

Info-Sessie Master Theses DTAI

Luc De Raedt
3 October 2016

De Master Proef

Het orgelpunt van de opleiding

De masterproef wordt beschouwd als een heel belangrijk leermoment in de ingenieursopleidingen, omdat je als student op **een actieve wijze betrokken wordt bij het onderzoek** in het domein waarvoor je gekozen hebt. De masterproef heeft een omvang van **24 STP**. Dit komt overeen met een belasting van **600 à 720 uren** werk verspreid over 2 semesters.

Tijdens de masterproef krijg je de kans om rechtstreeks deel te nemen aan het onderzoek. Je zult er **onderzoeksvaardigheden** voor moeten gebruiken (bvb onderzoeksvraag formuleren, analytisch denkvermogen, synthetisch denkvermogen, informatievaardigheden), maar ook de **vaardigheden** zoals je vooral hebt geleerd tijdens de P&O's (probleemoplossend denken, ontwerp, rapporteren, groepswork,...) of WV zullen aan bod komen. Het zal doorzettingsvermogen vragen, creativiteit, time management, objectiviteit,....

Het wordt met andere woorden het **orgelpunt** van je opleiding als ingenieur. Veel succes ermee!

Analoge visies bij Master (Toegepaste) Informatica
Ander aantal (30, 18) STP.

Eerste Conclusie

- It should be fun !
- Maak er iets leuks van !

Tweede Conclusie

- **Noodzakelijk Werk : 20 uur / week, minder geeft problemen**
- **50% van de thesisstudenten van 2009/10 van DTAI niet geslaagd voor hun thesis (in twee zittingen)!**
- **hou bij en rapporteer hoeveel je gewerkt hebt (op Toledo Wiki)!**

Invulling

- Kan verschillend ingevuld worden
 - Eerder theoretische vraagstelling
 - Experimentele vergelijking
 - Ontwikkeling bepaalde algoritmen en software
 - Toepassing van AI ...
- Elke type van onderwerp heeft een bepaalde eigenheid, maar toch zijn er algemene principes

Verschillende stappen

- Literatuurstudie
- Probleemstelling
- Uitwerken van een oplossing
- Neerschrijven van de tekst
- Verdedigen van de thesis
- Tussentijdse presentaties / paper / poster / verslagen

Literatuurstudie

- Geef een stand van zaken
- Geef aan hoe jouw probleem/aanpak verschilt van /
gelijkenissen vertoont met bestaand werk
- Gebruik recente literatuur en neem een (uitgebreide)
literatuurlijst op in je thesis (niet alleen websites en
Wikipedia); zorg ook dat je die literatuur kent !
- Vermeld je bronnen !
- Vertel een verhaal ...

Good research should

- have a clear benefit
- be simple to state
- have no obvious solution
- have a criterion where progress and solutions are testable, and where it is possible to break the larger problem down into smaller steps, so that one can assess intermediate progress

Jim Gray's Criteria

Probleemstelling

- Research should answer questions. Often derived from **observations**.
- **What is the question ?**
- **Why is it important ? Why is it worthy of investigation ?** *Literatuur*
- **How can one answer it ?** *Geef aan hoe je te werk wil gaan*
- Is there a hypothesis ?
- Can we find evidence for the hypothesis ?
- **Are there criteria by which we can judge the evidence ?**

*naar Zobel – Writing for Computer Science
maak dit al duidelijk maken in probleemstelling*

Tussentijdse rapportering

- begin Nov / begin Maart
 - 2 tussentijdse (schriftelijke) verslagen —
- Voor kerstdag
 - Tussentijdse tekst
- Alles opladen op TOLEDO Wiki

Tussentijdse tekst

Deze tekst bevat :

1. Een inleiding die het onderwerp aankaart bij de lezer en volgende vragen kort beantwoordt:
 - Wat is de onderzoeksvraag/ het probleem dat aan bod komt?
 - Waarom is het relevant?
 - Wat hebben anderen al gedaan en waarom is dat niet genoeg?
 - Wat doe je anders/ wat is nieuw / wat wordt de bijdrage van dit werk?
2. Nodige achtergrond materiaal
3. Overzicht relevante literatuur
4. **Probleemstelling**
5. Planning (kort)

Presentaties

- Eind Oktober — met promotor en begeleider — Probleemstelling (10 min max)
- Voor Kerstdag — voor medestudenten — (20 min) overzicht van stand van zaken
- Rond Pasen — met promotor en begeleider — overzicht van belangrijkste bijdragen ... (20 min)
- Je zal die zelf moeten helpen plannen en slides opladen op Wiki!

