

Jak udělat PhD (za 3 roky) ¹

J.Matas, 14. března 2001

Centre for Machine Perception

Obsah

1	Úvod	2
2	Cíl	3
3	Volba tématu	4
4	Publikace	5
5	Vedení (v [2] “Jak vybrat školitele”)	6
6	Průběh	7
7	Phd na FEL	11
8	Diskuze	11

² Přednáška vyjadřuje pouze názory autora, které jsou blízké standardnímu názoru oddělení CMP na K333 FEL ČVUT. Samozřejmě to není jediný možný pohled na problematiku PhD.

¹This document is available at <http://cmp.felk.cvut.cz/~matas/teaching/phd/phd-advice.pdf>

1 Úvod

Ukončit doktorandské studium za 3 roky není vůbec lehké. Ale po třech letech stipendium dojde a problémů přibude. Skluz se pak bude jen velmi těžko dohánět..... Pokud vaším hlavním cílem v těchto 3 letech nebude získání doktorátu (a ne nejít na vojnu, prodloužit si život na koleji atp.), je ukončení v termínu velmi nepravděpodobné.

Je důležité, aby doktorand co nejdříve získal poměrně podrobnou představu o tom, co PhD studium obnáší, jaký je cíl, jaký je přibližně časový plán, či zda vůbec zvolil správnou cestu. V CMP vznikly dva dokumenty, které mají studentovi pomoci se orientovat, a to

1. [J. Matas: Jak udělat PhD \(za 3 roky\)](#)
2. [T. Pajdla et al.: Doing PhD at the Center for Machine Perception](#)

V přednášce se nezabýváme do detailu zdroji informací (citační databáze, on-line zdroje literatury) či nástroji a návyky (logbook, anotovaná bibliografie). Nezabýváme se též otázkou *Proč dělat PhD*, na kterou částečně odpovídá práce 2.

2 Cíl

Cílem PhD (s velkým 'C') je vědecká práce, která splňuje následující požadavky:

1. **(Contribution)** Je *příspěvkem ke stavu poznání* (contribution to the state of the art).
→ neznám-li stav poznání, (state of the art), nemohu vědět, zda splňuji
2. **(Motivation)** Je dobře *'motivována'*, t.j. řešený problém je *'relevantní'*, *'zajímavý'*, *'aplikovatelný'*.
Zodpovězte si otázku: "Proč se problémem ještě nikdo nezabýval?"

Při rozhodování v průběhu PhD bychom tento cíl měli mít neustále na zřeteli a při rozhodování (o cestě na stáž, tvorbě programu, práci na projektu, zapsání předmětu, atd.) se ptát:

Napomáhá činnost \mathcal{X} dosažení Cíle, t.j. zisku PhD do 3 let?

Samozřejmě by si podobnou otázku mělo klást vedení školy při určování povinností doktorandů (Napomáhá rigorózní zkouška dosažení Cíle? A minimum? Stimuluje systém odměňování k činnosti, která vede k Cíli?). Pokud se vám zdá, že tomu tak není, usilujte o změny.

Hlídat, že vaše činnosti směřují k Cíli, musíte Vy. V ČR de facto není na katedry a školitele vyvíjen žádný tlak, aby doktorandi dokončovali úspěšně a včas. Jiných problémů a tlaků je hodně (učení, projekty, aplikace).³

³Není již možné jen reagovat na požadavky (udělej zkoušku) jako v inženýrském studiu. Je třeba postupovat cílevědomě, samostatně k cíli.

3 Volba tématu

- je skoro vždy *iterativní*.
- sleduji, zda splňuje podmínky uvedené v sekci 2!

podmínky 1 a 2 ověřuji **publikační činností**.

Nečekejte, že vedoucí dodá téma. Aktivně navrhujte témata pro diskuzi o tématu. Typická role školitele je usměrnit aktivitu správným směrem, oponovat, upozorňovat na příbuzná témata a pod.

4 Publikace

Jsou velmi důležité, neboť

- Recenzenti vás (s chutí) upozorní, že
 - váš problém už někdo (vy)řešil, a vy to nevíte
→nesplňujete tedy podmínku 1.
 - váš problém není zajímavý, je špatně definovaný a pod.
→nesplňujete tedy podmínku 2.
 - často dodá také odkazy na důležité práce.
- Učíte se psát.
- Kapitoly teze sestavíte z publikací.

Poznámka: V tomto modelu je dle mého názoru lepší psát práci v angličtině, neboť skoro všechny publikace budou anglicky.

4.1 Kde, kdy a kolik mám publikovat? (podrobněji tabulka 1)

rok	druh a rozsah publikací
1.	1 × technická zpráva (typicky typu 'state of the art') 1 × konferenční příspěvek (typicky typu 'preliminary experiments in ..')
2.	2 × konferenční příspěvek + 1 × <i>časopis</i>
3.	1-2 × konferenční příspěvek

Poznámky:

- Pokud máte skluz v publikační činnosti, zamyslete se nad příčinou.
- Časopisecká publikace by měla být jádrem teze.
- Máte-li časopiseckou publikaci v kvalitním časopise, nemůžete neobstát u obhajoby (byla-li práce přijatelná pro *k* recenzentů časopisu *X*, jak by nemohla být dostatečná pro komisi?)
- Má cenu psát tezi česky? (v CMP je většina doktorandských prací v angličtině)

5 Vedení (v [2] “Jak vybrat školitele”)

- Mějte školitele k “dobrému stylu vedení” (viz níže).
- Výměna je možná, můžete zkusit školitele-specialistu.
- Školitel musí vědět o potížích s postupem PhD.
- Školitel je spoluautorem práce (v UK je Copyright 50%-50%)

Několik postřehů z [2]:

- pravidelná schůzka 1 × týdně
- nesmí odpadat jako závazek nejnižší priority

6 Průběh

6.1 Začátek

[2]: “ .. one quite common reason for late completion (is) SLOW START”.

