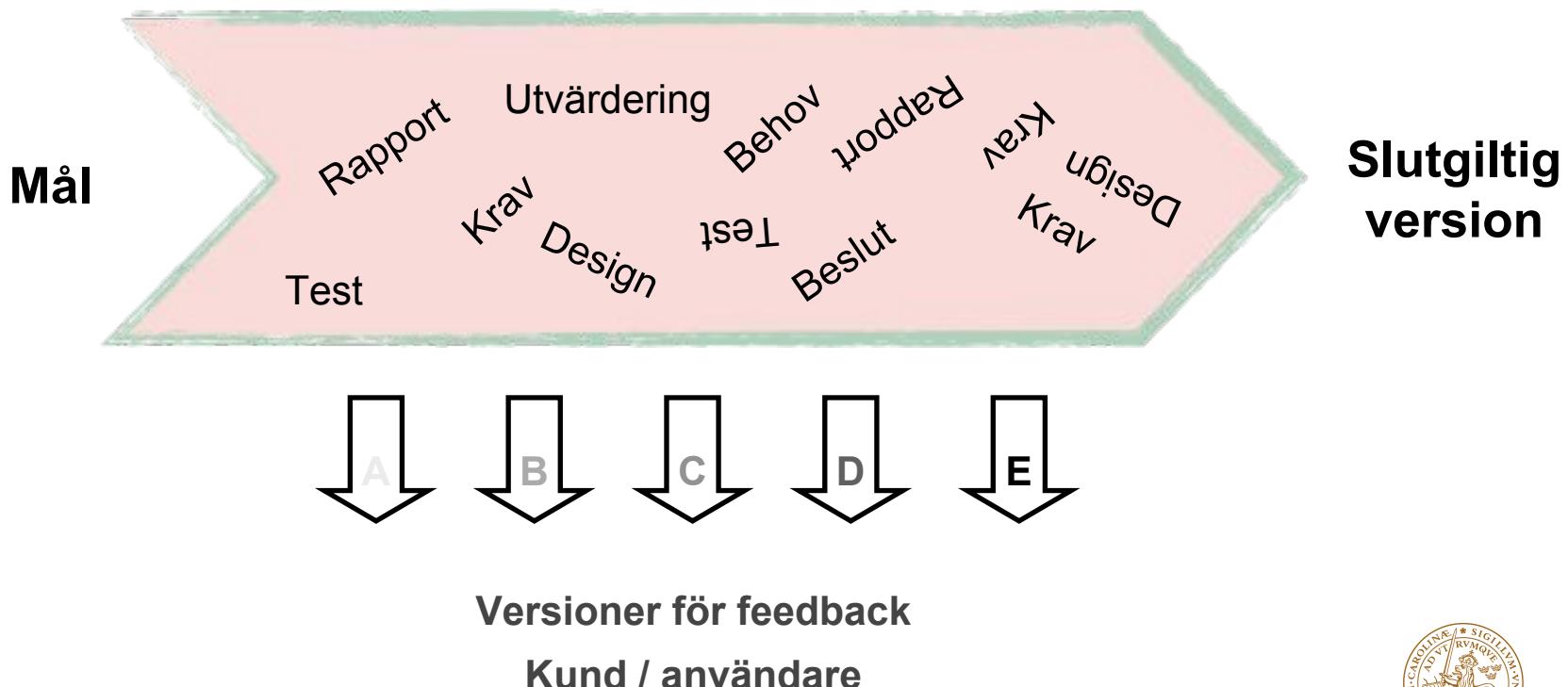
Kostnaden för att underhålla dokument är hög  
- kundnytta?



LUNDS  
UNIVERSITET

# Evolutionär utveckling

## Utvecklingsprocessen



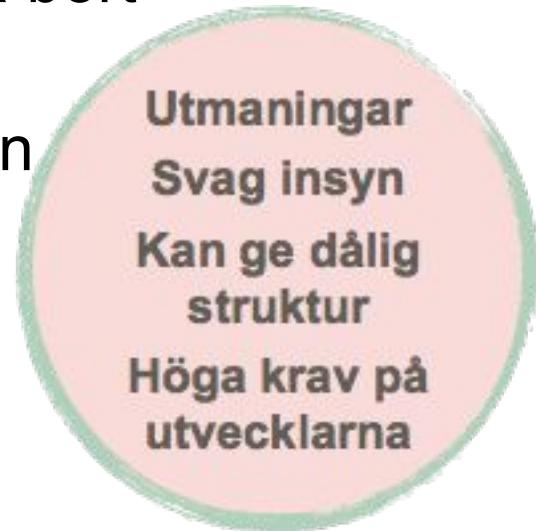
LUNDS  
UNIVERSITET

# Två urtyper av evolutionär utveckling

---

## Kasta-bort prototyping

- Ta fram prototyp, dra lärdomar, kasta bort
- Därefter utveckla "riktigt" system
- Används vid stora risker med tekniken
- Börja med svåra tekniska krav



