

TDP026 Vetenskaplig metod inom programmering

Kursintroduktion

Personal

- Kursansvarig
 - Rita Kovordanyi
- Lärare
 - Jalal Maleki
 - Johan Falkenjack
 - Erik Berglund
 - Anders Fröberg
 - Peter Dalenius
 - Sahand Sadjadee
 - Huanyu Li
 - Daniel de Leng

Kursens mål

- Metodkurs
- Inledning på exjobbsarbetet
 - Få möjlighet att jobba med de första tre kapitlen i tänkt exjobbsrapport
 - Det går även bra att arbeta med ett “påhittat” exjobb
 - Tre första kapitlen hjälper normalt till att inrikta det efterföljande arbetet med kodning, utvärdering, etc.

Lässeminarier

- *Sem 1:*
Diskutera inledning
- *Sem 3:*
Diskutera teori
- *Sem5:*
Diskutera metod
- *Sem7:*
Diskutera resultat

Skrivseminarier

- *Sem 2:*
Skriv inledningskapitel
- *Sem 4:*
Skriv teori exjobb
- *Sem 6:*
Skriv metod
- Lämna in slutrapport

Examination

- Seminarier 2 hp (U/G)
 - Obligatorisk närvaro
 - Komplettering vid frånvaro
 - Förberedelse
 - Aktivt deltagande
- Inlämningsuppgifter (rapport) 4 hp (U/G)
 - Skriv kapitel i rapporten
 - Slutversion rapport (inledning + teori + metod)

Krav på versionshantering

- Verktyg med **automatisk versionshantering**
 - Sharepoint (för Word-dokument)
 - Se till att dokumentet skapas och lever på Samarbetsytan i Lisam
 - Kan dock editera lokalt i Word-app
 - Overleaf (för LaTeX)
 - Web-baserat
- **Lämna in rapporten via länk**

Skrivgrupper A, B, C, D

- Skrivgrupperna bestäms utifrån den exjobbsbeskrivning som ni lämnat in
 - Handledare/examinator tilldelas varje grupp
- **Regga er i webreg så fort ni vet er handledargrupp**

Läsgrupper

- Läsgrupp 1
 - Skrivgrupp A + B
- Läsgrupp 2:
 - Skrivgrupp C + D
- Läsgrupperna har kursansvarig som seminarieledare

Lässeminarier

- Läs tre artiklar inför varje lässeminarium
- Förbered diskussionspunkter
- Lämna in i 'Lisam > Inlämningar' före seminariet
 - Fungerar som inträdesbiljett
- Aktivt deltagande på seminariet

Skrivseminarier

- Lägg till nytt kapitel i exjobbet
 - Lägg upp i 'Lisam > Samarbetsyta > Grupp X'
- Läs samtliga i gruppen, granska och kommentera
 - Granskningen görs individuellt, även om man annars skriver i par
- Lämna in kommentarerna före seminariet
 - 'Lisam > Inlämningar, samt Feedback-mappen i Grupp X'
- Aktivt deltagande på seminariet

Slutinlämning

- Åtgärda alla kommentarer
 - Lista alla gjorda ändringar som bilaga
- Lämna in slutversion av första tre kapitlen av rapporten i Lisam > Inlämningar

Nyttigt examinationsmoment

- Genomför NoPlagiat-testet i Lisam
 - Under Lisam > Test > NoPlagiat

Undvika plagiering

Omskrivning i den egna rapporten

- När man omformulerar text och tankar men behåller den ursprungliga andemeningen
- Omskrivning är plagering om man utelämnar referens, eller om ordalydelsen är för nära originalet
 - Beskriv saker alltid helt och hållet med egna ord, aldrig “ändrat” från någon annans text!

Plagiat

- Man skriver om en annan författares text **men byter endast ut några få ord** i sin egen text jämfört med originaltexten, oavsett om referens anges eller inte
- Man **använder material från ett tidigare godkänt arbete** och lämnar in det igen på en ny kurs utan tillstånd från läraren

Plagiat

- **Använder en annan författareshs arbete** och presenterar det som sitt eget
- **Använder en annan författareshs idéer**, skriver texten med egna ord utan att ange referens
- Kopierar ett stycke ur en text på internet **utan att markera citat eller referera** till källan
- **Kopierar** från internet, **ändrar några ord**, *och refererar till källan*

Plagiat

- Läs mer på <https://refero.lnu.se/english/why-should-you-cite-your-sources/>

Citera ordagrant

- ... det beskrivs väldigt träffande av Ericsson:

