

Hårdvaruprojekt

Intro-lektion

Förberedelser

- Individuella förberedelseuppgifter publiceras måndag 30 mars
- Lösningar skrivs in i Kurswikin i KTH Social
- I lösningen ska alla idéer och konstruktioner som inte är dina egna ha en litteraturreferens
 - Pratar du med en kompis så blir referensen hens namn + "personlig kommunikation"
- Ska vara klara onsdag 8 april kl 12.00

Möten med handledare/kund

- Parallellt med förberedelserna träffar varje projektteam en lärare som är "kund"
- Teamet föreslår projektidéer för kunden
- Vad kan man göra för projekt?
 - ska vara lite nytt
 - ska vara lite svårt
 - meningsfullt (4-6 personer jobbar i 4 veckor, i arbetslivet kostar det cirka en halv miljon)
 - säkert (ingen risk för personskador)

Kommentarer till förberedelser

- Du ska sätta dig in i och kommentera minst en annan kursdeltagares uppgift
- Vem som ska göra vilken uppgift publiceras måndag 30 mars
- Vem som måste kommentera vilken uppgift publiceras samtidigt
- Kommentarererna klara torsdag 9 april

Redovisning av förberedelser

- Muntlig redovisning av förberedelser
måndag 13 april kl 9-12
- Du redovisar din uppgift (kanske förbättrad
med hjälp av de kommentarer du fick)
- Alla kommenterar och alla lär sig av alla
- Ingen redovisning 13 april 13-16
(vi hinner klart på förmiddagen)
- **Projektstart tisdag 14 april kl 08.00**

Projektveckor

- Projektstart tisdag 14 april kl 08.00
- Iteration 1: tisdag 14 – måndag 20 april
- Iteration 2: tisdag 21 – måndag 27 april
- Iteration 3: tisdag 28 april – tisdag 5 maj
- Iteration 4: onsdag 6 maj – tisdag 12 maj
- Demomässa: onsdag 13 maj
- Muntlig presentation: meddelas senare
- Teknisk reflektion: inlämnad onsdag 27 maj

Demomässa onsdag 8 maj

- 08.00 – 09.30 testköra och trimma roboten
- 09.30 – 11.00 bygga mässbord vid matsalen
- 11.00 – 13.00 demomässa
- 13.00 – 14.00 nerpackning av mässbord
- 14.00 – 16.00 städning av rum
 - rummen godkänns av mig
 - nycklarna lämnas tillbaka

Var

- Rum 302, 303, 304
- Tejpa blåplast på väggarna som taskboard
 - tejpa user-stories med tjock tejp (lätt att ta bort)
 - tejpa aldrig direkt på väggen
- Flytta borden om ni vill
- Bara kursdeltagare ska kunna komma in i rummen under kursen (F Lundevall ska kolla det med låsansvarig person på KTH)

Tidrapport för varje team

- Sätt upp vid dörren, blankett finns
- Skriv upp när ni börjar, tar lunch, går hem
- Räkna ihop timmarna, 8 timmar per dag
- Övertid eller för lite tid, skriv upp "saldot"
- När iterationen är slut
 - börja på ny blankett, för över saldot
 - lämna den gamla blanketten till kursledaren

Tidsredovisning

Vecka 1

Adam Bertil Cesar David Erik Filip

Måndag

24 april

Kom

Lunch

Åter

Gick

Diff

08:10	08:05	07:45	07:50	07:58	07:5
12	12	12	12	12	12
13	12:50	12:50	12:50	12:30	13
16:30	17:00	17:00	17:00	17:00	17:
-40	+0:05	+0:10	+0:20	+0:12	+0:5

Tisdag

25 april

Kom

Lunch

Åter

Gick

Diff

8	07:55	8	8	8	8
12:20	12:20	12:20	12:20	12:20	12:
13:10	13:10	12:55	12:55	12:55	13:
17:20	17:20	17:20	17:10	17:10	17:
17:10	+0:35	+0:45	+0:35	+0:35	+:

Inlämning

- Tidsskrivning till F Lundevall, varje iterationsstart
- Robot + dokumentation onsdag 13 maj
- Teknisk reflektion onsdag 27 maj (1-2 sidor, tar 1-2 timmar att skriva)
- Skriv om vad du gjorde för bra tekniska lösningar, och om vilka lösningar du skulle göra annorlunda i ett annat liknande projekt. Ta gärna med personliga åsikter. 1-2 sidor är lagom mängd, 1-2 timmar är lagom arbetsinsats.
- Inlämningar i metodkursen tillkommer