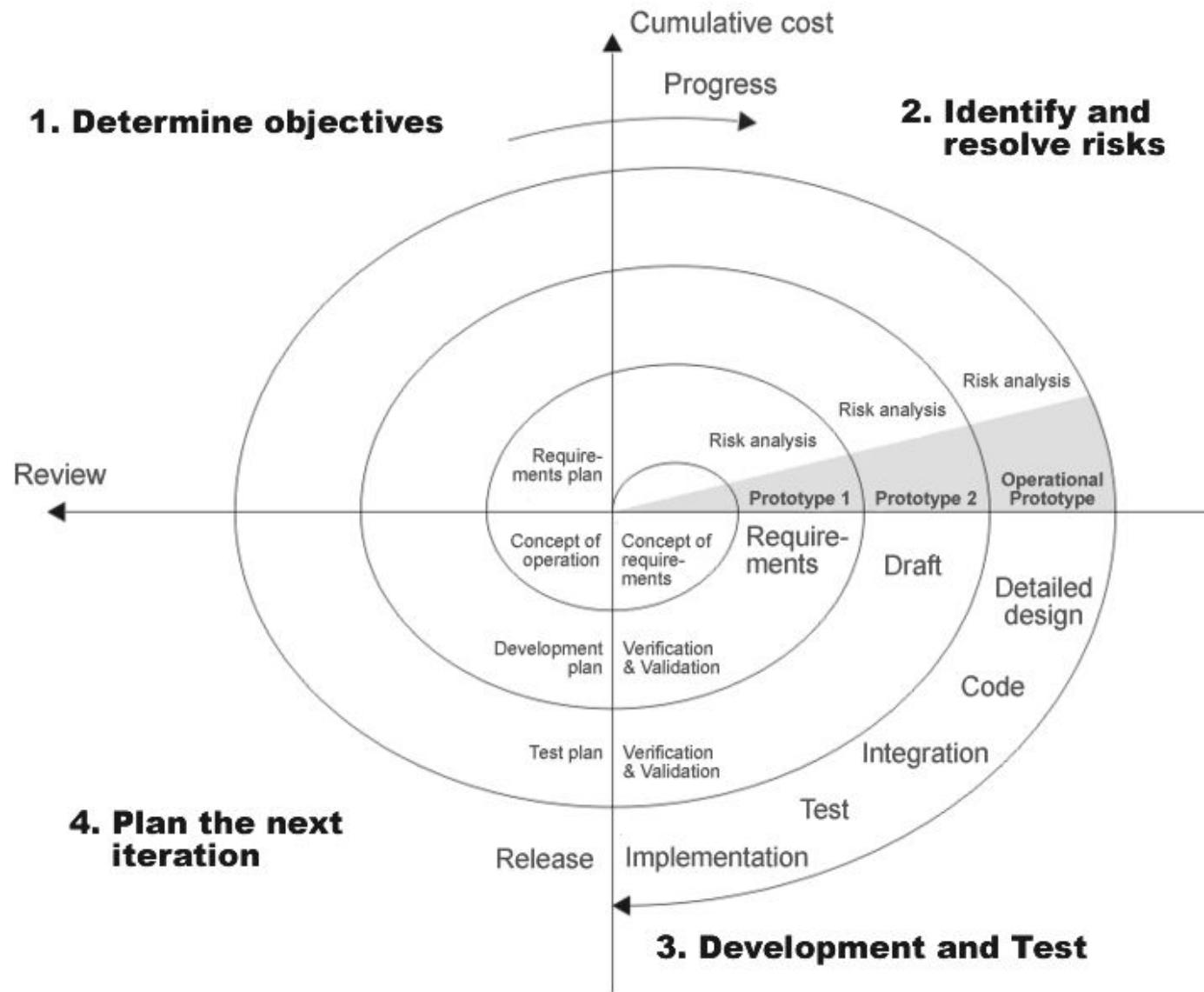
## Evolutionär prototyping

- Arbeta hela tiden med "riktigt" system
- Används vid stora risker med kraven
- Börja med kundens viktigaste eller osäkraste krav



