

Pokyny pro vypracování závěrečných prací oboru Experimentální biologie živočichů a imunologie (EBŽI)

Tyto pokyny slouží především pro bakalářské a navazující studenty oboru EBŽI. Studenti učitelských oborů vypracovávající svoje závěrečné práce na Oddělení fyziologie a imunologie živočichů (OFIŽ) se řídí pokyny uvedenými na webu Ústavu botaniky a zoologie garantujícího jejich studium: <http://botzool.sci.muni.cz/zaverecne-prace> . Součástí přípravy závěrečné práce obou skupin studentů je zápis a absolvování bakalářských a diplomových seminářů OFIŽ (kódy viz níže).

1. Zadání tématu

Téma bakalářských i diplomových prací si student vybírá z nabídky jednotlivých školitelů. Informace o nabízených tématech lze získat na www stránkách oddělení, z nabídky v ISu (Rozpisy témat), na nástěnce, na seminářích, případně přímo u jednotlivých vyučujících. Závěrečné práce lze vypracovávat i na externích pracovištích mimo OFIŽ. Jako odpovědná osoba nebo konzultant bývá ustanoven už při zadávání některý z pracovníků OFIŽ (asistuje při zakládání tématu v ISu, konzultuje formální náležitosti práce atp). Vedoucí se pokud možno účastní prezentace svého studenta na odborných seminářích. Diplomová práce studentů EBŽI musí mít experimentální charakter a musí obsahovat studentovy vlastní výsledky. Pokud bude práce vypracována v jiném než českém jazyce, je nutné použítý jazyk specifikovat již v zadání práce.

Práce může být napsána v jazyce českém; pro psaní v jazyce anglickém nebo slovenském si musí student podat v ISu " *IS – Úřadovna – Podání nové žádosti – Žádost o povolení psát závěrečnou práci v jiném než českém jazyce*". Pro kladné schválení této žádosti v případě slovenského jazyka musí mít student slovensky mluvícího školitele nebo konzultanta (uvede do žádosti), který bude odpovídat za jazykovou kvalitu práce, případně je student pod správou střediska Teiresiás a má nějaký problém, který mu znemožňuje psát práci pro něj v cizím jazyce (Slovák by musel psát v češtině). Důvodem pro kladné schválení žádosti psát bakalářskou práci v angličtině je anglicky mluvící školitel, který neumí česky nebo například skutečnost, kdy se student plánuje hlásit na navazující studium v zahraničí, kdy chce dokládat práci k přijímacímu řízení.

Zadání práce zasílá vedoucí práce doc. M. Váchovi (vacha@sci.muni.cz, garant), který je vkládá do sekce „Rozpisy témat“ na ISu. V zadání by měly být kromě názvu práce v ČJ a AJ, jména vedoucího (příp. konzultanta) a uvedení jazyka práce specifikovány cíle, postup, konkrétní metody a časový harmonogram. Vedoucí může uvést i jméno konkrétního studenta. Dále jsou témata schvalována vedením UEB. Od podzimu 2020 je agenda podepisování a potvrzování témat závěrečných prací pouze elektronická.

Termíny a kroky pro rok 2021 jsou tyto:

- **Vložení tématu.** Vedoucí práce kdykoliv během roku ve spolupráci s Doc. M. Váchou (vacha@sci.muni.cz) nebo Dr. H. Nejezchlebovou (helanej@sci.muni.cz) zajistí, aby kompletní zadání bylo uvedeno v ISu. Může už sám přiřadit konkrétního studenta – tím ještě není nikdo vázán, ale je vidět, že téma je rezervováno. Termín: kdykoliv během roku, ideálně do 20. 10. 2021, nejpozději ale do 31. 10. 2021.

- **Schválení tématu a přiřazení studenta.** Koncem října jsou také témata definitivně schvalována na schůzi OFIŽ (viz výše). Schválená zůstávají na ISu, aby se zde nakonec mohla podepsat. Do 31. 10. 2021 také musí jak student, tak vedoucí odkliknout „Přihlašování k tématům“ (dělá student) a „Potvrzení přihlášení studenta k tématu“ (dělá vedoucí). Nyní se už může podepisovat.

- **Podpisy studenta a vedoucího.** Nejprve podepisuje student kliknutím na: „Student potvrzuje přihlášení k obhajobě (od 1. 11. 2021 do 8. 11. 2021), pak podepisuje vedoucí kliknutím na: „Potvrzení tématu k obhajobě (vedoucím)“ (od 8. 11. 2021 do 21. 11. 2021). Podepsáním se témata stávají **závazná**.

- **Poslední kontrola správcem rozpisu.** Pedagogický zástupce ústavu UEB ještě dělá poslední kontrolu a pokud je vše v pořádku, kliká na: „Potvrzení tématu k obhajobě (správcem rozpisu) (od 8. 11. 2021 do 23. 11. 2021)“.

