

IKOT 2010 – Steg 1

Luddborttagning

2010-02-01

Eriksson, Jonathan
Krause, Sebastian
Kristoffersson, Carl
Magnusson, Rickard
Seebergs, Johanna

Bakgrund till projekt

En torktumlare är idag en tämligen vanlig hushållsapparat som används för att smidigt torka kläder efter att de rengjorts i en tvättmaskin. Torktummlaren består av en roterande trumma i vilken upphettad luft cirkulerar för att förångna fukten från tvätten. Luften kommer in och ut ur maskinen i ett konstant flöde. Man driver in sval och torr luft från omgivningen och på väg in i maskinen värms luften upp tills den kommer till tummlaren. Där inne roterar tvätten i hastigheter runt 1000 varv i minuten, så att tvätten via centrifugalkraft pressas mot tummlarens innervägg, för att upprätthålla ett avstånd mellan artiklarna i tvätten. Samtidigt ökar luftfuktigheten och således transporteras i sin tur den nu fuktiga luften ut ur torktummlaren. Helst bör till och med luften ledas ut ur rummet, i vilket torktummlaren befinner sig, för att bevara den torra och svala luften.

Genom att använda torktummlare resulterar det mer eller mindre i att klädesplagg krymper, dess mjukhet reduceras och den en gång fina färgen kan blekna. Detta eftersom plaggen förlorar korta mjuka fibrer. Dessa lösa oönskade partiklar följer i sin tur med den fuktiga luftströmmen på väg ut från tummlaren. I dagens torktummlare går luftströmmen följaktligen genom ett filter som borde fånga upp alla de oönskade partiklar som luftströmmen drog med sig. Därefter skall den rena fuktiga luften gå igenom en kondensor, där luften och vattnet separeras från varandra. Vattnet och luften leds därefter bort.

Om allt fungerar som det skall skulle det varit frid och fröjd, så förfaller det sig dock inte i verkligheten. Antingen är det ytterst små fibrer eller ludd som passerar filtret eller så kan det vara filtret som via springor släpper förbi de oönskade partiklarna. Just att de oönskade partiklarna passerar filtret kan få fatala följder för torktummlaren samt en eventuell tvättmaskin placerad under torktummlaren.

Hur som helst, vårt mål är att förhindra alla oönskade partiklar att komma in i maskineriet. Vad man också kan ta in i beaktningen är hur värmeslukande denna process är. Så om man på något sätt tillsammans med att lösa huvudproblemet med oönskade partiklarna i maskineriet också kan försöka ta vara på de värmeförlusterna hade det bidragit till många positiva aspekter. Annars är själva värmeslukandet av torktummlaren inte något vi genuint kommer att arbeta för, utan det är främst om vi hittar en lösning som kan ta tillvara på dessa förluster.

Innehållsförteckning

Bakgrund till projekt.....	2
1.1 Projektdefinition.....	4
1.1.1 Intressenter	4
1.1.2 Målformulering.....	4
1.1.3 Leverans.....	4
1.2 Projektplan	5
1.2.1 Tidsuppskattning	5
1.3 Organisation av grupp	5
1.4 Gruppformalia	6
1.5 Utformning av projektets kontroll och uppföljningssystem	6
1.5.1 Risker	6
1.5.2 Kontroll och uppföljningssystem.....	7

1.1 Projektdefinition

1.1.1 Intressenter

De personer som är involverade i vårt projekt är i enlighet med nedanstående

- Kund – Asko
- Sponsor – Asko och Chalmers Tekniska Högskola
- Projektgrupp – Jonatan Eriksson (JE), Sebastian Krause (SK), Carl Kristoffersson (CK), Rickard Magnusson (RM), Johanna Seebergs (JS)
- Projektledare – Växlas veckovis (se schema 1.3)
- Handledare – Göran Brännare

1.1.2 Målformulering

Med systematiskt arbete skall innan den 31 maj 2010 en process för effektivare avskiljning av oönskade partiklar i en torktumlare vara framtagen.