LUNDS  
UNIVERSITET

# Spiralmodellen



*Den tydliga  
skillnaden är  
explicit  
riskhantering i  
varje varv!*



LUNDS  
UNIVERSITET

# Inkrementell utveckling

---

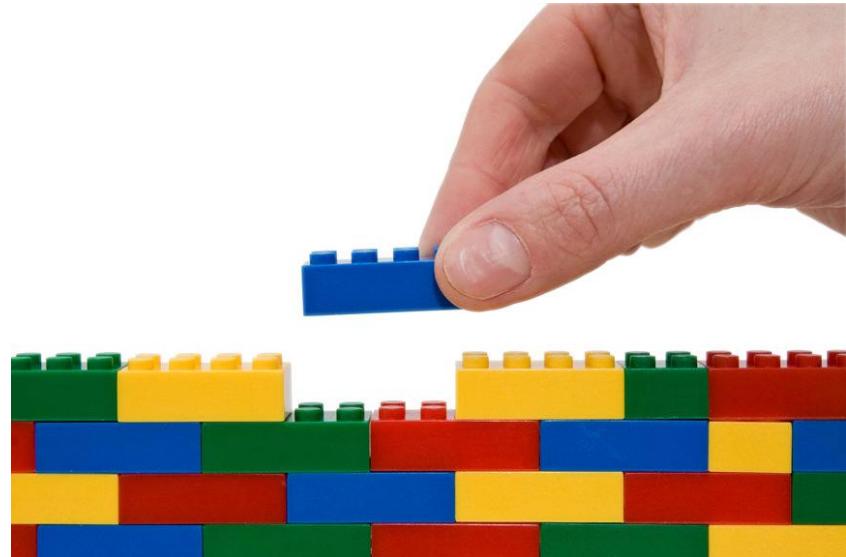
Fokus på systeminkrement

Möjliggör parallell utveckling

Ger tidiga leverabler

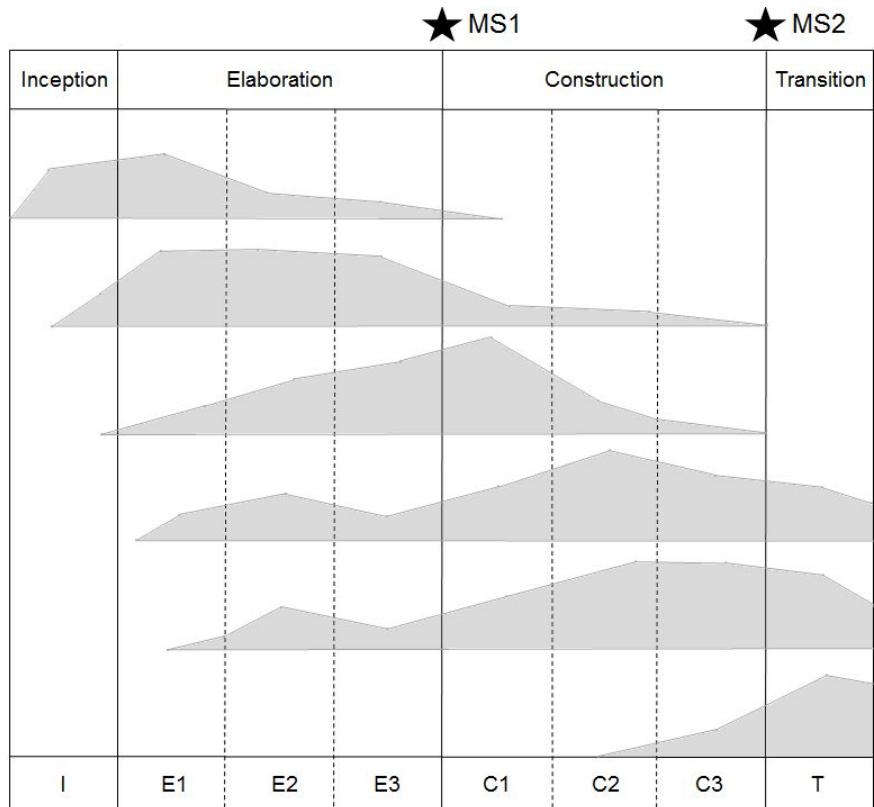
Möjlighet att identifiera krav  
under utvecklingen

Tidiga inkrement kan testas  
många gånger



LUNDS  
UNIVERSITET

# Unified Process



- Ett ramverk för inkrementell och iterativ utveckling
- Aktiviteterna överlappar
- Varje veckosprint är ett inkrement

# Timeboxing

---

*Kravteam*

**Kravställning**

*Utveckling*

**Implementation**

*Testare*

**Test**

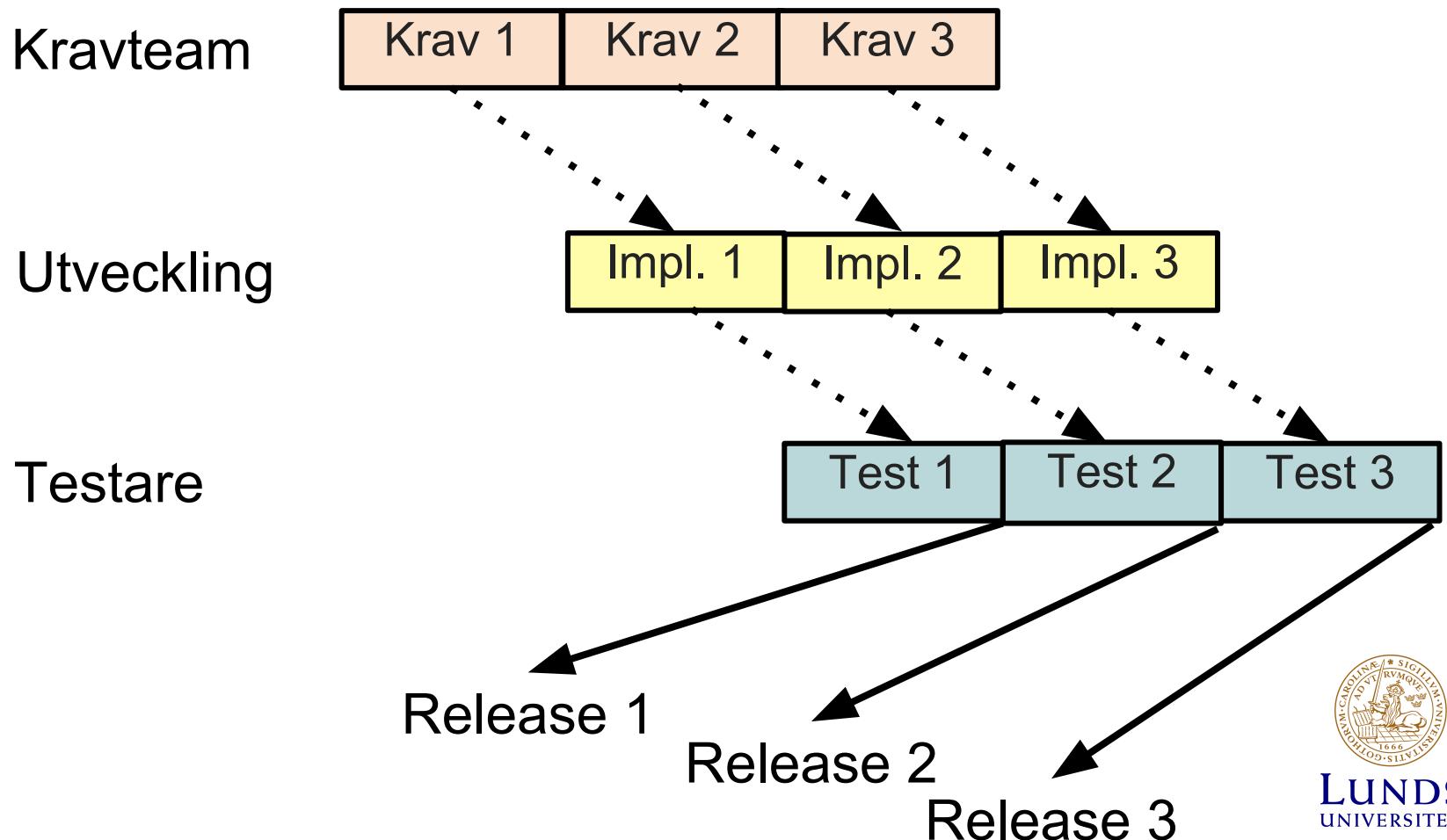
- Slöseri med resurser?