O průběhu realizace své závěrečné práce student musí povinně referovat na seminářích EBŽI (3. ročník: Bi3332, Bi3333; 4. ročník: Bi7603, Bi 8604; 5. ročník: Bi9605, Bi0606). Referáty musí být minimálně dva v průběhu studia a to: jeden při řešení bakalářské práce a jeden až dva při řešení diplomové práce. Koordinaci termínů zajišťuje vyučující semináře. Uvedené povinnosti platí i pro studenty učitelského studia.

2. Zásady pro vypracování bakalářské práce:

Bakalářské práce v oboru Speciální biologie - fyziologie živočichů jsou zadávány jako kompilační. Ve výjimečných případech, kdy to charakter tématu umožňuje a je to účelné např. pro přijetí do soutěže prací, lze se souhlasem vedoucího a garanta oboru v práci prezentovat i vlastní výsledky. Část týkající se experimentální práce musí ale být zařazena v příloze práce a pro zajištění srovnatelnosti prací v rámci státní zkoušky nebudou předmětem hodnocení u obhajoby. Od podzimního semestru 2019 se zavádí alternativní a preferovaná varianta prezentace komplexní, experiment zahrnující výzkumné práce vykonané během Bc studia, a to v rámci předmětu Bi3500 Studentský výzkumný projekt. Téma Bc práce si student vybírá z nabídky oddělení (viz výše). Minimální kvalifikační požadavek na vedoucího bakalářské práce je magisterský titul nebo jeho ekvivalent v daném oboru.

Student má vypracováním bakalářské práce osvědčit schopnost zorientovat se v problematice a vypracovat ucelené dílo na zadané téma. Požaduje se maximální využití současné odborné literatury. Použité informační zdroje musí být opakovaně dohledatelné, tedy vesměs časopisy a sborníky evidované v literárních databázích Medline, Scopus, Web of Science, odborné knihy, vědecké databáze genů, proteinů, sekvencí. Použití populárně naučných zdrojů je nepřípustné, výjimky je třeba konzultovat s vedoucím práce). Literární rešerší student prokazuje, že je schopen samostatně získat moderní vědecké informace a vybrat a přitom neopomenout relevantní zdroje. Dále, že je schopen se v množství informací zorientovat a připravit pokud možno čtivý, ale dostatečně odborný text a vhodně jej strukturovat. Text by měl autor tvořit svými slovy, přebírání formulací z delších úseků cizích textů vždy zhoršuje čtivost a úroveň práce, a to i když jsou řádně označeny citací. U dlouhých „výpůjček“ jde o plagiátorství a je důvodem pro nepřijetí práce. Ideální je zpracovávané informace pochopit a zařadit do vlastními slovy formulovaného textu s citováním zdroje. Student by měl ve své rešerši (review) přehlédnout současný stav poznání v dané oblasti a pokud možno si všimnout i nových poznatků, trendů nebo problémů, které vyplynou právě až při srovnání. O tuto „přidanou hodnotu“, třeba i v jednoduché podobě, by se měl student vždy snažit. Kritéria pro hodnocení bakalářské práce jsou patrná z formuláře pro oponenty a vedoucí (<http://www.sci.muni.cz/ofiz/formulare/>).

Rozsah: Minimálně 30 – standardně 40 – maximálně 60 číslovaných stran včetně obrázků, tabulek, grafů. Rozsah závisí na povaze zadaného tématu a formě zpracování. Pokud jsou součástí práce rozsáhlejší přílohy, zařazují se na konec práce.

Formát: A4, jednostranně úvodní oficiální strany, vlastní text může být tištěn i oboustranně, font a velikost písma Times New Roman (12) nebo Arial (11), odstavce odsazovat, řádkování 1,5. Text by měl splňovat hlavní podmínky přípisu „Úprava písemností zpracovaných textovými editory nebo psaných strojem“ (<https://inet.muni.cz/proxy/icspdoc/normy/csn-01-6910.pdf>)

Jazyk: Standardně je bakalářská práce předkládána v českém nebo anglickém jazyce. Po dohodě je možné předložit práci v anglickém jazyce. Jazyk práce se definuje už při zadávání. Práce bude vždy obsahovat krátký abstrakt/anotaci v angličtině a češtině.

Číslování stran: Nepíše se na úvodní strany (titulní list, bibliografické záznamy, abstrakta, zadání práce, poděkování, prohlášení). Poprvé se číslo strany píše na stránku s obsahem, ale musí se zohlednit předchozí nečíslované strany, takže první použité číslo strany je obvykle 7.

