

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Přírodovědecká fakulta

Šablona pro závěrečnou práci

Bakalářská práce

Jiří Kratochvíl

Školitel: doc. RNDr. Petr Jelínek, Ph.D.

České Budějovice 2019

Bibliografické údaje:

J. Kratochvíl, 2019: Šablona pro závěrečnou práci [Template for thesis, Bc. Thesis, in Czech] – 43 p., Faculty of Science, University of South Bohemia, České Budějovice, Czech Republic

Abstract:

200 - 1000 of characters including spaces describing the thesis. This text can be consisted of motivation, objectives, the way of filling them and conclusion about thesis benefit.

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47 b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích,

dne

Podpis studenta

Poděkování

Text o délce 200-2000 znaků děkující všem osobám, které spolupracovaly na řešení bakalářské práce. Nejdříve je slušné poděkovat školiteli, poté případně konzultantovi práce. V případě, že některá data nezískával student sám, zde musí být jasně definováno, kdo a jak studentovi pomohl s jejich získáním. Nakonec je hezké poděkovat rodině za podporu. Já tímto děkuji kolegům z Ústavu fyziky za jejich podnětné komentáře k této šabloně.

Obsah

1 Úvod	1
1.1 Jak napsat úvod	2
1.2 Formátování textu práce	2
1.3 Formátování odkazů na zdroje	2
1.4 Cíle práce	2
1.4 Obecná doporučení	3
2 Teoretická část	4
2.1 Jak napsat teorii	4
2.2 Časté chyby	4
3 Výsledky a diskuze	6
3.1 Jak napsat výsledky a diskuzi	6
3.2 Doporučení pro řešení bakalářské práce	6
4 Závěr	8
4.1 Jak napsat závěr	8
4.2 Závěrečné pojednání	8
Seznam literatury	9

1 Úvod

Závěrečná bakalářská či magisterská diplomová práce je textem, který má ukázat přínos a vlastní práci studenta na daném tématu. Současně se jedná o písemnou formu prezentace ukazující úroveň znalostí, schopností a inteligence studenta. Text práce musí být originální, již jedna shodná věta s jiným zdrojem je považována za plagiátorství a je důvodem pro hodnocení práce známkou nedostatečně. Jednotlivé převzaté věty, například citáty a definice, je možné ocitovat doslova, ale v uvozovkách. Převzaté obrázky, grafy a tabulky je nutno také řádně ocitovat (to jest odkázat na referenci), viz **tabulka 1** a **2**. Pokud je součástí práce software, zdrojový kód programu je obvykle přikládán jako příloha, v případě, že je vložen do textu práce, nezapočítává se do limitu stran. Doporučené požadavky na závěrečnou práci jsou shrnuty v **tabulce 1** pro bakalářskou práci a **tabulce 2** pro práci magisterskou. Je doporučeno jen mírně překročit spodní limity počtu stran a raději napsat text kratší a kvalitní. U odkazů na odbornou literaturu naopak platí, čím více, tím lépe.

Tabulka 1: Doporučené požadavky pro bakalářskou práci

Požadavek	Doporučeno
Počet originálních stran textu bez obrázků tabulek a vzorců	25
Celkový počet originálních stran	35
Počet odkazů na odbornou literaturu (knihy a vědecké články)	20
Počet odkazů v případě rešeršní práce	100

Tabulka 2: Doporučené požadavky pro magisterskou práci

Požadavek	Doporučeno
Počet originálních stran textu bez obrázků tabulek a vzorců	50
Celkový počet originálních stran	70
Počet odkazů na odbornou literaturu (knihy a vědecké články)	40
Počet odkazů v případě rešeršní práce	200

Práci je doporučeno rozdělit na 4 sekce: Úvod, Teorie, Výsledky a Diskuze, Závěr. Všechny zdroje, obrázky, tabulky jsou číslovány.

1.1 Jak napsat úvod

Úvod shrnuje motivaci práce, zároveň je obecnou rešerší literatury na dané téma s cílem zařadit téma práce do současného stavu poznání. Úvod by měl obsahovat cíle práce, které jasně definují, jaký byl úkol studenta.