**LUNDS  
UNIVERSITET**

# Timeboxing

---



LUNDS  
UNIVERSITET

# Timeboxing

---

- Specificera längd på en timebox, t.ex. 2 veckor
- Bryt ned projektet i lika stora arbetspaket

2 veckor

Krav

Krav 1

Krav 2

Krav 3

Impl.

Impl. 1

Impl. 2

Impl. 3

Test

Test 1

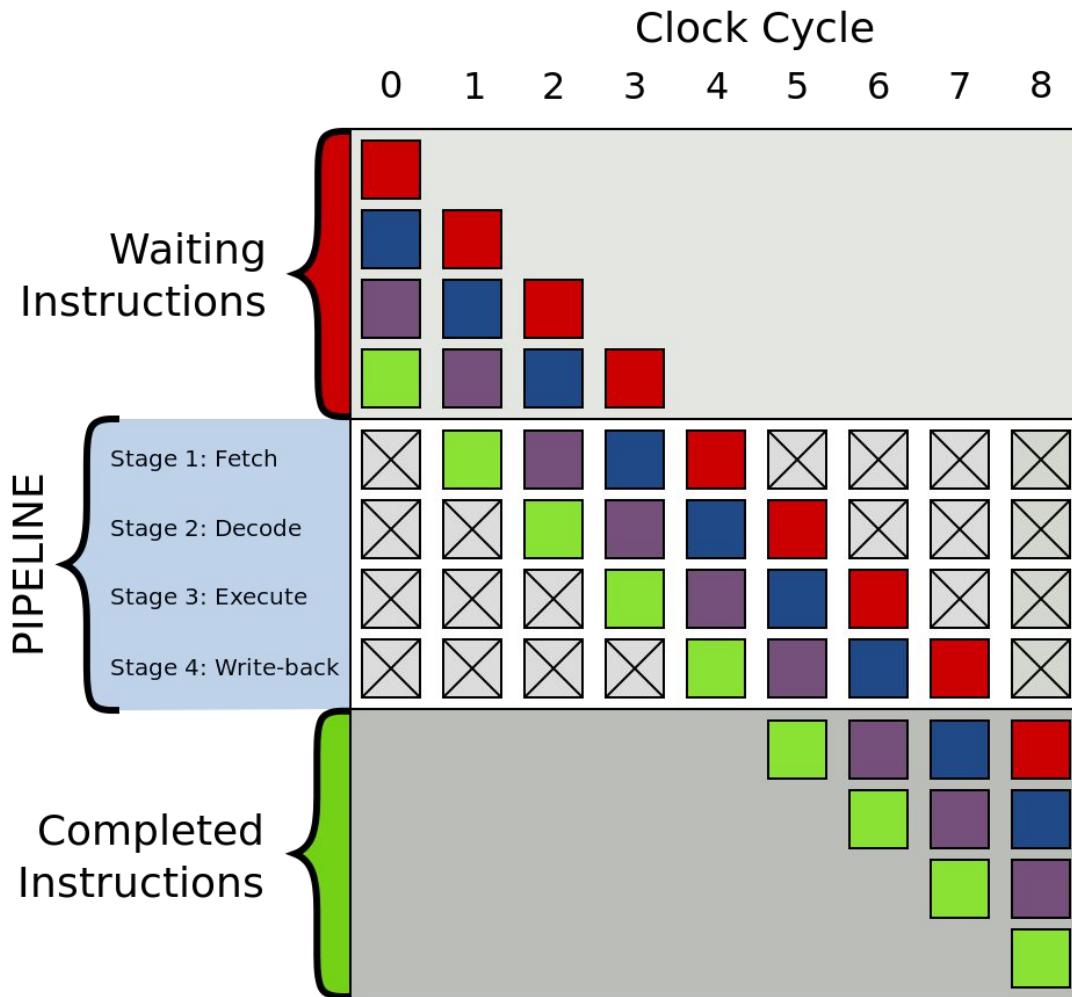
Test 2

Test 3



LUNDS  
UNIVERSITET

# Jämför med pipeline-arkitektur i CPU



LUND  
UNIVERSITET

# **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

viktigare än

Individer och interaktion

> processer och verktyg

Fungerande programvara

> fullständig dokumentation

Samverkan med kund

> kontraktsförhandlingar

Anpassning till förändringar

> följande av plan



**LUNDS  
UNIVERSITET**

# 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**



kurser agil utveckling



All

Images

Videos

News

Maps

More

Settings

Tools

About 90 000 results (0,34 seconds)

Tip: Search for **English** results only. You can specify your search language in Preferences

## Scrum, Design Patterns Kurser - IT Kurser för Professionella

Ad [www.ribomation.se/](http://www.ribomation.se/) ▾

Företagsinterna och Schemalagda Agile Development **Kurser** och Utbildningar.

## Kurs om produktägarrollen - Tekniker i agil IT-utveckling

Ad [www.konsultbolag1.se/produkttagare](http://www.konsultbolag1.se/produkttagare) ▾

Du får konkreta tips från verkliga projekt

Våra tjänster · Artiklar om krav och test · Kontakta oss · Vårt kursutbud

## Kurser inom Agila metoder - informator.se

Ad [www.informator.se/agila-metoder](http://www.informator.se/agila-metoder) ▾ 08-587 116 10

Lean, Scrum, Kanban, test, krav. Boka din **kurs** enkelt online.