Krav

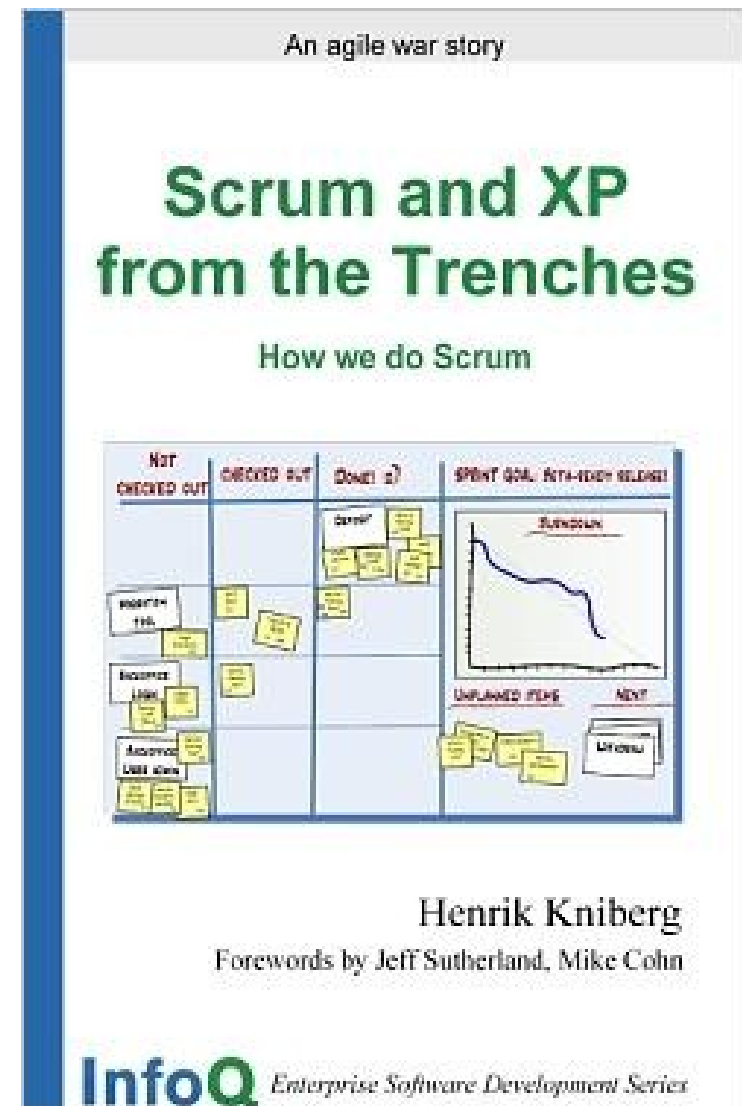
- Obligatoriskt att göra och kommentera förberedelseuppgift
- Obligatorisk närvaro på redovisning av förberedelser 13 april
- Obligatorisk närvaro kl 8-12 och 13-17 varje dag under projektveckorna 14 april-13 maj
 - undantag: lördag, söndag, samt fredag 1 maj
- Obligatoriskt att lämna in teknisk reflektion

Frånvaro under projektveckorna (orsaken spelar ingen roll alls)

- Borta 0–8 timmar totalt (alltså högst en dag): du och ditt team bestämmer hur du ska ta igen tiden
- Borta 8–40 timmar totalt (högst en vecka): du kontaktar F Lundevall i god tid i förväg, han ger dig en kompletteringsuppgift som du gör klart i maj–juni, efter projektveckorna
- Borta mer än 40 timmar totalt: du får gå om kursen ett annat läsår

Kursbok

- Henrik Kniberg:
Scrum and XP from
the Trenches
- Gratis nedladdning,
www.infoq.com
(sök Kniberg)
- Lättläst, rolig,
ovärderlig!



Scrum Master

- Utses av kursledningen
- Ser till att alla har arbetsuppgifter
 - Leder ståuppmötet på morgonen
 - "How we do daily scrums" i Knibergs bok
- Tar hand om besökare
 - svarar på frågor, andra kan fortsätta jobba!