“Also, it appears that different disciplines have different expectations about the "size" of a research result--the extent to which it builds on existing knowledge or opens new questions. ...“

(Ericsson 1978, p 23)

Egen litteratursökning: Hur hitta bra artiklar

Artikelsökning

- Scholar via LiU bibliotekets proxy
 - <https://login.e.bibl.liu.se/login?url=http://scholar.google.se/>
- bibl.liu.se
- Databaser
 - ACM Digital Library
 - IEEE Explore
 - Springer Link

LiUB-proxy

- Sätt att komma åt artiklar fast man kör hemifrån
 - Kör FortiClient VPN
 - <https://www.student.liu.se/studentstod/itsupport/vpn-forticlient?l=sv>
 - Logga in till biblioteket, eller
 - Använd browser add-ons
- Läs mer på: <https://liu.se/en/article/biblioteket-online>

Artikelsökning

- Hittat intressant artikel
- Nysta upp bakåt i tiden, och framåt
 - Kolla upp artiklar i referenslistan
 - Kolla upp nyare artiklar som citerar den här artikeln

Sökverktyg och databaser

- Google Scholar
 - Intelligent sökning, väldigt bra täckning
- IEEE Explore
 - Mest konferens
- ACM Digital Library
 - Konferens, tidsskrift
- LiU bibliotekets Uni-search
 - Letar i alla LiU-tillgängliga databaser

Läsning av artiklar och rapporter

- Läs aktivt genom att stryka under
 - PDF-XChange viewer
 - Gratis
 - Kan styrka under, lägga till kommentarer
- För gärna anteckningar under tiden
 - Annars svårt att hitta tillbaks till den där intressanta idén/ansatsen som man skulle vilja referera till i exjobbet

Referenshantering

Referera (IEEE format)

- “... has previously been demonstrated by Szymanski and coworkers [2].”
- “Initial efforts seemed promising [3-6].”

Referenslista (IEEE-format)

Numreras i den ordning som de kommer i rapporten

... as demonstrated by Kaza and Chen [4] ...

References

- [4] S. Kaza and H. Chen, “Evaluating ontology mapping techniques: An experiment in public safety information sharing,” *Decision Support Systems*, vol. 45, no. 4, pp. 714–728, Nov. 2008.

Referenshantering (Elsevier Harvard format)

... as demonstrated by Kaza and Chen (Kaza and Chen, 2008)...

Kaza, S., Chen, H., 2008. Evaluating ontology mapping techniques: An experiment in public safety information sharing. *Decision Support Systems* 45, 714–728. doi:10.1016/j.dss.2007.12.007

Korrekt referering

- Någon annans text eller tankar:
 - Skriv med egna ord + lägg in referens
 - ... these techniques require manual labelling [3, 4]
 - ... can be approximated as ... (Carl Lowell, personal communication)

Korrekt referering

- Till egna *publicerade* texter
 - ... som beskrevs i tidigare studier (Kovordanyi and Roy, 2011)
- Egna (opublicerade) idéer
 - Var tydlig med att dessa är egna idéer (annars förväntar sig läsaren en referens)
 - T.ex. Jag har utvecklat...
 - T.ex. I denna rapport utvecklas...

Se upp med copyright

Referera, när...

- Någon annans idé/tanke/resonemang
- Någon annans tabell/figur

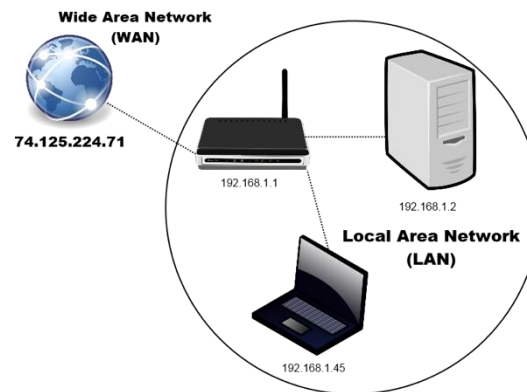


Figure 3. Conceptual view of ... (Adapted with permission from [2]).

Creative commons

- Bilder och annan media som kan användas relativt fritt
- <https://search.creativecommons.org/>

Tabeller och figurerer

- Alla tabeller och figurer måste nämnas (kors-refereras) i löpande texten
 - T.ex. ... as can be seen in Figure 3, the average temperature...
 - T.ex. The average temperature increased with 3° C (Figure 3).

Tabeller och figurer

- Alltid tabellrubrik
 - T.ex. Table 1: Average temperature increase per year...
- Alltid figurtext
 - T.ex. Figure 3. A plot of the average temperature ...