1.2 Formátování textu práce

Strany se číslovají až od první kapitoly, tj. zde kapitola „Úvod“ odpovídá straně 1. Strany od desek až po obsah práce nejsou číslovány vůbec. Okraje práce jsou velké u hřbetu 3 cm, u okraje 2,2 cm. Text je psán písmem Times New Roman velikosti 12 s řádkováním 1,5. Hlavní kapitoly jsou označeny tučně velikostí písma 18, podkapitoly velikostí písma 14. Je dobré zarovnat práci do blok. Na konci jednotlivých stran by měly být maximálně 3 řádky bílého místa, pokud další stranou není nová hlavní kapitola. Hlavní kapitola začíná vždy novou stranou. V případě použití Microsoft Word je obsah práce spolu se seznamy literatury, obrázků a tabulek doporučeno generovat automaticky. Je třeba používat pevné mezery -jednotlivé řádky by neměly končit například jednoslabičnými předložkami *k*, *s*, *v*, *z*, hodnota fyzikální veličiny by neměla být na jiném řádku, než její jednotka (například 1 cm). Nadpis nesmí být osamocený na konci stránky – pod nadpisem musí být vždy alespoň dva další řádky textu.

1.3 Formátování odkazů na zdroje

Závěrečná práce je prací odbornou, proto je v práci třeba odkazovat pouze na odborné zdroje. Všechny tabulky, obrázky, grafy, text, které vytvořil student sám, musí být citovány. Mít převzaté texty v práci se obecně nedoporučuje, pokud k tomu není důvod. Doporučení je užívat citační normu ČSN ISO 690:2011. Odkazování na převzatý zdroj v textu je vždy součástí věty, což vidíme na příkladu odkázání na knihu (Mittal, 2005), vědecký článek s dvěma autory (Cassie a Baxter, 1944), nebo na vědecký článek s více autory (Kratochvil a kol., 2017). Z toho vyplývá, že pokud je odkaz na literaturu na konci věty či souvětí, je vždy před tečkou.

1.4 Cíle práce

Cíle této práce vycházejí z potřeby definovat požadavky na tvorbu závěrečných prací:

- Pomoci při tvorbě studentských závěrečných prací

- Ulehčit oponentům rozhodování o výsledné známce
- Sjednotit požadavky školitelů na kvalitu závěrečných prací

Je doporučeno mít definováno 2-5 cílů závěrečné práce ve formě odrážek a v textu se průběžně odkazovat na jejich splnění.

1.4 Obecná doporučení

- Práci pište v množném čísle, Ich forma není vhodná. Tedy například:
 - *Nejprve byl vytvořen model nosného prvku...*
 - *Byl sestaven funkční prototyp...*
 - *Na lineární pohon byl připevněn úchopový prvek...*
- Naopak v *Závěru* je žádoucí přejít do Ich formy, tedy např.:
 - *Vytvořil jsem model, který měl za cíl ověřit...*
 - *Na funkčním prototypy jsem zjistil, že*
 - *Během testování jsem odhalil chyby, které...*

2 Teoretická část

2.1 Jak napsat teorii

Teoretická část je souhrn znalostí, které čtenář potřebuje k pochopení výsledků a diskuze závěrečné práce. Teorie obsahuje úvod ke všem převzatým metodám, modelům a vzorcům, které jsou použity v dané práci. Na tyto metody, modely vzorce je pak většinou odkazováno z kapitoly výsledky a diskuze.

2.2 Časté chyby

Většině bakalářských prací, které nejsou hodnoceny známkou výborně, můžou hodnocení snížit chyby a nedostatky, popsané v **tabulce 3**. Tipy pro psaní práce jsou pak zapsány v **tabulce 4**.

Tabulka 3: Časté nedostatky při tvorbě závěrečné práce snižující výslednou známku.

V pravém sloupci je uvedeno pravděpodobné snížení známky

	Snížení známky
Vkládání cizího textu bez uvedení zdroje (plagiátorství) – platí i pro jednu zkopírovanou větu	Neprospěl
Úvod a metodika složena pouze z převzatých textů (pokud to lze, je nutné psát práci vlastními slovy)	2
Formátování práce, např. v práci se objevují bílá volná místa (3 a více řádků)	1
Zjevné umělé navyšování objemu práce, aby bylo dosaženo doporučených limitů (zbytečně velké převzaté obrázky atd.)	1
Není citována odborná literatura	2

Tabulka 4: Tipy pro tvorbu bakalářské práce

Před vlastní tvorbou si pročíst nejlepší absolventské práce z oboru studenta.
Před experimentální prací je vhodné udělat po konzultaci se školitelem rešerši.
Prvním krokem psaní textu práce by mělo být napsání osnovy, je dobré si k jednotlivým bodům osnovy napsat několikavětný popis dané kapitoly.

Druhým krokem je přiřazení zamýšlených obrázků, grafů a tabulek k jednotlivým kapitolám.

Je dobré navrhnout obsah práce jako příběh, každou kapitolu jako její podpříběh. I každá kapitola by měla začínat úvodními větami, pokračovat vlastním textem, a měla by být zakončena závěrečnými větami.