Scrum Master är testansvarig

- Den som flyttar en user-story eller engineering-task från "i arbete" till "färdig"
- Kollar att alla tester är genomförda
- Ska inte göra testerna själv
- Alla testar sin egen kod/hårdvara direkt

Dokumentationsansvarig

- Utses av kursledningen
- Ser till att all dokumentation finns
 - Ritningar för mekanik och elektronik
 - Programkod med förklaringar och GPL-info
- Sammanställer
- Ska inte skriva dokumentationen själv

Skattmästare

- Utses av gruppmedlemmarna
- Ni handlar för max 2000 kr (inte mer)
- Lägg ut pengar själva, spara kvittona
- När projektet är klart lämnar ni in kvittona
- Begagnade saker dras av från max-beloppet
- F Lundevall får utbetalning från KTH
- Betalning från F Lundevall till skattmästaren

Kvitton

- Varje kvitto tejpas på eget A4-papper (utom när själva kvittot är ett A4-papper)
- Varje kvitto numreras (på A4-papperet)
- Bokföring av varje kvitto (i Excel-fil)
- Sammanställning i slutet av kursen
- För kortbetalning på 43:87 får ni 43:87
- För kontant betalning på 44:00 får ni 44:00

Skydda dig!



- Använd skyddsglasögon
- Alltid när någon bor eller liknande
- Alla i rummet, dörrer ska vara stängd
- Nya skyddsglasögon kostar 49 kr, ett nytt öga går inte att köpa för pengar

Körpplåsglasögon Worksafe 328
Dessa körpplåsglasögon skyddar mot höghastighetspartiklar med låg eller måttlig energi.
Dessa skyddsglasögon används för att skydda mot kritiska partiklar som till exempel smulor, sand, rost, kalk, etc. Dessa skyddsglasögon används för att skydda mot höghastighetspartiklar med låg energi.
Besöksglasögon Worksafe ST 127
Dessa skyddsglasögon skyddar mot höghastighetspartiklar med låg energi.
Märkning
För ögon och ansikte enligt standardnummer EN 166. För ögon och ansikte enligt standardnummer EN 166. För ögon och ansikte enligt standardnummer EN 166.
Utbyte av delar, tillbehör och instruktioner
Använd endast originaldelar. Kontrollera att märkningen stämmer. Om symbolerna för förhöjd hållfasthet mot höghastighetspartiklar F eller B inte syns på både lins och båge är det den lägre skyddsklassen som gäller för hela utrustningen.
Användning och kassation
Använd alltid ögonskydd i följande situationer: Repara eller mätta visir försvårar sikten och nedsätter allvarigt skyddsförmågan och skall medelbräda bytas.

A pair of red and black earmuffs is shown on a light-colored wooden surface. The earmuffs have a black headband and red ear cups with black padding. The text "Skydda dig!" is overlaid in white on the top part of the image.

Skydda dig!

- **Använd hörselskydd**
- Alltid när någon borrar eller liknande
- Alla i rummet, dörren ska vara stängd
- Nya hörselskydd kostar 49 kr,
ett nytt öra går inte att köpa för pengar

Skydda rum och saker

- Skydda väggarna med blåplast
 - blåtejp på väggen, annan tejp förstör färgen
 - På lackade metallister funkar vanlig tejp
- Skydda möblerna med korkunderlägg/bräda
 - borring, sågning får inte skada bord/stolar
- Skydda prylarna
 - ta hem dyrbara saker, göm annat
 - packa ner småprylar, städarna rensar snusdosor, tomburkar och liknande

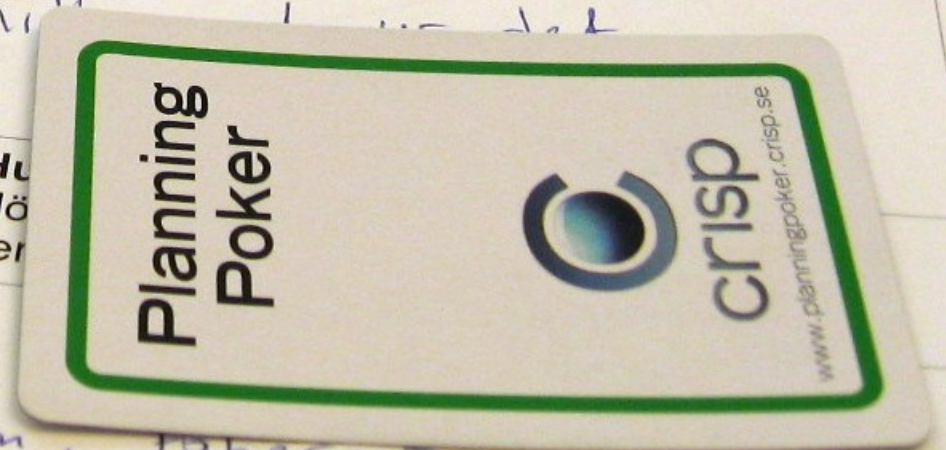
Egna prylar – undvik dem

- Det går bra att ge bort billiga småsaker
 - lysdioder, sladdar, max cirka 50 kr
- Dyrare saker kan gå att sälja till projektet
 - kursledaren måste godkänna i förväg
- I nödfall kan man låna ut saker till projektet
 - ingen försäkring gäller!
- Det går inte att köpa saker från projektet
 - allt som projektet köper in är KTHs egendom