Hur hitta bra frågeställning(ar)

Bra frågeställning är konkret

- Kommer att kunna besvaras (mätas)
- Måste återkomma till frågeställning när resultaten diskuteras
 - Blir väldigt svårt att argumentera för att man har besvarat frågan om frågeställningen var diffus

Frågeställning – metod är ömsesidigt beroende

- Kan man tidigt se en metod/sätt att besvara frågeställningen?
 - Annars kanske byt frågeställning

Typiska frågeställningar

- Kan man använda teknik X för att få effekten Y?
- Kan ett system (eller en lösning) för X realiseras/implementeras så att effekten Y uppstår?
- Vilka alternativ finns för att åstadkomma X och vilket alternativ ger bäst effekt avseende Y och Z?
 - Denna frågeställning bryts lämpligtvis ner i två separata frågor
- Notera: *En* frågeställning bäst! (fokuserad rapport)

Typiska resultat

Table 3. Types of software engineering research results

Type of result	Examples
Procedure or technique	New or better way to do some task, such as design, implementation, maintenance, measurement, evaluation, selection from alternatives; includes techniques for implementation, representation, management, and analysis; a technique should be operational—not advice or guidelines, but a procedure
Qualitative or descriptive model	Structure or taxonomy for a problem area; architectural style, framework, or design pattern; non-formal domain analysis, well-grounded checklists, well-argued informal generalizations, guidance for integrating other results, well-organized interesting observations
Empirical model	Empirical predictive model based on observed data
Analytic model	Structural model that permits formal analysis or automatic manipulation
Tool or notation	Implemented tool that embodies a technique; formal language to support a technique or model (should have a calculus, semantics, or other basis for computing or doing inference)
Specific solution, prototype, answer, or judgment	Solution to application problem that shows application of SE principles – may be design, prototype, or full implementation; careful analysis of a system or its development, result of a specific analysis, evaluation, or comparison
Report	Interesting observations, rules of thumb, but not sufficiently general or systematic to rise to the level of a descriptive model.