Vassa kursledare · Lång erfarenhet · Moderna utbildningsformer · Brett kursutbud

Ledarskap · Agila metoder · Digitalisering Innovation · IT-infrastruktur · Systemutveckling

## Bara 3 av 10 projekt lyckas - blir agil i din projektledning - semcon.com

Ad [www.semcon.com/](http://www.semcon.com/) ▾

Semcon har unik metodik för **agil utveckling**, gå en av våra populära **kurser**.

## Agil utveckling & projektledning – Hitta kurser online - Utbildning.se

<https://www.utbildning.se/kurs/agil> ▾ Translate this page

Lär dig driva projekt på ett modernt och smidigt vis med hjälp av **agil utveckling**. Vi på utbildning.se

Agil HR Workout Nyhet

1 dag 9 800 kr

Kurs-ID: M326

Datum: 11 maj, 9 jun

Läs mer och boka >

Agil Kravhantering

1 dag 9 800 kr

Kurs-ID: T1424

Datum: 28 apr, 11 maj, 15 jun, 7 jul

Läs mer och boka >

Lean Agile Change Management Nyhet

2 dag 18 600 kr

Kurs-ID: M325

Datum: 10 jun, 9 sep, 4 nov

Läs mer och boka >

ISTQB Agile Tester

2 dagar 13 500 kr

Kurs-ID: SV1408

Datum: 2 jun

Läs mer och boka >

Agil Modellering med UML

3 dagar 24 500 kr

Kurs-ID: T2715

Datum: 15 jun

Läs mer och boka >

Användbarhet & Agil användarcentrerad design Nyhet

3 dagar 24 500 kr

Kurs-ID: T2152

Datum: 10 jun

Läs mer och boka >

Pm<sup>3</sup> och Agila metoder Nyhet

2 dagar 14 500 kr

Kurs-ID: PM306

Datum: 20 maj

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  
Small Releases  
Metaphor  
Simple Design  
Test First  
Development  
Refactoring

Pair Programming  
Collective Ownership  
Continuous Integration  
40-hour week  
On-site Customer  
Coding Standard



LUNDS  
UNIVERSITET

# 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.

## Test first development

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

## Parprogrammering

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

## Continuous integration

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

## On site customer

- Kunden ska vara tillgänglig under hela utvecklingen för feedback.



LUND  
UNIVERSITET

# 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

## Tips: XP innehåller bra idéer

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



LUNDS  
UNIVERSITET

# Scrum

---



(Wikimedia commons: PierreSelim)

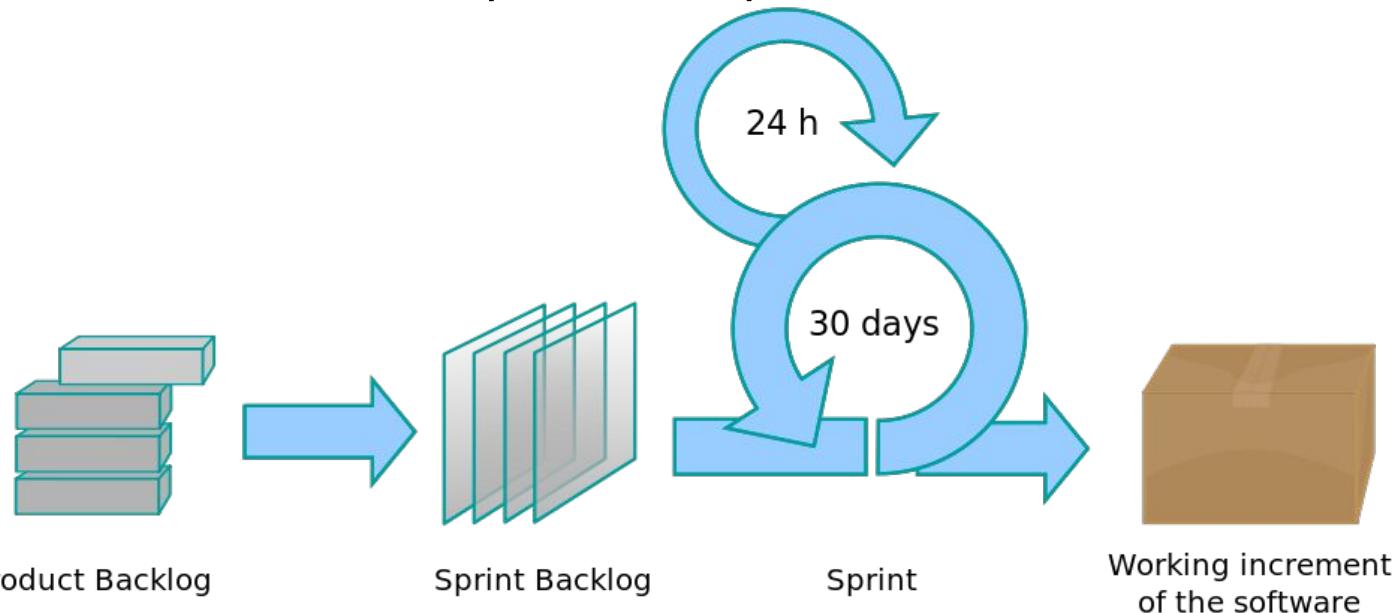


LUNDS  
UNIVERSITET

# Scrum - huvudprinciper

---

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



LUNDS  
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: ftiercel)