Iterationsplaneringsmöte (sprint planning)

- Mål för sprinten samt demo-datum
- Lista på user-stories som ingår i sprinten
- Tidsuppskattning för varje story i sprinten
- "Hur visar man upp detta för kunden" ifyllt för varje story i sprinten
- Hastighets- och resursberäkning för sprinten
- Tid och plats bestämd för ståuppmöte
- Varje story uppdelad i engineering-tasks

Planning Poker



Rubrik (skriv

Rubrik (skriv stort)

Mäta

och

hitt

rum

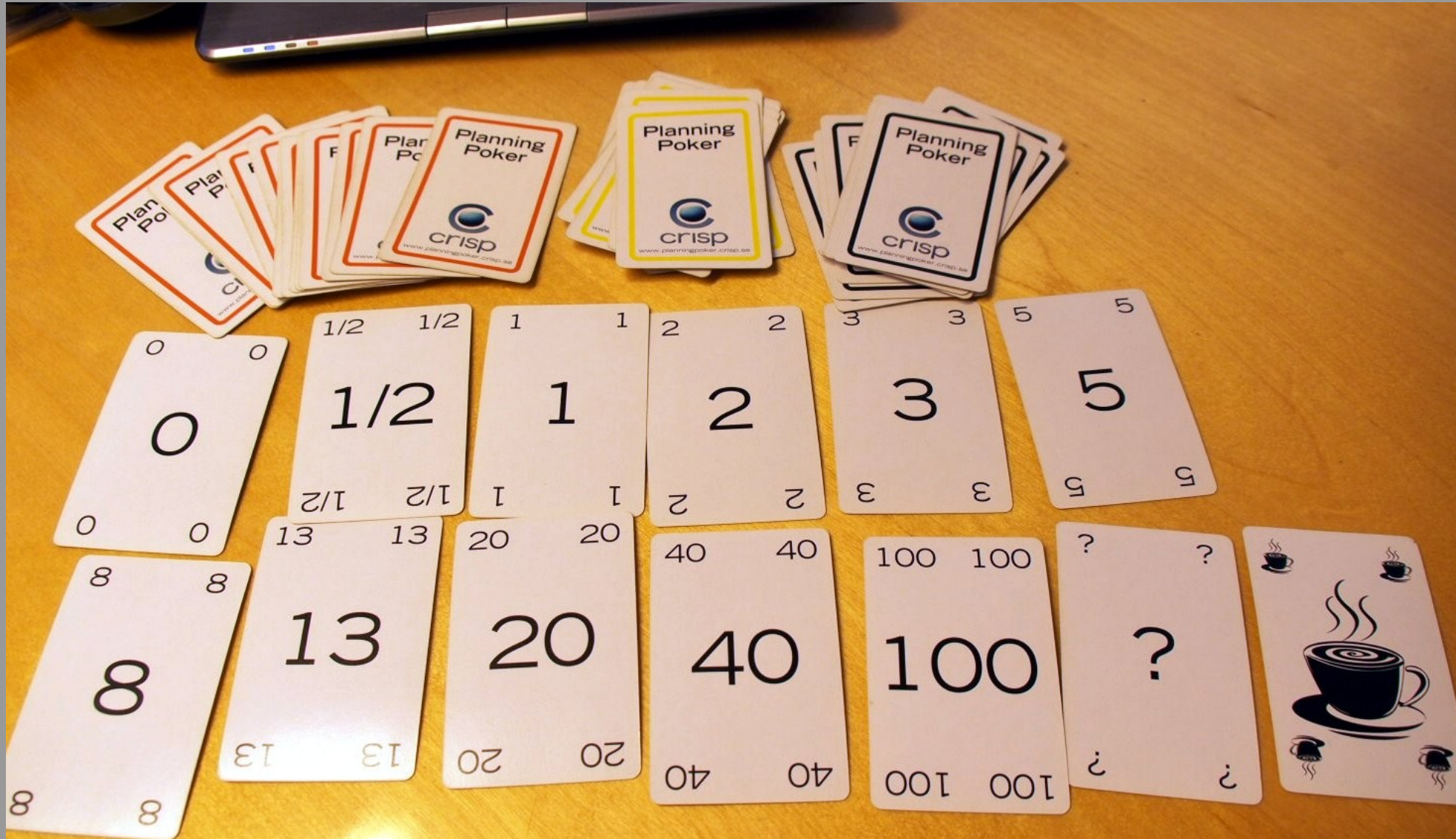
Hur viktig:
Högre tal =
mera viktig.