Odevzdání práce: Práce se odevzdává jen v elektronické podobě, vkládá se do ISu v aplikaci student – archiv závěrečné práce. Kromě vlastního textu závěrečné práce ve formátu *.doc nebo *.pdf je nutné vložit také:

- abstrakt/anotaci anglicky o délce aspoň 100 znaků
- klíčová slova o délce aspoň 30 znaků

Úvodní strany:**Přední strana desek (příloha A) a titulní list (příloha B, str. 1)**

Masarykova univerzita (MUNI font)

Přírodovědecká fakulta

(jen na titulním listu) Ústav experimentální biologie

(jen na titulním listu) Oddělení experimentální biologie živočichů a imunologie (jen na titulním listu)

Název práce:

Bakalářská práce

Rok: Autor:

Vedoucí práce: (včetně titulů)

Bibliografický záznam v češtině (příloha C, str. 2) a angličtině (příloha D, str. 3)

Tabulka o dvou sloupcích obsahující na levé straně názvy kategorií a na pravé straně konkrétní údaje Autor/ka – včetně textu „Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita“ a název ústavu.

Název práce

Studijní program

Studijní obor

Vedoucí práce

Akademický rok

Počet stran - všechny strany počínaje titulním listem

Klíčová slova - shodná s klíčovými slovy v „Archivu závěrečné práce“ (min. 20 znaků)

Abstrakta (příloha E, str. 4)

Česká i anglická stručná informace o předkládané práci, rozsah cca 10 řádků (100-2000 znaků).

Vzhledem k tomu, že je pouze stručný, tak lze obě verze – českou i anglickou uvést na jednu stranu. V abstraktu se nedoporučuje používat zkratky, tento text se uvádí v archivu práce jako anotace. Abstrakt musí obsahovat popis problematiky, a co bylo rešerší zjištěno, nikoli, že práce pojednává o tom a o tom a ještě o tomto. Příklad: nelze do abstraktu napsat: „bc práce pojednává o tvarohových, makových a povidlových buchtách a o tom jak se pečou“. Správně má abstrakt obsahovat charakteristiku jednotlivých typů buchet a stručně popis pečení.

Zadání práce (str. 5)

Na toto místo se vloží kopie zadání práce.

Poděkování a prohlášení (příloha F, str. 6)

Poděkování osobám, které přispěly k vypracování práce (vedoucí, další zaměstnanci pracoviště, rodina apod.) není nezbytnou součástí práce. V práci je nutné uvést prohlášení, že student pracoval samostatně na základě pokynů a rad vedoucího, s využitím zázemí pracoviště a že veškerá použité zdroje informací jsou v práci řádně citovány. Také, že text práce vypracoval podle pravidel a zodpovídá za jeho jazykovou správnost.

Obsah (str. 7)

Zařazuje se na začátek práce, je to první číslovaná strana. Následuje úvod a potom další kapitoly vlastní literární rešerše. Doporučené je maximálně tříúrovňové členění kapitol.

Text práce

První kapitolou je úvod, tj. stručný vstup do problematiky, její zařazení z vědeckého a celospolečenského hlediska, význam, v posledním odstavci (může být i samotná kapitola) by měly být formulovány cíle práce. Dále následují kapitoly vlastní literární rešerše, obsahově členěné podle charakteru tématu. Poslední kapitolou je závěr, který by měl obsahovat stručné shrnutí stavu poznání daného problému, dále autorovy poznatky a hodnocení vyplývající z jeho srovnávací práce s literaturou, přínos práce pro autora, případně pro rozvoj daného oboru, navrhovaný postup pro další práci.

Tabulky, grafy a obrázky

- všechny tyto grafické prvky musí být číslovány a opatřeny srozumitelným názvem a výstižnou legendou či popisem přílohy.
- číslováme samostatně tabulky (Tab. 1) a samostatně ostatní obrázky, schémata, mapy, grafy (Obr. 1)
- pokud jsou převzaty, tak u nich musí být uveden zdroj
- v textu na ně musí být odkaz
- pokud je grafická dokumentace rozsáhlejšího rázu, je možné ji uvést na konci vlastního textu jako přílohu (číslovat samostatně)
- systematické kategorie (jména rodová, druhová, čeled' apod.) a latinské názvy píšeme kurzívou

Zkratky

Platí zásada, že na prvním místě v textu, kde je zkratka použita, musí být v plném znění vysvětlena. Dále v textu je už možno používat pouze zkratku. Zkratky musí být v abecedním pořadí uvedeny a vysvětleny v seznamu zkratek, který je nezbytnou součástí práce a zařazuje se zpravidla na konci práce. **Seznam literatury:** Pravidla pro citování literárních zdrojů jsou uvedena na konci tohoto textu