# Burndown charts

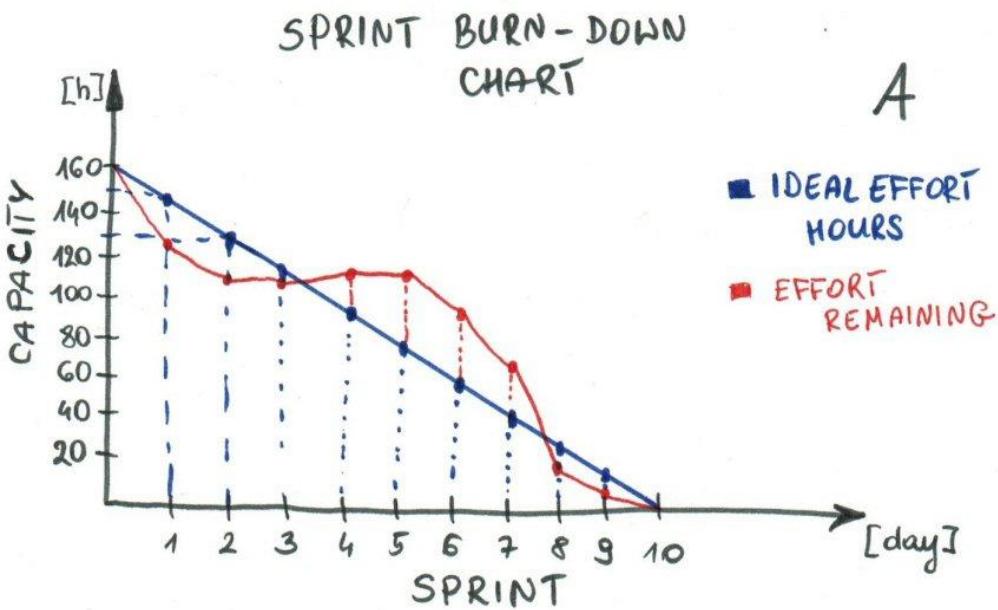
Y-axeln visar återstående arbete i tid

X-axeln är återstående tid

Blå kurva visar planerad insats

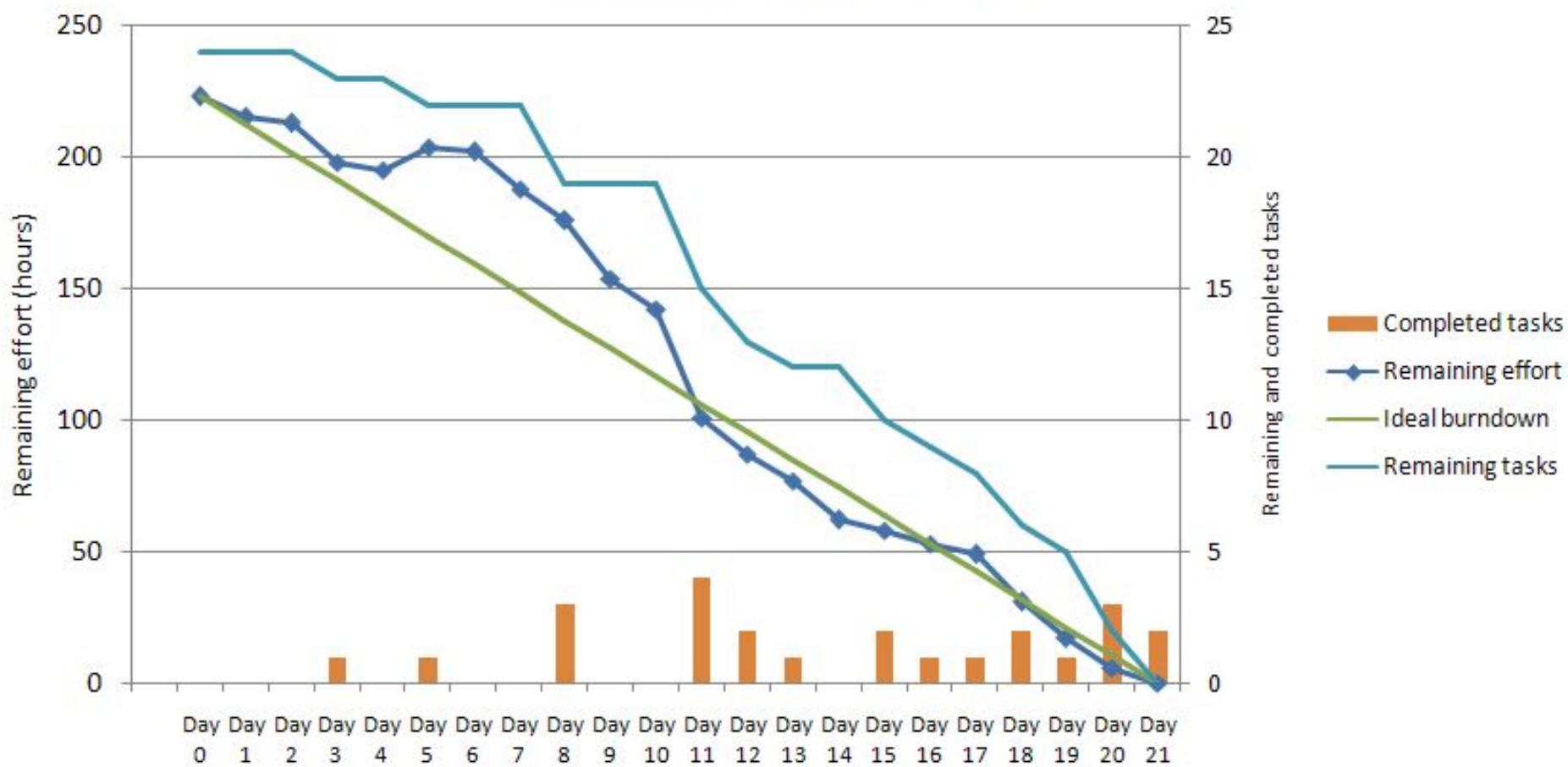
Röd kurva visar faktisk insats

- Synliggör insats
- Underlättar planering/riskhantering
- Kan aggregeras till produkt-/verksamhetsnivå



LUNDS  
UNIVERSITET

## Sample Burndown Chart



(Wikimedia commons: PabloStraub)

# Minimum Viable Product (MVP)

- Verktyg för att förstå kunden
- Vertikala inkrement (lite av allt) snarare än horisontella

Not like this....