Hur visar man upp detta för kunden?

Robot kör in i storlek 2-6 x 3-10 m, röjer väggen runt och kör ut ur rummet. Kommer ut för

Anteckningar

Kortlek för tidsuppskattning



Yellow sticky note with handwritten text, partially obscured.

Card with the number 3 written in the center and smaller 3s at the corners.

Card with the number 5 written in the center and smaller 5s at the corners.

Rubrik (skriv ...)

Rubrik (skriv stort)

Mäta 1 enkelt rum
och hitta ut ur det

Hur viktig?
Högre
mera
Hur

Hur viktig:
Högre tal =
mera viktig.

Hur visar man upp detta för kun

Robot kör in
storlek $2-6 \times 3$
och kör ut ur
kommer ut +

Anteckningar

Card with the number 13 written in the center and smaller 13s at the corners.

Teveeras

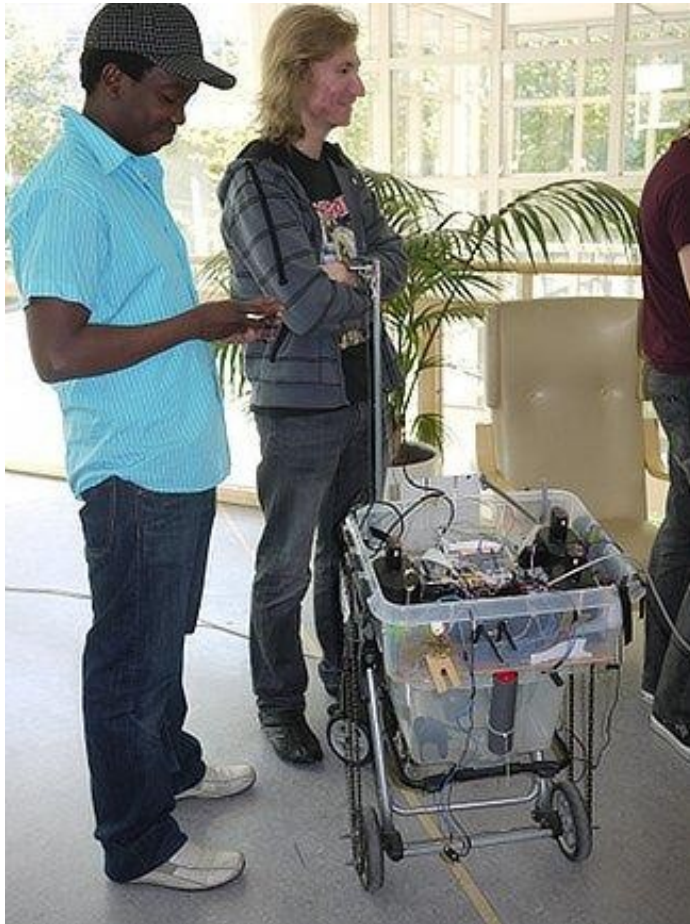
Ståuppmöte (daily scrum)

- Alla talar om vad de ska göra under dagen
- Skriv på whiteboard för varje person
- Justera tidsuppskattningar
 - hur mycket arbete är kvar (i storypoints)
 - stryk över gamla tiden, skriv den nya
- Se till att alla har arbetsuppgifter

Daglig reflektion

- Sista kvarten varje dag – ha ett alarm 16.45
- Skriv projektdagbok
- Vad har jag gjort idag
 - Vad var bra
 - Vad kan bli bättre
 - Vad ska jag prova imorgon

Publicering



- Du bestämmer om KTH får publicera
- namn (i program, i dokumentation, i bildtexter)
- bild (som till vänster)
- film (till exempel med robot som rör sig)