3. Zásady pro vypracování bakalářské práce s vlastními výsledky:

Hlavním cílem bakalářské práce je naučit se pracovat s odbornou literaturou, proto experimentální část práce nesmí být na úkor literární rešerše a nebude hodnocena při obhajobě. U prací tohoto typu se předpokládá rozsah při horní hranici (60 stran) stanoveného rozmezí. Pro tento typ bakalářské práce platí stejné zásady jako pro kompilační bakalářskou práci (formát, číslování stran, počet výtisků a druh vazby, titulní strana, bibliografický záznam, poděkování a prohlášení, abstrakt, obsah, úvod, závěr, tabulky, grafy a obrázky, zkratky, oponentní řízení, seznam literatury – viz výše). Vlastní výsledky tak představují jistý nadstandard, který ukazuje další zájem studenta o danou problematiku a vědeckou práci. Tento nadstandard je vyjádřen i tím, že experimentální část je uvedena jako příloha práce. Její členění na jednotlivé kapitoly odpovídá členění experimentálních diplomových prací. Od podzimního semestru 2019 se zavádí alternativní a preferovaná varianta prezentace komplexní, experiment zahrnující výzkumné práce vykonané během Bc studia, a to v rámci předmětu Bi3500 Studentský výzkumný projekt. Výsledný text určený např. pro soutěže není oficiální závěrečnou Bc prací, ale může v sobě zahrnovat její libovolné pasáže.

4. Zásady pro zadávání bakalářské práce pro studenty učitelství biologie:

Bakalářskou práci budete realizovat buď na Ústavu botaniky a zoologie (ÚBZ, tzv. zelený ústav) nebo na Ústavu experimentální biologie (ÚEB, tzv. bílý ústav). Rozhodující je, na kterém ústavu je zaměstnán školitel, u kterého budete pracovat. Při hledání vhodného tématu a školitele doporučujeme prostudovat si seznamy aktuálních i již neaktuálních témat na adrese: <https://is.muni.cz/auth/rozpis/index>. To Vám dá představu, jaké typy témat se na daném pracovišti řeší. Doporučujeme kontaktovat potenciálního školitele a projednat s ním všechny možnosti práce pod jeho vedením. Vždy se vyplatí být aktivní, přemýšlet nad vlastním tématem a nenechávat volbu školitele a tématu na poslední chvíli.

Pro podzimní semestr třetího ročníku si musíte zapsat předmět Bakalářská práce z biologie pro učitelské studium a zde je důležité zapsat kód podle příslušnosti ke konkrétnímu ústavu:

studenti, kteří budou pracovat pod Ústavem botaniky a zoologie zapisují: Bi5009BZ

studenti, kteří budou pracovat pod Ústavem experimentální biologie zapisují: Bi5009EB

Je tedy nutné, abyste už na konci druhého ročníku měli téma vybrané, byli již domluveni se školitelem a věděli, který z uvedených předmětů si máte pro další semestr zapsat.

Dále volíte Oborový seminář dle zaměření své závěrečné práce. Ten má na různých pracovištích obou ústavů svůj kód a školitel Vám jej sdělí. Pro bakalářské studium jej doporučujeme, pro magisterské je velmi důležitý.

5. Zásady pro vypracování diplomové práce:

Diplomové práce v oboru Speciální biologie – experimentální biologie živočichů jsou zadávány jako experimentální, musí obsahovat studentovy vlastní výsledky. Téma diplomové práce obvykle navazuje na bakalářskou práci, do diplomové práce však nelze kopírovat rozsáhlé části textu práce bakalářské. Pravidla práce se zdroji informací (odborná literatura, databáze, citování a riziko plagiátorství) jsou stejná jako pro bakalářskou práci výše. Student má vypracováním diplomové práce prokázat schopnost kompletní vědecké práce pod vedením zkušeného vědce. Minimální kvalifikační požadavek na vedoucího diplomové práce je titul Ph.D. nebo jeho ekvivalent v daném oboru (za ekvivalent se nepovažuje rigorózní zkouška). Student musí být schopen kroků od teoretického zpracování literární rešerše (viz výše), formulaci hypotéz a cílů práce, naplánování a praktickou realizaci experimentů, které vedou k ověření hypotéz, zpracování výsledků po statistické i grafické stránce, až po formulaci závěrů a jejich diskuzi s literaturou. Za samozřejmé se pokládá využití aktuálních cizojazyčných zdrojů. Kritéria pro hodnocení diplomové práce jsou patrná z formuláře pro oponenty a vedoucí (odkazy).

Rozsah: minimálně 50, standardně 70, maximálně 100 číslovaných stran včetně obrázků, tabulek, grafů. Toto závisí na povaze zadaného tématu a formě zpracování. Pokud jsou součástí práce rozsáhlejší přílohy, zařazují se na konec práce.