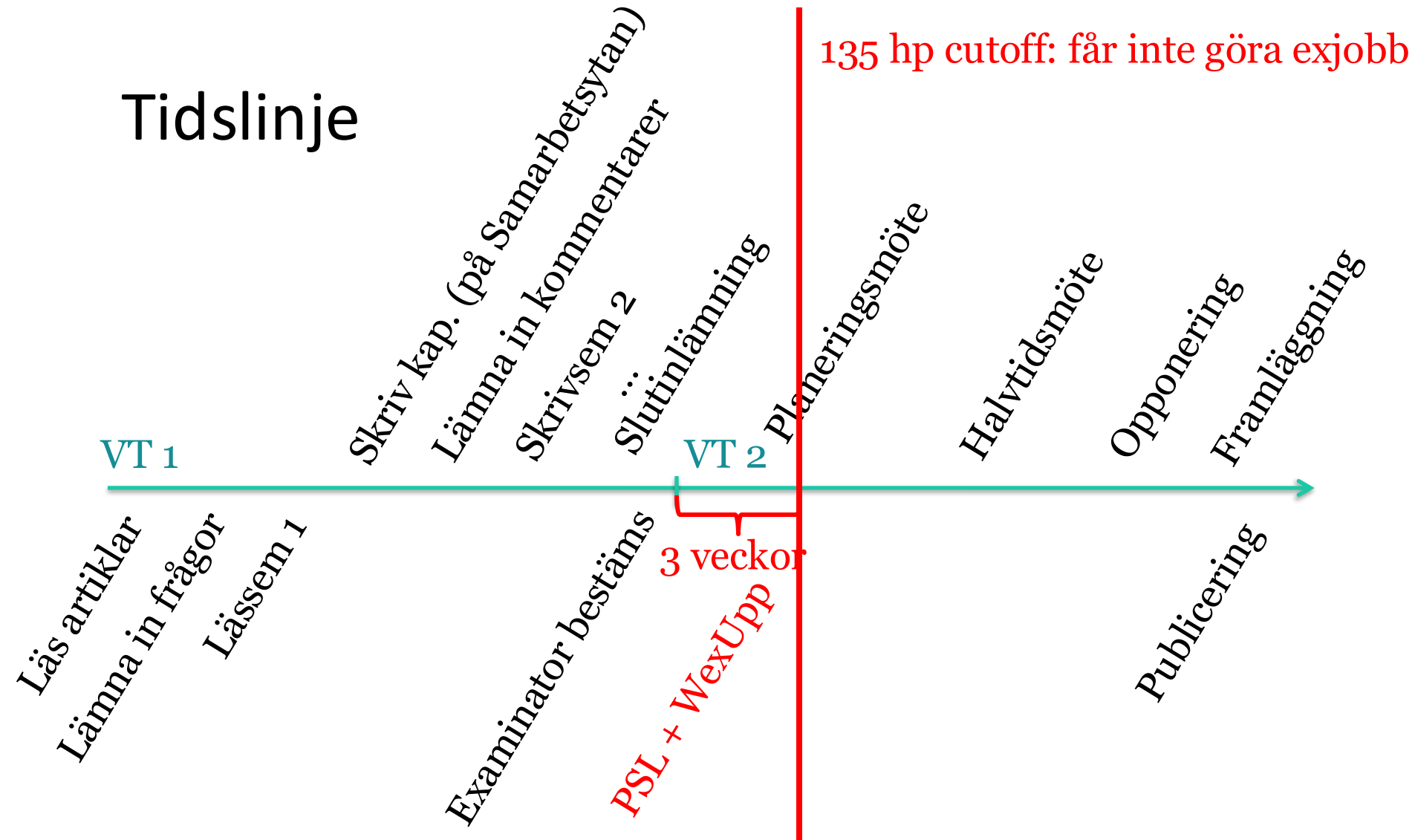
Ett allmänt råd

Viktigt med röd tråd i texten

- Försök besvara en tänkt läsares frågor (i rätt följd)
- Jobba gärna med logiska strukturen först
 - T.ex. punktlista med de poäng ni vill lyfta fram
- Fyll på till fullständiga meningar
- Utveckla varje tema i mer detalj
 - Ett tema i varje stycke
- Gör övergångar mellan stycken
 - Sista meningen ska leda tankarna till nästa stycke

Exjobbprocessen

Tidslinje



Vid kursslut TDP026

- Ni lämnar in tre kapitel: Inledning, Teori, och Metod
- Lärarna i er handledargrupp bestämmer vem som examinerar vilken uppsats under Vt2
- När ni vet examinator (och därmed handledare)
 - Fyll i formulär för en SPL (Personal Support Link)
 - Kommer att få länk där man kan kontakta administratör
 - Anmälan i WexUpp
 - **OBS! Måste ha 135 hp klara**

Anmälan i WexUpp

- Måste ske senast 3 veckor efter Vt2 start
- Måste ha 135 hp klara (inrapporterade i LADOK) för att kunna genomföra exjobbet!

Tre förberedande steg

1. PSL (Personal Support Link)

LINKÖPINGS
UNIVERSITET

RK

Use keywords to search

[HOME](#) > [APPLICATION FOR THESIS AT LITH - SWEDISH PROGRAMS](#) > APPLICATION FOR THESIS - LITH

Application for Thesis - LiTH

Share

Want to keep others in the loop? Know someone who can help you? Share this request. Who you can share this request with depends on the settings. Note that your personal data such as contact details will be visible.

Caller

Name

Rita Kovordanyi - ritko75

Email

rita.kovordanyi@liu.se

Personal identity number

YYMMDD-XXXX *

When are you planning to start the thesis?

Year *

Semester *

☐ Spring

1. PSL (Personal Support Link) forts.

When are you planning to start the thesis?

Year *

Semester *

- ☒ Spring
☐ Autumn

Program

I am studying on a *

- ☐ Civilingenjörsprogram (ONLY Swedish students)
☐ Högskoleingenjörsprogram (ONLY Swedish students)
☒ Kandidatprogram (ONLY Swedish students)

Coursecode for thesis work

Where will the thesis be done

Institution *

I am planning to do my thesis partially or fully abroad. *

- ☐ Yes
☐ No

Liability

- ☐ I certify that I have talked about the thesis with the person I have stated. I am aware that incorrect information might lead to

1. PSL (Personal Support Link)

- Får länk till en tråd där man kan kontakta exjobbsadministratör
 - T.ex. inför framläggning
 - Inför publicering
 - Etc.
- Länken kan delas med exjobbspartnern

2. Anmälan i WexUpp





[HOME](#) > [IDA EXJOBB](#) > APPLICATION IDA THESIS WORK

Application IDA thesis work

Caller
Name Rita Kovordanyi - ritko75
Email rita.kovordanyi@liu.se

Header
How many ECTS does your thesis corresponds to *
☒ 15 ECTS or 16 ECTS
☐ 30 ECTS
Do you already have a supervisor for your thesis, except of the external supervisor? *
☒ Yes
☐ No
Do you have an examiner for your thesis? *
☒ Yes
☐ No
Preliminary title of the thesis work *
Do you plan to do your thesis work in pair *
☐ Yes

Share

Want to keep others in the loop? Know someone who can help you? Share this request. Who you can share this request with depends on the settings. Note that your personal data such as contact details will be visible.