För mål gällande gruppen respektive produkten se bilaga 1.

1.1.3 Leverans

Leveranser är det vi som projektgrupp ska produceras i projektet. I tabellen nedan är detta projektets leveranser uppräddade med information om vad som skall levereras, vem kunden är och vilket segment det tillhör. Leveranserna kommer att verifieras skriftligt och muntligt av kunden.

Nr	Leveranser	Kund	Projektområde	Datum
1	Projektdefinition	Asko	Projekt	100201
2	Projektplan	Asko	Projekt	100201
3	Grupporganisation	Asko	Projekt	100201
4	Spelregler	Asko	Projekt	100201
5	Utformning av projektets kontroll och uppföljningssystem	Asko	Projekt	100201
6	Kartläggning av produktens livscykel	Asko	Marknad	100208
7	Miljöpåverkan	Asko	Marknad	100208
8	Kravspecifikation	Asko	Marknad	100208
9	Analysera produkten på s-kurvan	Asko	Marknad	100208
10	Kartläggning av kundens röst	Asko	Marknad	100215
11	Analysera alternativa lösningar	Asko	Produktion	100222
14	Generera alternativa koncept	Asko	Produktion	100301
15	Vidareutveckla koncept	Asko	Produktion	100301
16	Analysera koncept	Asko	Produktion	100301
17	Konceptval	Asko	Projekt	100301
18	Slutgiltig kravspecifikation	Asko	Projekt	100301
19	Systemarkitektur	Asko	Produktion	100412
20	Detaljkonstruktion	Asko	Produktion	100426
21	Produktionsanpassning och kostnadsuppskattning	Asko	Marknad	100426
22	Prototyp tillverkning	Asko	Produktion	100517
23	Funktionellt test	Asko	Produktion	100517
24	Analys av måluppfyllnad	Asko	Projekt	100517
25	Dokumentation	Asko	Projekt	100520
26	Presentation	Asko	Projekt	100531
27	Opponeringsrapport	Opponentgrupp	Projekt	100521

1.1.4 Avgränsning

Målet med projektet är inte att förändra torkningsprocessen i sig, utan enbart rikta in sig på ett effektivare sätt att avlägsna smutspartiklar. På grund av tids- och utrustningsbrist kommer inget test för att verifiera livslängd och hållbarhet med hjälp av fysiska tester genomföras. Någon marknadsföring för produkten kommer inte framtas, utan endast en lösning av målformuleringen.

1.2 Projektplan

För milstolpeplan och Gantt-schema se bilaga 1 och 2.

1.2.1 Tidsuppskattning

Enligt "The Value Model" av Per Lindstedt och Jan Burenus så ges en formel för tidsuppskattning, "Hocus-formeln", för ett projekt enligt följande:

$$\text{Total arbetstid} = \frac{1 \cdot \text{optimistisk} + 2 \cdot \text{pessimistisk} + 3 \cdot \text{realistisk}}{6}$$

Fas/Prognos	Optimistisk	Pessimistisk	Realistisk	Hocus
Etablering	66	150	90	106
Beskrivning	60	140	90	101,6667
Kund	50	100	70	76,66667
Alternativ	70	140	110	113,3333
Koncept	68	140	100	108
Kravspec	50	110	80	85
Konstruktion	85	170	120	130,8333
Utvärdering	80	200	120	140
Presentation	30	90	50	60
Sammanlagt				
Hocus				921,5

Efter hopräkning av optimistiska, pessimistiska och realistiska tidsuppskattningar får vi med hjälp av Hokus-formeln ut en total tidsuppskattning på 921 timmar för hela gruppens arbete under 16 veckors arbetstid.

Resursuppskattning har vi ännu inte fastställt.

1.3 Organisation av grupp

Uppgiften är att fördela ledarskapet i gruppen i ett rullande schema, för att alla skall få chansen att prova på de olika rollerna i gruppen. Projektledare är den enda rollen vi rent schematiskt har valt att fördela längs vår tidaxel. De resterande, så som sekreterare, presentationsansvarig och dylikt fördelas enligt överenskommelse varje vecka.