Formát: A4, jednostranně úvodní oficiální strany, vlastní text může být tištěn i oboustranně, font a velikost písma Times New Roman (12) nebo Arial (11), odstavce odsazovat, řádkování 1,5. Text by měl splňovat hlavní podmínky přípisu „Úprava písemností zpracovaných textovými editory nebo psaných strojem“

(<https://inet.muni.cz/proxy/icspdoc/normy/csn-01-6910.pdf>)

Jazyk: Standardně je bakalářská práce předkládána v českém nebo anglickém jazyce. Po dohodě je možné předložit práci v anglickém jazyce. Jazyk práce se definuje už při zadávání. Práce bude vždy obsahovat krátký abstrakt/anotaci v angličtině a češtině.

Číslování stran: nepíše se na úvodní strany (titulní list, bibliografické záznamy, abstrakty, zadání práce, poděkování, prohlášení). Poprvé se číslo strany píše na stránku s obsahem, ale musí se zohlednit předchozí nečíslované strany, takže první použité číslo strany je obvykle 8.

Odevzdání práce: Práce se odevzdává jen v elektronické podobě, vkládá se do Isu v aplikaci student – archiv závěrečné práce. Kromě vlastního textu závěrečné práce ve formátu *.doc nebo *.pdf je nutné vložit také:

- abstrakt anglicky o délce aspoň 100 znaků
- klíčová slova o délce aspoň 30 znaků

Úvodní strany:

Přední strana desek (příloha A) a titulní list (příloha B, str.1)

Masarykova univerzita (MUNI font)

Přírodovědecká fakulta

(jen na titulním listu) Ústav experimentální biologie

(jen na titulním listu) Oddělení fyziologie a imunologie živočichů

(jen na titulním listu) Název práce:

Bakalářská práce

Rok: Autor: (bez titulů)

(jen na titulním listu) Vedoucí práce: (včetně titulů)

Bibliografický záznam v češtině (příloha C, str. 2) a angličtině (příloha D, str. 3)

Tabulka o dvou sloupcích obsahující na levé straně názvy kategorií a na pravé straně konkrétní údaje Autor/ka – včetně textu „Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita“ a název ústavu.

Název práce

Studijní program

Studijní obor

Vedoucí práce

Akademický rok

Počet stran - všechny strany počínaje titulním listem

Klíčová slova - shodná s klíčovými slovy v „Archivu závěrečné práce“ (min. 20 znaků)

Abstrakta (příloha E, str. 4, 5)

Česká i anglická stručná informace o předkládané práci včetně specifikace použitých metodik a popisu výsledků. Rozsah cca půl strany. Každou verzi uvést na jednu stranu na začátek práce.

V abstraktu se nedoporučuje používat zkratky.

Zadání práce (str. 6)

Na toto místo se vloží kopie zadání práce.

Poděkování a prohlášení (příloha F, str. 7)

Poděkování osobám, které přispěly k vypracování práce (vedoucí, další zaměstnanci pracoviště, rodina apod.) není nezbytnou součástí práce. V práci je nutné uvést prohlášení, že student pracoval samostatně na základě pokynů a rad vedoucího, s využitím zázemí pracoviště a že veškerá použité zdroje informací jsou v práci řádně citovány. Také, že text práce vypracoval podle pravidel a zodpovídá za jeho jazykovou správnost.

Obsah (str. 8)

Zařazuje se na začátek práce, je to první číslovaná strana. Následuje úvod a potom další kapitoly vlastní literární rešerše. Doporučené je maximálně tříúrovňové členění kapitol.

Text práce

Úvod: stručný vstup do problematiky, její zařazení z vědeckého a celospolečenského hlediska, význam.

Současný stav řešené problematiky:

Tato kapitola představuje literární rešerši zadaného tématu, mohou se zde využít poznatky z bakalářské práce, pokud to charakter tématu umožňuje, nelze však kopírovat rozsáhlejší celky z bakalářské práce.

Cíle práce:

Zařazuje se jako stručná samostatná kapitola, kde se klade důraz na jasnou a přehlednou formulaci cílů a hypotéz které se mají v práci ověřit. Obvykle se formuluje jako jednotlivé body. Oponent v posudku hodnotí, zda jsou formulované hypotézy relevantní a zda vytyčených cílů bylo dosaženo.

Materiál a metody:

U chemikálií se uvádí přesný název a výrobce, u běžných chemikálií (soli, kyseliny apod.) výrobce.

U přístrojů použitých při experimentální práci uvést typ a výrobce, pokud je pro získání nebo zpracování výsledků použit speciální nebo méně obvyklý software, potom uvést jeho název a verzi. Je třeba uvádět skutečně použité koncentrace, nejen ředění nedefinovaného zásobního roztoku. Pokud to není možné, musí být zdroj jasně definovaný (popis přípravy, výrobce a katalogové číslo apod.) Veškeré jednotky (koncentrace, aplikované nebo naměřené fyzikální veličiny apod.) se uvádějí podle SI soustavy.