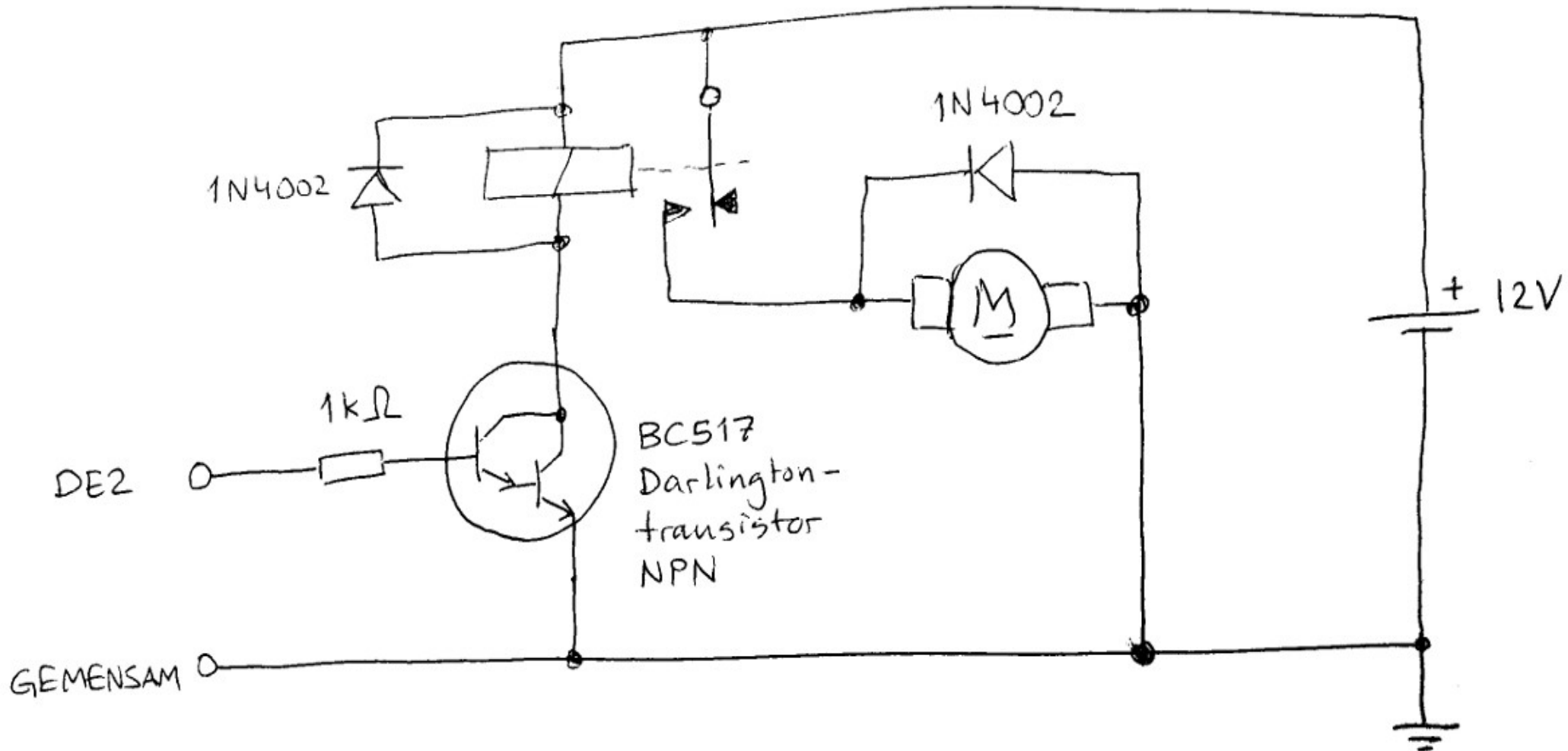
Publiceringsblankett

- Var och en måste fylla i och underteckna
- På blanketten säger ni JA eller NEJ till tre sorters publicering separat
 - namn
 - bild
 - film (inklusive ljud)
- Ni väljer, men vi måste veta!
- Fyll i NU så att det är klart

Programvara

- Enkel uppbyggnad viktigast
- Ha timeravbrott med jämna mellanrum, men **inga andra avbrott**
- Event-loop:
 - om a har hänt, så gör x;
 - om b har hänt, så gör y;
 - ...
 - goto Event-loop
- Arduino: använd setup() och loop()