Läsvecka LP3	Projektledare
2	Jonathan Eriksson
3	Carl Kristoffersson
4	Rickard Magnusson
5	Johanna Seebergs
6	Sebastian Krause
7	Jonathan Eriksson

Läsvecka LP4	Projektledare
1	Carl Kristoffersson
2	Rickard Magnusson
3	Johanna Seebergs
4	Sebastian Krause
5	Jonathan Eriksson
6	Carl Kristoffersson
7	Rickard Magnusson
8	Johanna Seebergs
9	Sebastian Krause

1.4 Gruppformalia

Den mest fördelaktiga metoden att skapa en bra grupp är att alla får vara med i planeringar och beslut tas gemensamt. I gruppen bör trivsel och trygghet prioriteras högt, ty endast då kan bästa resultat uppnås. Tack vare detta har ett rullande projektledarschema och följande spelregler framtagits:

- Möten och gemensamma arbetstider är på tisdagar 13:15 - 17:00, samt fredagar 13:15 och minst två timmar framåt. Detta gäller så länge ingen annan aktivitet förekommer samma tid, då skall ny tid bestämmas
- Projektledaren håller i mötet och ser till att alla punkter går igenom
- Beslut tas på möten där alla lagmedlemmar deltar
- Beslut fattas genom majoritet där allas synpunkter får läggas fram
- Allt gällande val av koncept är konfidentiellt mellan gruppen och handledaren
- Allt arbete sparas i separata filer med namnet: datum steg namn initialer.
Till exempel "100126 1.4 spelregler AA"
- Filer sparas aldrig över, utan en ny sparas med senaste uppdateringsdatum och initialer
- Filer skickas till ikote5@gmail.com med filnamn som rubrik

1.5 Utformning av projektets kontroll och uppföljningssystem

1.5.1 Risker

Risikfaktorn används för att tydliggöra risker och förebygga problem genom tidiga åtgärder.

Risikfaktor ges av konsekvens · sannolikhet, där skalan för termerna går från 1 (lågt) till 10 (högt).

#	Projektets risker	Konsekvens	Sannolikhet	Risikfaktor	Åtgärd
1	Datorcrash	9	1	9	Spara på gemensamt mailkonto
2	Sjukfrånvaro	2	7	14	Planering och framförhållning
3	Försening(arbetet)	8	2	16	Bra framförhållning
4	Sen ankomst	1	5	5	Lägga sig i tid
5	Konflikt	3	3	9	Gemensamma beslut
6	Underkända	9	1	9	Jobba hårt
7	För hög produktionskostnad	7	5	35	Tänka tillverkning redan tidigt i processen
8	Misslyckad prototyp	5	4	20	Bra CAD
9	Att Asko inte blir nöjda	8	3	24	Kundkommunikation
10	Lösning redan existerar	8	1	8	Söka i patentdatabas
11	Tidsbrist	7	6	42	Bra planering
12	Inre stridigheter i laget	3	6	18	Utarbetat plan hur gruppen skall samverka
13	Menings-skiljaktigheter	6	4	24	Diskussion inom laget

1.5.2 Kontroll och uppföljningssystem

För att kontrollera så att arbetet flyter på som det skall, kommer projektledaren ansvara för att vidarebefordra vårt arbete till handledaren vid varje deadline. Sedan kommer vi ha möten en gång i veckan där vi diskuterar vad vi gjort hittills tillsammans med den feedback vi fått. Vi skall ta vara på den feedback vi fått och givit varandra på ett konstruktivt sätt. En annan viktig sak att tänka på är att så ofta som möjligt upprepa målformuleringen, för att inte tappa fokus, då det ofta är så att man låser sig på saker som inte inkluderas i målformuleringen.