U pokusných zvířat uvést dodavatele, specifikovat druh, kmen, počet, stáří, pohlaví, případně hmotnost, popsat způsob chovu v průběhu experimentu, potravu, způsob značení a popis experimentálního zásahu. Systematické kategorie (jména rodová, druhová, čeleď apod.) píšeme kurzívou.

Pro heslovitý popis vlastní metodiky platí zásada, že metodika musí být podle tohoto popisu reprodukovatelná. Pokud se jedná o metodiky převzaté, uvést odkaz na zdroj. Metodiky i výsledky se píšou v trpném rodě.

Součástí této kapitoly je také popis statistického hodnocení dat. Musí být zřejmé, jakým způsobem byla data testována a zpracována, uveden použitý statistický software a jeho verze.

Výsledky:

Uvádějí se pouze výsledky v tabulkové nebo grafické podobě a slovní popis těchto výsledků, který nemá mít charakter diskuze. Jeden výsledek by měl být uveden pouze jednou, tzn. neměl by se uvádět v grafu a zároveň v tabulce. Volíme ten způsob znázornění, který je v daném případě vhodnější, většinou jsou to grafy. Pokud to charakter výsledků požaduje (např. z grafu nelze vyčíst přesné hodnoty naměřených veličin) lze uvést i tabulky. Všechny grafy a tabulky musí být číslovány a musí na ně být odkaz v textové části kapitoly výsledky. Dále musí být každá tabulka i graf opatřen popisem, který musí být srozumitelný i bez znalostí dalšího textu práce. Pokud to charakter a množství výsledků vyžaduje, lze zařadit navíc kapitolu „Shrnutí výsledků“. Získané výsledky je také třeba zhodnotit a prezentovat s využitím odpovídajících statistických metod!

Diskuze:

Těžištěm této kapitoly je srovnání vlastních výsledků s výsledky jiných autorů, dále sem patří interpretace výsledků a hodnocení jejich výpovědní hodnoty, vhodnosti metodiky apod. Je zde dobré si uvědomit, že by již neměly být znovu detailně popisovány vlastní výsledky, jako v kapitole „Výsledky“. Diskusi lze chápat jako nejdůležitější část práce a měla by být založena na konfrontaci získaného poznání/objevu/potvrzení-vyvrácení testované hypotézy ve světle ostatního poznání v dané oblasti. Vlastní výsledky tak slouží zejména jako opěrné body této konfrontace. Informace sdělené v „Úvodu do problematiky“ se zde nemají opakovat. Práce citované v „Úvodu“ lze však na tomto místě využít pro srovnání výsledků. Diskuze by také měla obsahovat úvahy, náměty k dalšímu studiu a rámcové návrhy eventuálních navazujících experimentů aj.. Tato část musí mít minimálně 3 strany textu.

Závěr:

Měl by obsahovat stručné shrnutí nejdůležitějších získaných poznatků, přínos pro pracoviště, pro rozvoj daného oboru, případně pro autora.

Zkratky:

Platí zásada, že na prvním místě v textu, kde je zkratka použita, musí být v plném znění vysvětlena.

Dále

v textu je už možno používat pouze zkratku. Všechny zkratky musí být v abecedním pořadí uvedeny a vysvětleny v seznamu zkratek, který se uvádí na konci práce. V diplomových pracích se běžně používané zkratky např. DNA, ATP apod. uvádět nemusí.

Seznam literatury: Pravidla pro citování literárních zdrojů jsou uvedena na konci tohoto textu.

6. Literatura:

Níže jsou k dispozici příklady správných citací různých typů dokumentů. Dále doporučujeme prostudovat online příručku Metodika tvorby bibliografických citací (http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/prif/ps11/metodika/web/ebook_citace_2011.html), zvláštní pozornost věnujte citačnímu manažeru EndNoteWeb (záložka referenční manažery) nebo Mendeley, které vám můžou značně usnadnit práci s vytvářením seznamu literatury.

6.1 Použitá literatura

Tento seznam musí obsahovat všechny použité publikace, přičemž hlavním zdrojem jsou aktuální články publikované v recenzovaných časopisech s impakt faktorem (naleznete je v databázích Medline, Scopus, Web of Science, PubMed, ScienceDirect). Články zde uvedené musí být prostudovány, v případě nedostupnosti plné verze textu je nutné, aby daná informace byla uvedena v abstraktu k danému článku. Do tohoto seznamu samozřejmě patří také monografie, souhrnné články typu review, v omezené míře i diplomové práce. Učebnice mezinárodního dosahu je možno také

citovat, skripta se necitují. Všechny publikace jsou uvedeny v abecedním pořádku, práce stejných autorů chronologicky a pro přehlednost doporučujeme publikace očíslovat, aby oponent viděl, kolik prací citujete. Každá citace musí obsahovat níže uvedené informace v daném pořadí, naše oddělení preferuje níže uvedenou formální úpravu, která odpovídá stylu časopisu Amer J Sci (EndNote). Důležité je dodržovat daný formát pro všechny citace.