1



2



3



4



Like this!



1



2



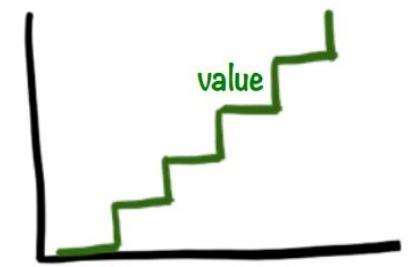
3



4



5



CC: Henrik Kniberg

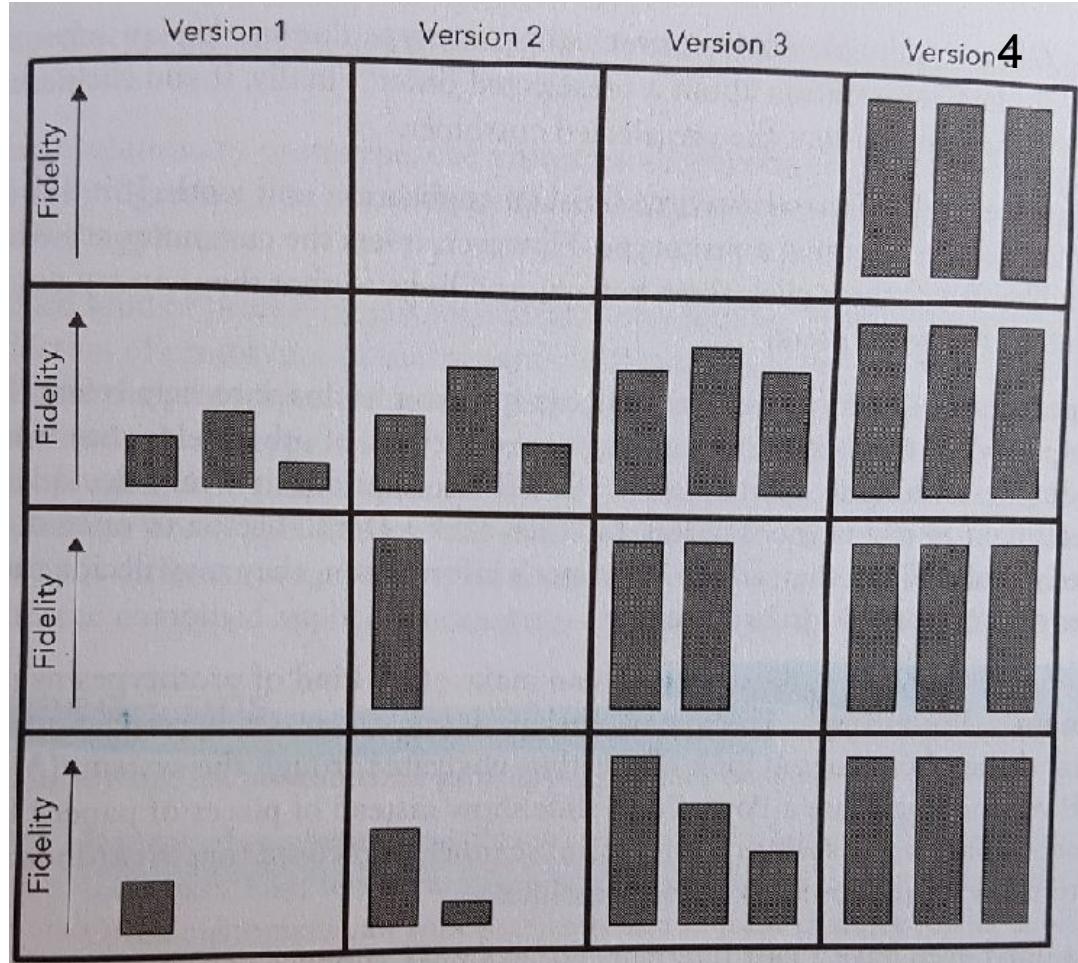
# Stopp!! Inkrement eller iterationer!?

Linjär

Iter.

Inkr.

Agil



Stephens, "Beginning Software Engineering", 2015.