3 Výsledky a diskuze

3.1 Jak napsat výsledky a diskuzi

Výsledky a diskuze shrnují vlastní práci studenta na tématu bakalářské práce. Výsledky musí být diskutovány. Každý obrázek, graf, tabulka a vzorec musí být odkazován v textu.

3.2 Doporučení pro řešení bakalářské práce

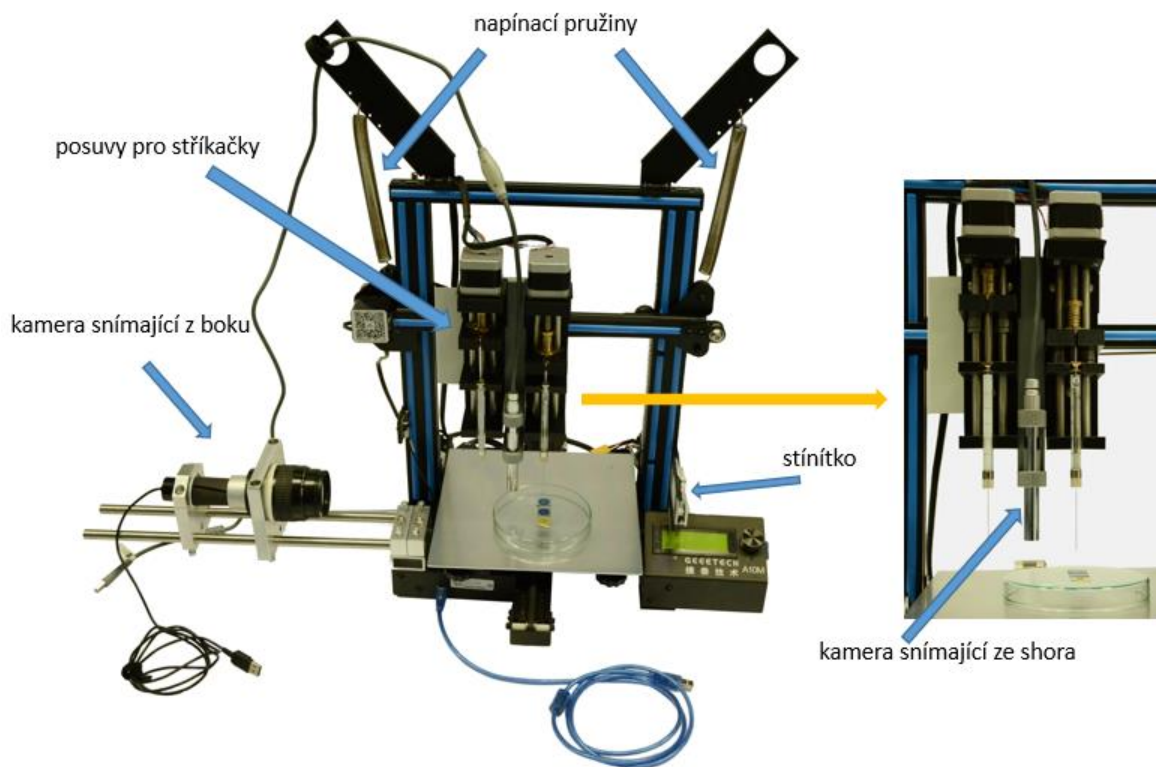
Pro řešení závěrečné práce je nutné shromáždit určitý objem dat. Kvalitní výsledky jsou základem pro dobrou závěrečnou práci a není možné je získat bez určitého úsilí a bez řádných konzultací se školitelem či konzultantem práce. Závěrečné práce jsou představují většinou studentův první odborný dlouhý text, jehož sepsání trvá značnou dobu počítanou v několika měsících. Je třeba pamatovat i na to, že školitel musí mít čas na přečtení studentovy práce a její okomentování, tak aby student stihl práci dle těchto komentářů přepracovat. Školiteli je vhodné odevzdat závěrečnou práci v nejvyšší možné kvalitě ze strany studenta minimálně **1 měsíc** před termínem odevzdání práce.

Pokud byla součástí práce výroba hardwaru či sestavení experimentu, elektrického obvodu, je vhodné daný experiment zdokumentovat, a to v kvalitě odpovídající **obrázku 1**. Doporučením je fotografovat proti bílému pozadí, kdy postačí bílé papíry, a poté v grafickém programu zvýraznit bílé odstíny.