Citace článku v časopise

Autor. Rok vydání. Název článku. Název časopisu, ročník, číslo, strany od-do.

1. Smejkal, V. 1999. Proč nový zákon? CHIP: magazín informačních technologií, roč. 9, č. 11, s. 54-55. (DOI:....) **(pokud má manuskript DOI, tak zde toto identifikační číslo uveďte.)**
2. Van der Vet, P.E., Mars N.J.I. 1999. Condocet query engine: a engine for coordinated index terms. Journal of American society for information science, vol. 42, no. 6, p. 485-492. DOI:

Citace monografie (knihy)

Příjmení, Jméno. Rok vydání. Název knihy: podnázev. Vydání. Místo vydání: Název nakladatelství. Počet stran. ISBN.

1. Haugeland, J. 1987. Artificial intelligence: the very idea. 3rd printing. Cambridge (Massachusetts): MIT Press; London: Bradford Book, c1985. 286 p. ISBN 0-262-08153-9.
2. Kosek, J. 1998. Html - tvorba dokonalých stránek: podrobný průvodce. 1. vyd. Praha: Grada. 291 s. ISBN 80-7169-608-0.

Citace článku v elektronickém časopise

Příjmení, Jméno autora. Rok vydání. Název článku. Název časopisu. ročník, číslo. Přístup ke zdroji. <URL adresa> identifikační číslo (ISSN nebo DOI)

- Kubrová, B. 1998. WWW prezentace jako nástroj online marketingu. Ikaros, č. 6.
<<http://www.ikaros.cz/Clanek.asp?ID=200203072>>. ISSN 1212-5075 nebo DOI:...

Citace diplomové práce

Příjmení, Jméno. Rok vydání. Název: podnázev (= druh práce). Místo vydání: Název vysoké školy, případně fakulty. Počet stran.

- Bilavčíková, J. 1999. Projektové vyučování ve vlastivědě: diplomová práce. Brno: Masarykova univerzita, Fakulta pedagogická, 97 s.

6.3 Internetové zdroje

Internetové zdroje používáme v pracích jen pro doplňkové informace nebo obrázky a jiné ilustrační materiály. Obecně se informací z nerecenzovaných stránek vyhýbáme! Do tohoto seznamu patří také informace z nerecenzovaného, populárního časopisu, který má jen online verzi. Níže uvedené údaje o autorovi stránky, době poslední aktualizace apod. jsou doporučeny, pokud nejsou na stránce uvedené, lze použít jen prosté uvedení http adresy a datum použití citovaného zdroje. V textu označujeme jednotlivé odkazy zkratkou URL1 atd. a v závěru práce je jejich seznam oddělen od ostatních literárních zdrojů.

Citace www stránky (elektronické publikace)

URLx: Jméno autora stránky. Název stránky. Datum publikování, datum poslední revize [citováno dne]. <URL adresa>.

- URL1: Davis, J. Suseki. c1997, last revision 20th of January 1998 [cit. 1998-06-13].
<<http://www.btinet.com/Faq.html>>.
URL2: Rheingold, Howard. The Virtual Community. c1998 [cit. 12. května 2003].
<<http://www.rheingold.com/vc/book/intro.html>>. ISBN 0-521-33697-X.

7. Odevzdání prací

Při odevzdávání hotových závěrečných prací se řiďte termínem stanoveným na webu fakulty či ústavu.

Bakalářské a diplomové práce se odevzdávají pouze elektronicky (platí i pro studenty učitelství).

Pro bakalářské a navazující studenty oboru EBŽI platí, že komisi a všem přítomným usnadní diskusi, pokud student s sebou k obhajobě přinese 1-2 jednoduché, černobílé výtisky své práce v libovolné vazbě (neplatí pro studenty učitelství).

V případě jakýchkoli nejasností kontaktujte: paní doktorku Duškovou (pro ÚEB) nebo paní doktorku Hodovou (pro ÚBZ).