Drivning av motor från datorkort: Darlington-transistor plus relä



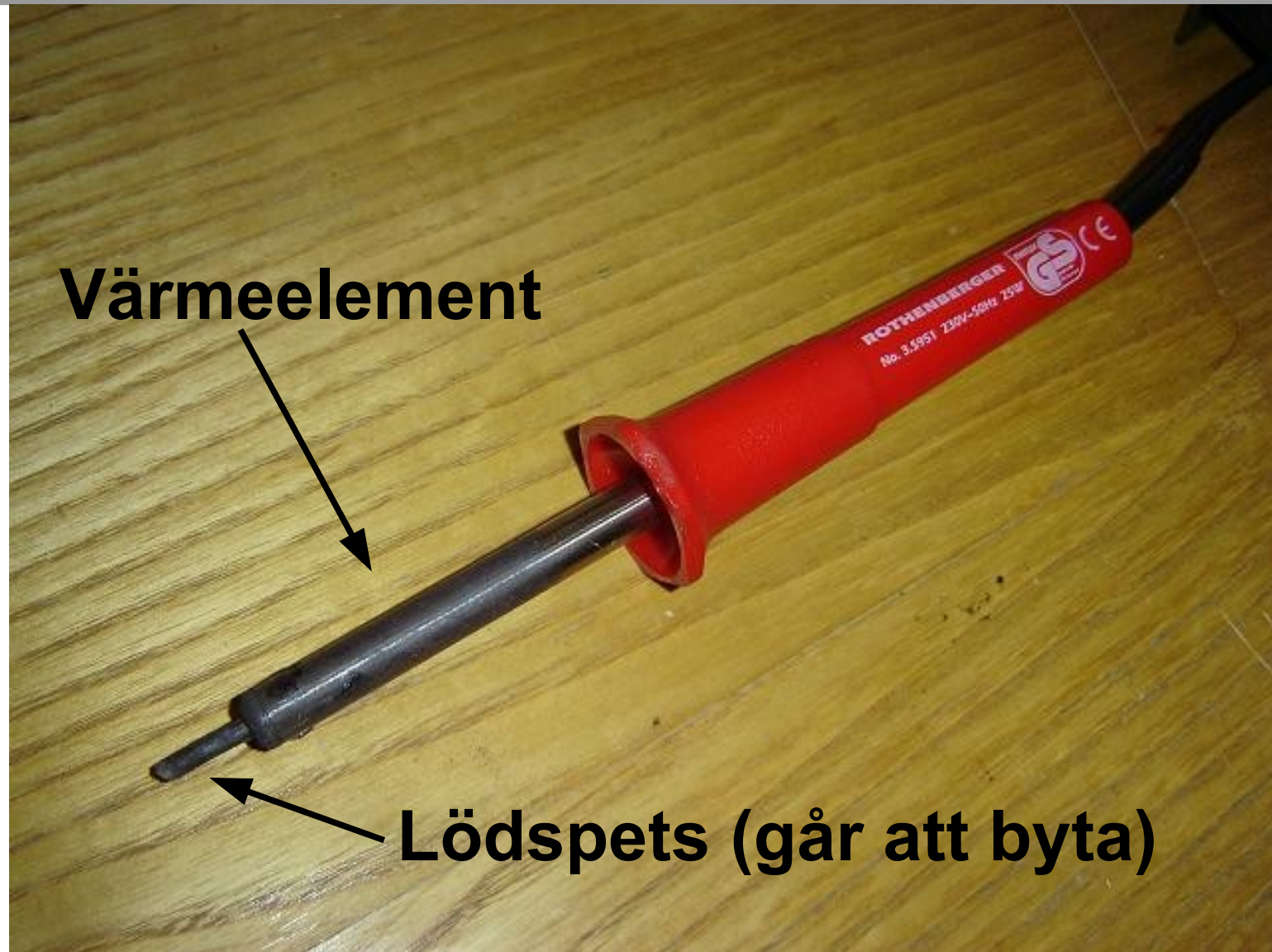
Lödning

- Lödtenn är **ömtåligt** och går lätt sönder
- Lödtenn är **dåligt** på att leda ström
- ...men det skyddar bra mot korrosion
- ...och håller om man inte drar/vrider/vickar
- Lödtenn på rulle har kanaler i mitten, i kanalerna finns flussmedel, som fräter bort smuts

Lödkolv

Foto: Peter Trieb.
Public Domain.
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Loetkolben.jpg>

Text: F Lundevall
Public Domain.