2. Anmälan i WexUpp forts.

Header

How many ECTS does your thesis corresponds to *

- ☒ 15 ECTS or 16 ECTS
☐ 30 ECTS

Do you already have a supervisor for your thesis, except of the external supervisor? *

- ☒ Yes
☐ No

Do you have an examiner for your thesis? *

- ☒ Yes
☐ No

Preliminary title of the thesis work *

Do you plan to do your thesis work in pair *

- ☐ Yes
☐ No

Assignment of IDA examiner/supervisor

Do you need IDA to assign you an examiner or a supervisor?

- ☐ Yes
☒ No

* Required fields

2. Anmälan i WexUpp

- Behöver inte ladda upp projektbeskrivning eller planeringsrapport
 - Planeringsrapport = slutinlämning TDP026
- Om ni ändrar exjobbsämne:
 - Ladda upp en planeringsrapport i WexUpp
 - Kort intro
 - Förslag på RQ
 - Kort teori med minst 4 referenser
 - Skiss av metod

3a. Registrera sig på TQPR10

- Efter att man fått sin PSL och anmält i WexUpp
- Examinator får automatisk mail med frågan om studentens förkunskaper
 - Examinator svara OK
 - Kursen TQPR10 och TEXJOB dyker upp i studentportalen

3b. Registrera sig på TEXJOB

- Denna dummy-kurs behövs för att kunna föra in auskultation i LADOK
 - Auskultation = varit åhörare på **två** exjobb (där man inte själv varit opponer eller respondent)

Planeringsmöte

- Lämna in tidsplan i Lisam
 - Veckoplanering av exjobbsarbetet med milstolpar
- Om ni ändrat exjobbsämne
 - Lämna även in planeringsrapport i Lisam

Halvtidsmöte

- Lämna i exjobbssrapport i Lisam
 - Ungefär halva arbete ska vara slutfört
 - Halva implementationsarbetet
 - Halva skrivarbetet
 - Första tre kapitlen i relativt färdigt skick
 - (Helst även påbörjat resultat-kapitel)

Auskultation

- Behövs formellt för att kunna opponera
 - Tänk på att vara med på auskultation även om ni inte hinner klart för framläggning
- Måste vara registrerad på ”kursen” TEXJOB
 - Så att auskultation kan föras in i LADOK

Opponering

- Ett par veckor före framläggning
 - Ger möjlighet att åtgärda även lite större problem
- Opponenterna presenterar arbetet (15 min), samt lyfter fram potentiella problem och diskuterar dessa med respondenterna (15 min)
 - Läger upp en lista med errata (stavfel, etc.) i Lisam efter opponeringen
- Ca. 15 min presentation + 15 min diskussion med respondenterna, samt frågor från publiken

Auskultation (del 1 vid opponeringen)

- Skriva upp sitt exjobb på förberedd blankett (finns i Lisam, Kursdokument)
 - De som lyssnar skriver upp sig under respektive exjobb

Framläggning

- Ren framläggning av färdiga (korrigerade) arbetet
- Presenterar arbetet (15 min)
 - Och spelar upp 2 min screencast

Auskultation (del 2 vid framläggningen)

- Examinator säkerställer att man lyssnat på exjobb X
 - på opponeringstillfället och
 - vid framläggningen
- Studentens examinator skriver under blanketten
- Administratör meddelas
 - Registrerar resultat på TEXJOB

Extra bilaga

- De som genomförde exjobbet i par ska ladda upp en extra bilaga i WexUpp
 - Lite extramaterial
 - Dokumentation
 - Användarhandledning
 - Data
 - Beskriva arbetsfördelning: vem har gjort vad

Publikation

- Rapporten ska godkännas av examinator för publicering (i WexUpp)
 - Egentligen behövs detta när mycket synpunkter framkommer vid framläggning (med IP har ju klarat av opponeringen i förväg)
- Ni ska ha fått ett ISRN-nummer
- Publicera i DiVA
- **Ge kopia till administratör för arkivering**

Reflektionsrapport

- Fyll i formulär som får via PSL
- Godkänt av examinator och handledare (i WexUpp)
- Därmed allt klart för slutresultat i LADOK

Examen

- När TQPR10 och TEXJOB godkända i LADOK
- Ansök om examen (för länk se kurshemsidan TQPR10)



rita.kovordanyi@liu.se

www.liu.se