[2]: “ First the student must learn to work hard if she/he is going to complete the thesis...”

→žádný vedlejší pracovní poměr

→pracovat jen na projektu, kde cílem je publikovatelný výzkum

6.2 Year 1

Práce s literaturou

- Na konci Y1 musíte znát STATE OF THE ART! V CMP se ověřuje interním seminářem.
- Udržujte si databázi citací a anotací.
- Za rok byste měli mít přečteno řádově 40 článků
- *Minimum* by mělo ověřit vaší znalost state of the art.

Při seznamování s literaturou postupujte v pořadí:

knihy →review journal papers →journal papers →conference papers

Je-li známo téma:

PhD →technical report

Přečtete si několik PhD prací! Neboť

- uvidíte, “jak to má vypadat”
- teze často obsahuje důležité detaily

Obecně k výzkumu v 1. roce

- [2]: “sharpedness of research topic must increase markedly”.
- [2]: “avoid distraction like getting hooked on programming”.
- tvořte systematické poznámky
 - pomohou při psaní teze
 - umožní vrátit se ke starému experimentu

6.3 Středověk (Year 2, 1/3 - 2/3 Year 3)

- většina výsledků pochází z tohoto období
- zkuste “mock viva” (Stačí moje výsledky na obhajobu?)
- nejlepší doba na pobyt v cizině

6.4 Year 3

- [2] “do not accept a post doc position before handing in the thesis”
- Psaní teze zabere alespoň půl roku!

Table 1: **PhD Timetable**

(from Pajdla et al.: Doing PhD at the Center for Machine Percpetion)

Y	M	Activity	Milestone
1		Looking for the topic	
	1	Attend the “Doing PhD at the CMP” lecture Learning CMP Environment Reading and annotating skills Presentation skills	Supervisor proposes area of research Annotated bibliography created, maintained throughout the PhD
	4	Writing the state of the art report	Internal seminar: the most relevant work by others
	8		The state of the art written
	9	Reviewing the main contribution Writing the CVWW paper	Internal seminar: the main contribution proposed
	12		CVWW paper submitted
2		Working on the main contribution, 'core of the thesis'	
	1	Writing the first conference paper	Presentation at CVWW
	2		The first conference paper submitted
	3	Writing the thesis proposal report	The thesis proposal report written
	6		The thesis proposal defended (Minimum)
7		Presentation at the first conference	

	11		Internal seminar: defense of key results
	12	Writing the second conference paper	Rigorosum examination passed
3		Writing the thesis	
	2		The second conference paper submitted
		Writing a journal paper	Outline, SoA, Goals written
	5		The journal paper submitted
	6		Theory, Methods written
	9		Experiments written
	11		Abstract, Introduction, Conclusion written
	12	External seminar: the results of the thesis Internal seminar: thesis defense training	The thesis submitted

7 Phd na FEL

Zde se zmíníme o možných strategiích jak sladit formální požadavky na PhD studenty FEL s činnostmi směřujícími k Cíli.

Kredity. Předměty doktorandského studia pomáhají Cíli nepřímou (v UK nejsou, v USA jsou, ale zde je zase delší doba PhD studia). Doporučuji proto získat maximální možný počet kreditů za *publikace*, které typicky obsahují materiál pro tezi.

Druhý jazyk. Znalost jazyků mimo angličtiny nemá pro současnou vědeckou práci v technických oborech význam. Znalost jiných moderních jazyků je věcí kulturní (jako např. hra na housle či znalost starohebrejštiny), nikoli odbornou. Z hlediska profesionální práce je *vždy* lepší investovat do hodiny angličtiny, než do jiného jazyka. Váš partner při komunikaci, ať už psané či mluvené, bude skoro určitě mluvit lépe odbornou angličtinou než vy odbornou formou jeho jazyka.

8 Diskuze

Reference

- [1] Dorman Sir et al. Christopherson. Research student and supervisor, an approach to good supervisory practice, May 1997. CMP.techrep.T178.
- [2] Fobert A. Day. *How to Write Publish a Scientific Paper*. Oryx Press, 3rd edition, 1988. CMP.book.A127.
- [3] Richard Phillips Feynman. *The Meaning of It All: Thoughts of a Citizen Scientist*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1998.
- [4] Herbert B. Michaelson, editor. *How to Write and Publish Engineering Papers and Reports*. Professionals Writing Series. Isi Press, Philadelphia, USA, 2nd edition, 1986. CMP.book.YC31.
- [5] Karl Raimund Popper. *The Logic of Scientific Discovery*. Routledge, London and New York, 1995. in czech: Logika vědeckého bádání, OIKOYMENH, 1997, CMP.book.D3.