Lödning – förberedelser

- Fukta svampen
- Värm upp lödkolven
- Ta lite tenn på lödspetsen
 - flussmedlet i tennet fräter bort smutsen
- Vira ihop, fäst, böj så att de två metallerna som ska lödas har bra metallisk kontakt

Lödning – processen

- Värm upp de två metallerna med lödspetsen
- Sätt lödtennet mot den ena metallen
 - så att flussmedlet gör rent metallerna
 - sätt ALDRIG tennet mot lödspetsen
- När båda metallerna blivit tillräckligt varma smälter tennet och flyter ut
- Lyft bort tenn och lödkolv

Lödkolven värmer metallerna, och metallerna värmer tennet

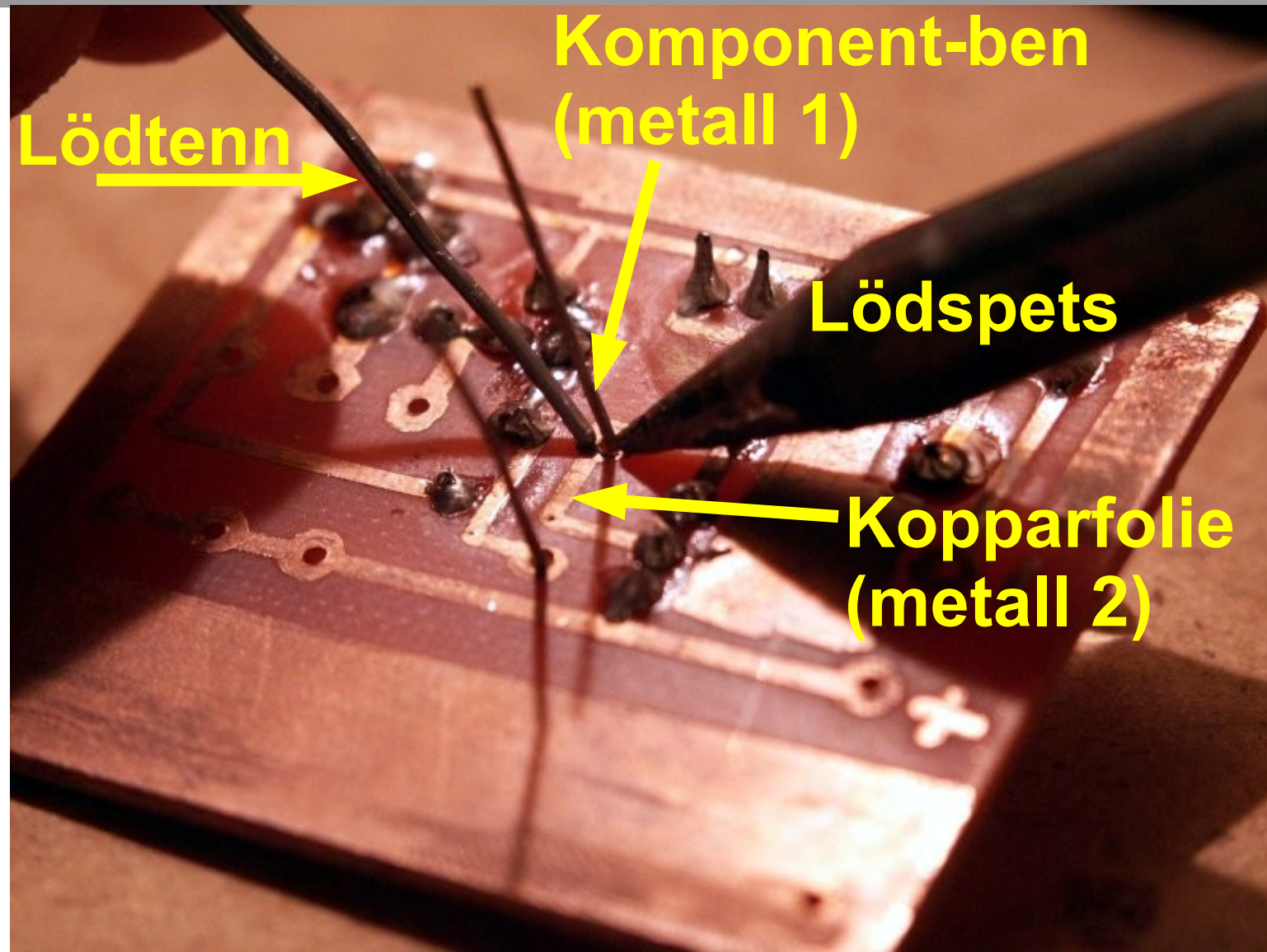


Foto: Vlastní Dílo.
Creative Commons
Attribution
ShareAlike 3.0.
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Soldering-PCB-a.jpg>

Text, pilar:
F Lundevall.
Public Domain.

Kallödning – när man gjort fel

Foto: Coronium. Creative Commons,
Attribution ShareAlike Unported 3.0.
[http://commons.wikimedia.org/wiki/
File:Cold_solder_joint2.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cold_solder_joint2.jpg)