Poster Presentatie

- Eind april -- poster sessie (niet voor MTI) waarin alle DTAI theses gepresenteerd worden.
- Er is ook een inleidende sessie -- hoe maak ik een poster (verplichte aanwezigheid)?
- Uitstekende voorbereiding op verdediging.

Eigenlijke Werk

- Zal sterk afhangen van het onderwerp ...
- Belangrijk -- voldoende contact met begeleider houden, hou begeleider in de loop bij problemen, ziekte, ...

Tekst zelf

- **Struktur**
 - Inleiding --- Situering in ruimere context + Doelstelling + Overzicht thesis
 - Literatuur & achtergrond
 - Concrete probleem stelling(en)
 - Eigenlijke werk
 - **Evaluatie werk**
 - Besluit -- Overzicht + Kritische Terugblik + Verder Werk.
 - Appendices (bvb. handleidingen software, sessie met programma, details experimenten, ...)

Tips (I)

- Begin er vroeg genoeg aan !
- Lees een goede thesis uit een vorig jaar.
- Laat je tekst nalezen door een medestudent.
- Toon je tekst aan je begeleider en promotor minstens twee weken voordat je hem indient.
- Taal -- eenvoudig, precisie, bondigheid, Nederlands.
- Hou rekening met uw publiek (wie leest de tekst -- assessoren, promotor en begeleiders)
- Niveau -- Schrijf voor je medestudent.

Tips (2)

- Herhaal niet wat bekend is, maar bied toch voldoende achtergrond
- Lengte tekst -- max. 70 blz. in redelijke font (zonder appendices); dus best 50-60 blz. wenselijk -- bespreek dit ook met je promotor.
- Extra aandacht voor Inleiding en besluit -- mag niet echt technisch zijn, executive summary

Bronvermelding

- bronnen niet enkel in de bibliografie opnemen
- verwijst er ook naar in de tekst

figuur overgenomen uit X

- vermeld dit expliciet (bv. in de "caption" van de figuur); ook indien zelf getekend ("naar ...")

tekst letterlijk overgenomen van elders:

- vermeld dit expliciet; zet de overgenomen tekst tussen aanhalingstekens (korte citeringen) of cursief (bv. 1 paragraaf); langere stukken letterlijk overnemen valt niet aan te bevelen

tekst niet letterlijk overgenomen maar inhoudelijk sterk gebaseerd op ... (bv. je herformuleert of vertaalt een paper) :

- vermeld dit expliciet -- tekst is een samenvatting van werk gepubliceerd in :

tekst/figuren met ontbrekende bronvermelding kan als **plagiat beschouwd worden! (ernstige sancties)**

Paper

- Terzelfdertijd als de thesis moet ook nog een wetenschappelijke artikel (6 blz. IEEE formaat) ingediend worden; niet voor MTI
- Engels !
- Geeft een overzicht/samenvatting van de belangrijkste resultaten van je thesis
- Is geschreven als een paper op een wetenschappelijke conferentie.

De taal van de thesis

- Normaal in het Nederlands, uitzonderingen zijn mogelijk (en worden toegestaan mits motivatie, bvb. begeleider kent Ned. niet).
- Je moet toelating vragen aan promotor en programma voorzitter.
- De taal moet gekend zijn door het secretariaat (o.a. bepalen van lezers)

Verdediging

- Presentatie voor promotor, assessoren en begeleiders
- Demo — vraag je promotor / begeleider of dit gewenst is
- Examen !

Seminaries

- Je moet 8 seminars volgen uit
 - de DTAI seminars (ma. 16.30-17.30)
 - een aantal extra seminars die aangekondigd worden
 - sommige andere seminars (meestal op vrijdag)
- Zend een rapportje in online ... na elk seminarie dat je gevolgd hebt (juiste niveau ? wat was positief ? wat was negatief ?)

Vanzelfsprekend

- Gebruik Latex, bibtex voor je tekst en paper; evt. andere tekstverwerker;
- Gebruik powerpoint, keynote, open office of beamer, voor presentaties
- Gebruik spell-checkers ...
- Volg de gangbare richtlijnen voor presentaties, teksten en bibliografieën.
- ...