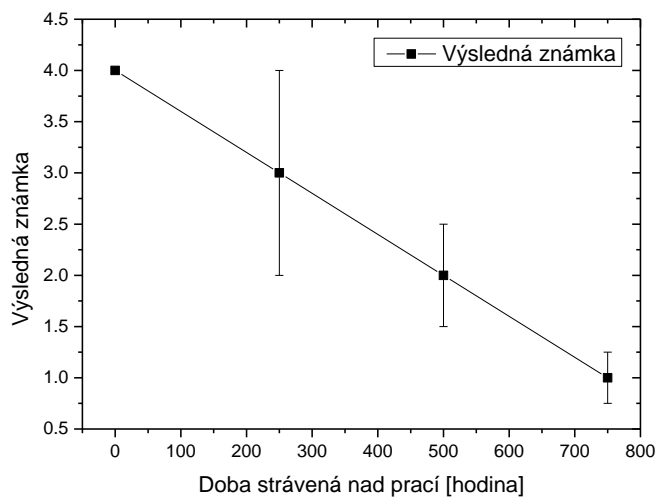
Matematické formule jsou také číslované, aby na ně bylo možno odkazovat v textu. Příkladem je závislost výsledné známky z na době strávené nad řešením závěrečné práce t :

$$z = -k \cdot t + 4 \quad t \in (0, d), \quad (1)$$

kde k je koeficient přímé úměrnosti a d je doporučená doba řešení práce. Pokud je součástí práce graf, je doporučeno ho tvořit v software k tomu určenému, například Origin či volně dostupný Magic Plot. Příkladem je **obrázek 2**, ve kterém je vynesena závislost (1) s koeficientem úměrnosti $k = 0.004$ pro práci bakalářskou. Pokud uvádíme hodnoty měření, je třeba určit i statistickou odchylku. Pokud stráví statistický soubor studentů 0 hod nad prací, je jasné, že dostanou vždy známku neprospěh, tedy $z = (4 \pm 0)$, pokud studenti stráví nad prací například 250 hodin, bude se jejich známka pohybovat s pravděpodobností 68 % mezi dvojkou a čtyřkou v závislosti na jejich šikovnosti, výsledná hodnota bude $z = (3 \pm 1)$.



Obrázek 1: Fotografie zařízení s popisem



Obrázek 2: Závislost výsledné známky na čase věnovaném závěrečné práci¹

¹ Uvedený graf nepopisuje realitu, jelikož student nemůže dostat známku nižší než 1. Správnou funkcí by měla být spíše klesající exponenciála, s nesymetrickými chybovými úsečkami. Nicméně, díky dané nepřesnosti lze uvést příklad smysluplné poznámky pod čarou.

4 Závěr

4.1 Jak napsat závěr

V závěru je vhodné shrnout vlastní přínos studenta a diskutovat splnění cílů práce. Jinými slovy: vysvětlit, co student v rámci práci dělal, co vytvořil, naměřil, sestavil, zrealizoval. Porovnat dosažené výsledky se stanovenými cíli, jež byly definovány na začátku práce. Je třeba čtenáře přesvědčit o celkovém přínosu závěrečné práce.

Dále je vhodné uvést:

- shrnutí výsledků testování,
- nalezená místa pro vylepšení do budoucna, jak by bylo možné zlepšit či rozšířit stávající stav (míněna vylepšení, která už jsou nad rámec stanoveného objemu práce, jenž se obvykle objeví až po nějaké době od dokončení či realizace projektu).

4.2 Závěrečné pojednání

Závěrečná práce je vizitkou nejen každého studenta, ale i jeho školitele, ústavu, fakulty i celé univerzity. Z tohoto důvodu je slušné odevzdat text školiteli alespoň měsíc před termínem odevzdání v co nejlepším stavu, kterého je student schopen dosáhnout. Takový stav práce se pozná tak, že pokud student přečte práci vcelku, nenajde ani jedno místo, kde by viděl, jak aktuální práci vylepšit. Závěrečná práce je hlavním hmatatelným výstupem vysokoškolského studia, který může být použit například při pohovoru do zaměstnání, z tohoto důvodu je v zájmu studenta tento svůj výstup mít co nejkvalitnější.

Seznam literatury

MITTAL, K. L. (2005), Contact Angle, Wettability and Adhesion. Volume 6. CRC Press, Boston. ISBN 9789004169326

CASSIE, A. a BAXTER, S. (1944), Wettability of porous surfaces. Trans. Faraday Soc., 40, 546–551

KRATOCHVÍL, J., KAHOUN, D., STERBA, J., LANGHANSOVÁ, H., LIESKOVSKÁ, J., FOJTÍKOVÁ, P., HANUŠ, J., KOUSAL, J., KYLIÁN, O., STRAŇÁK, V. (2017), Plasma polymerized C:H:N:O thin films for controlled release of antibiotic substances, Plasma Processes and Polymers 15 (3), 1700160