LUNDS  
UNIVERSITET

# 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



LUNDS  
UNIVERSITET

# 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

**Vida spridd princip även utanför  
programvaruutveckling**



**LUNDS  
UNIVERSITET**

# Lean software development

---

## Slöseri (waste):

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



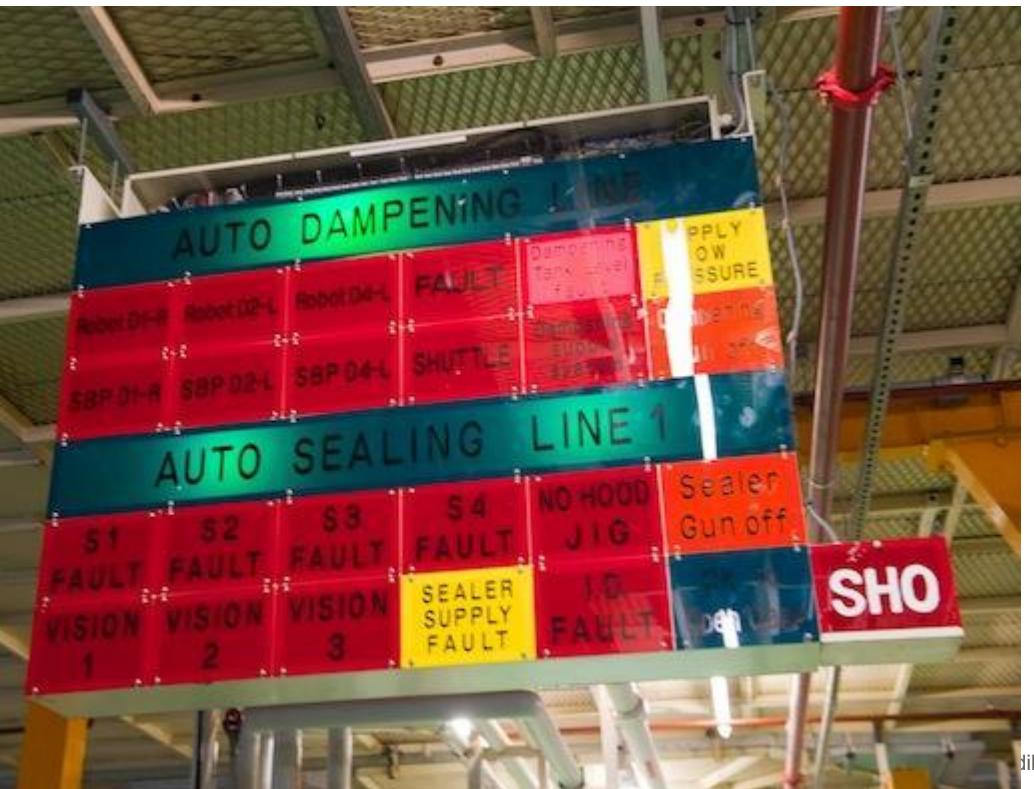
(Mary Poppendieck and  
Tom Poppendieck, 2002)



LUNDS  
UNIVERSITET

# Kanban

---



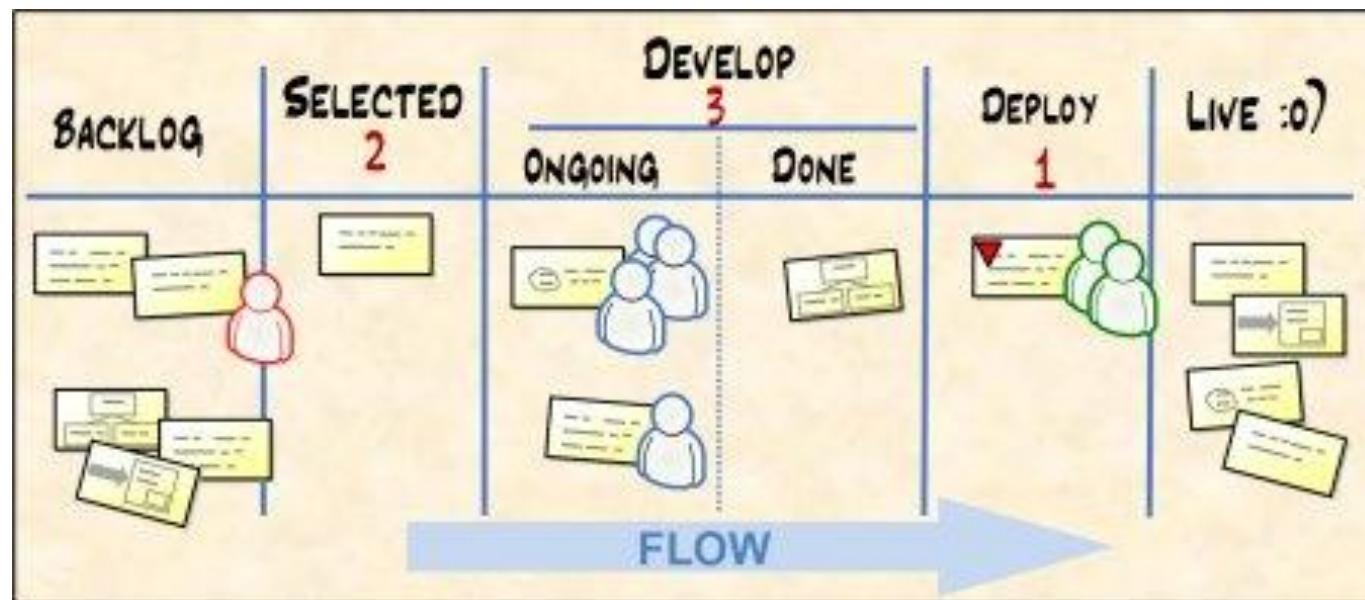
- Betyder ungefär "visuellt tecken" på japanska
- Också från Toyota
- Arbetare på lopande bandet signalerade tydligt resultat och behov
- Schemaläggning ger stöd åt lean och "just-in-time" produktion



# Kanban för programvaruutveckling

## Kärnan i Kanban

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



WE'RE GOING TO  
TRY SOMETHING  
CALLED AGILE  
PROGRAMMING.



[www.dilbert.com](http://www.dilbert.com) scottadams@acel.com

THAT MEANS NO MORE  
PLANNING AND NO MORE  
DOCUMENTATION. JUST  
START WRITING CODE  
AND COMPLAINING.



I'M GLAD  
IT HAS A  
NAME.

THAT  
WAS YOUR  
TRAINING.



11-26-07 ©2007 Scott Adams, Inc./Dist. by UFS, Inc.

# Finns ingen fulländad process!

---



**No Silver Bullet**



**LUNDS  
UNIVERSITET**

# 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
- lättrörlig utveckling (agile)

Agila "buzz words"

- XP, scrum, lean, kanban

Ingen processmodell är bäst

Vattenfall

---

kritiska applikationer  
kontraktsutveckling  
dokumentationskrav

Agil

vid stor osäkerhet  
tillgång till kund