Bilaga 1 - Projekt mål

	Mål	Vikt	Strategi för att uppnå mål
Gruppens mål	Lära sig arbetsmetodik enligt "The Value Model"	5	Genom att läsa boken samt gå på föreläsningar
	Få högsta betyg i kursen	4	Kontinuerligt och omsorgsfullt arbete. Sträva efter att göra allting så bra som möjligt
	Lära sig arbeta i projekt	3	Arbeta enligt angiven metodik
	Lära sig leda ett projekt	5	Alla får vara projektledare enligt ett rullande schema
	Förstå gruppdynamik	3	Lära sig detta genom föreläsningar och sedan tillämpa detta i projektet
	Förbättra vår tekniska kompetens	5	Ha full förståelse för uppgiften och kunna tillämpa kunskap från tidigare kurser
	Utökat kontaktnät	3	Genom god relation till övriga parter
Produktmål	Ökat kundvärde	4	Förbättrad kvalité till ett lägre pris
	Belåtna intressenter	5	Följa intressenternas krav
	Minst lika bra kvalitet som tidigare lösningar	5	Rätt materialval sett till konstruktionen
	Billigare eller samma pris som tidigare lösningar	3	Göra grundliga kostnadskalkyler
	Användarvänlig	5	Undersök alla kundkrav
	Fullt acceptabel teknisk lösning	5	Noggranna och exakta beräkningar. God kontakt med den expertpool som finns

Bilaga 2 - Milstolpeplan

Nr	Milstolpe	Deadline	Ansvarig	Kommentar
1	Etablera projekt	Må 1 feb 2010	Jonathan	
1.1	Skapa projektdefinition			
1.2	Skapa projektplan			
1.3	Organisera gruppen			
1.4	Fastställ spelregler			
1.5	Utformning & kontroll av projektets uppföljningssystem			
2	Beskrivning av produkten	Må 8 feb 2010	Carl	
2.1	Kartläggning av samverkan med kunden under produktens livscykel			
2.2	Kartläggning av produktens miljöpåverkan under produktens livscykel			
2.3	Konkretisera kundvärdet och t fram ett ramverk för en funktionsbaserad kravspecifikation			
2.4	Analysera produktens position på s-kurvan			
3	Kartläggning av kundens röst	Må 15 feb 2010	Rickard	
3.1	"Voice of Customer"			Kap 17, exhibit 17.6-8&10
3.2				Exhibit 17.9
3.3				s.498, vart är pionjärerna på väg?
4	Analysera alternativa lösningar	Må 22 feb 2010	Johanna	
4.1	Invertera kända koncept och idéer			
4.2				Kapitel 17 issue 2.1
4.3	Rita ett funktionellt diagram			Av produkten, samt identifiera starka och svaga delar i produkten
5	Skapa ett vinnande koncept	Må 1 mar 2010	Sebastian	
5.1	Generera alternativa koncept med potential till högre kundvärde			
5.2	Vidareutveckla koncepten			
5.3	Korsbefrukta de bästa koncepten och välj ut det mest lovande			Pugh/morfologisk matris

5.4	Konceptval			Pughs
6	Slutliga kravspecifikationen	Må 1 mar 2010	Jonathan	Kap 17 issue 3, exhibit 17.29
7	Konstruera konceptet		Carl	
7.1	Systemarkitektur	Må 12 apr 2010		
7.2	Detaljkonstruktion	Må 26 apr 2010		
7.3	Produktionsanpassning & kostnadsuppskattning	Må 26 apr 2010		Mha SWIFT
7.4	Produktionsanpassning & kostnadsuppskattning	Må 26 apr 2010		DFM metoder, exhibit 18.5
8	Verifiera och utvärdera konceptet	Må 17 maj 2010	Rickard	
8.1	Prototyp tillverkning			Modellering i ProE samt modelltillverkning
8.2	Genomför ett funktionellt test			
8.3	Analys av måluppfyllnad			
9	Presentera & dokumentera		Johanna/Sebastian	
9.1	Dokumentation & presentation	To 20 maj 2010		Enligt kurs PM
9.2	Slutpresentation	Må 31 maj 2010		

Bilaga 3 – Gantt-schema