Mensen bij de thesis

- De student ---
- De begeleider --- essentieel contact, minstens elke 2 weken. Advies functie; leest ook (stukje) tekst na.
- De promotor --- volgt het eindwerk wat meer op afstand, examinerator.
- De assessoren --- lezers, examinatoren van de thesis.

Aandachtspuntje - Thesis bij twee groepen.

Evaluatie

- 18–20 = hoogst uitzonderlijk resultaat. Excellent werk op alle aspecten. Dit eindwerk zou kunnen uitmonden in een onderzoekspublicatie volgens de criteria van de onderzoeksgroep.
- 16–17.9 = uitzonderlijk resultaat. Zeer goed werk en hoge graad van originaliteit; de student beheerst de materie en heeft blijk gegeven van een kritische ingesteldheid.
- 14–15.9 = volwaardig resultaat. Goed werk, goede inzichten, originele inbreng eerder beperkt; de student heeft bewezen dat hij de materie beheerst.
- 12–13.9 = aanvaardbaar resultaat. Aanvaardbare resultaten, maar hier en daar foutjes in geleverde werk. Beperkte eigen inbreng van student.
- 10.1–11.9 = minimaal aanvaardbaar. Bepaalde resultaten zijn twijfelachtig, kleine fouten in het geleverde werk. Beperkte of geen eigen inbreng van student.
- 10 = absolute minimumgrens.
- 9.9 of minder = onaanvaardbaar. Een of meerdere van volgende aspecten is van toepassing op de thesis: werk van inferieure kwaliteit, ernstige tekortkomingen, onvolledig volgens minimumdoelstellingen eindwerk, geen eigen inbreng van student, student beheerst materie niet, ernstige tekortkomingen of fouten.
- Niet afgelegd. Eindwerk is niet ingeleverd.

Wat is van belang ?

- Eigen inbreng en creativiteit
- Hoeveelheid en kwaliteit het werk
- Moeilijkheidsgraad
- Kwaliteit van de tekst en de verdediging.
- Verzachtende omstandigheden ?
- Regelmatig werk ...
- Niet naleven van afspraken, volgen van seminars, geven van presentaties, rapporten, papers, ... wordt negatief ingebracht bij de quotatie.

Verder lezen ...

- Richtlijnen DTAI <https://dtai.cs.kuleuven.be/education/masterthesis>
- Richtlijnen Dept. CW <http://www.cs.kuleuven.be/~ronald/Eindwerken/>
- Richtlijnen FirW <http://eng.kuleuven.be/onderwijs/studenten/masterproef/index.html>
- Heel wat achtergrond materiaal rond allerlei aspecten van onderzoek, theses, ...
 - boeken / papers over onderzoek en paper / thesis writing (bvb. how to guides van Alan Bundy, boek Writing for Computer Science van Zobel, boek Crafting your research future van Ling and Yang ...)
 - geven van presentaties
 - opzoeken van literatuur ...

Agenda / Planning

- **eind oktober:** 1e tussentijdse presentatie (probleemstelling)
- **begin november:** indienen 1e tussentijds verslag
- **1 a 2 weken voor de kerstvakantie:** 2e tussentijdse presentatie
- **voor kerstdag** indienen tekst met probleemstelling/literatuurstudie/aanpak/
werkplanning (niet voor MTI)
- **begin maart:** indienen 2e tussentijds verslag
- **maart:** seminarie over het maken van een poster
- **eind maart:** 3e tussentijdse presentatie
- **april:** indienen poster (niet voor MTI) en presenteren van je poster op de
postermarkt
- **minstens twee weken voor deadline** -- gedeeltelijke draft versie thesis bij
promoter en begeleider ter goedkeuring (en green light voor indiening)
 - **ervaring leert dat dit vaak het verschil is tussen slagen en falen !**
- **deadline : normaal drie ? weken voor deliberatie:** indienen van eindwerk +
wetenschappelijk artikel (niet voor MTI)

Top 5

- Het is jouw thesis, jouw verantwoordelijkheid, neem initiatief — make it fun !
- Hou je begeleider en promotor in de loop
 - bezorg hen ook je tekst ruim voor je indient
- Een thesis is geen project
 - een wetenschappelijke benadering en tekst !
- Kijk naar goede voorbeelden
- Investeer voldoende tijd