8. Oponentní řízení a obhajoba prací:

Bakalářskou i diplomovou práci posuzuje kromě vedoucího i oponent. Oba se pokud možno účastní obhajoby práce. Pokud je vedoucí externí, oponentem bývá zaměstnanec OFIŽ. Školitel může navrhnout vhodného oponenta z jakéhokoliv pracoviště, vždy je ale na garantovi oboru, resp. komisi pro SZ, aby oponenta dané práce určila. Vlastní obhajoba má podobu studentova vystoupení (promítané a ústní prezentace), která u BP trvá 10 (max 12 min), u DP 15 (max 20 min). Poté se vyjadřuje vedoucí a oponent. Student odpovídá na otázky oponenta, členů komise a kohokoliv z hostů. Při celkovém hodnocení u obhajoby je přihlíženo k oběma posudkům, kvalitě prezentace a reakcím na dotazy. Výslednou známku stanoví komise.

9. Závěrečné upozornění:

Důležitým hodnotícím parametrem bakalářské i diplomové práce je její odbornost. Bakalářskou i diplomovou práci je potřeba považovat za vědeckou práci se všemi jejími atributy. Práce musí jít na dostatečnou hloubku zpracovávaného tématu, autor se musí zaměřit na konkrétní mechanismy a podstatu problematiky, ne jen na výčet termínů. Za nedostatečné je považováno pouhé přepisování informací z učebnic atd. Je třeba jít do hloubky problému studiem původních a pokud možno nejaktuálnějších zdrojů, tedy většinou článků v odborných časopisech a specializovaných knihách/sbornících. Velice důležitým parametrem těchto zdrojů je jejich recenzovanost vědeckou komunitou. Informace čerpaná z odborně nerecenzovaného zdroje má hodnotu nanejvýš orientační pro autora, ale ne pro jeho práci!!! Závažným nedostatkem je předkládat informace z populárně naučných časopisů a internetových stránek. Existují výjimky. Za prvé pokud téma práce je přímo zaměřeno na zpracování např. vědeckého pohledu na nevědeckou problematiku (např. homeopatie), znalosti daného problému v populaci apod., toto je třeba ovšem dostatečně konzultovat se školitelem nebo konzultantem a v práci řádně vysvětlit, proč tomu tak je!!! Druhou výjimkou je citování odborných databází proteinů, DNA sekvencí atd., opět ale doporučujeme konzultovat se školitelem. Z nerecenzovaných zdrojů je také možno přebírat obrázky, jež však musí být řádně citovány a za pravdivost informace jimi prezentovanou nese odpovědnost autor, který se opírá o recenzované zdroje (jak je uvedeno výše). Nutné je také precizní citování zdrojů, z kterých autor čerpá. Každá nová, netriviální informace musí být řádně citována, aby byla jednoznačně zpětně dohledatelná. Pro přehlednost je také nutné používat jednotný formát těchto citací (viz obecná pravidla).

Říjen 2021

Dr. Mgr. M. Dušková, Ph.D.
doc. Martin Vácha, Ph.D.

Příloha A - desky

M A S A R Y K O V A
U N I V E R Z I T A
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA

Bak/Dipl/Rigor práce

BRNO ROK

JMÉNO PŘÍJMENÍ

M A S A R Y K O V A
U N I V E R Z I T A
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA

Název práce

Bakalářská/Diplomová/Rigorózní práce

Jméno Příjmení

VEDOUcí PRÁCE: PLNÉ JMÉNO VČETNÉ TITULŮ

BRNO ROK

Příloha C – bibliografický záznam

Bibliografický záznam

Autor:	Plné jméno včetně titulů Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita Ústav ...
Název práce:	Název práce
Studijní program:	Studijní program
Studijní obor:	Studijní obor
Vedoucí práce:	Plné jméno včetně titulů
Akademický rok:	Rok
Počet stran:	xx
Klíčová slova:	Klíčové slovo; Klíčové slovo; Klíčové slovo; Klíčové slovo; Klíčové slovo; Klíčové slovo; Klíčové slovo; Klíčové slovo

Příloha D – bibliographic entry

Bibliographic Entry

Author: Full name including degrees
Faculty of Science, Masaryk University
Department of ...

Title of Thesis: Title of Thesis

Degree Programme: Degree Programme

Field of Study: Field of Study

Supervisor: Full name including degrees

Academic Year: Year

Number of Pages: xx

Keywords: Keyword; Keyword; Keyword; Keyword; Keyword; Keyword; Keyword;
Keyword; Keyword

Příloha E – abstrakta

Abstrakt

V této bakalářské/diplomové práci se věnujeme ...

Abstract

In this thesis we study ...

Příloha F – poděkování a prohlášení

Poděkování

Na tomto místě bych chtěl(-a) poděkovat ...

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svoji bakalářskou/diplomovou/rigorózní práci vypracoval(a) samostatně s využitím informačních zdrojů, které jsou v práci citovány. Text práce jsem vypracoval(a) podle pravidel a zodpovídám za jeho jazykovou správnost.

Brno xx. měsíce 20xx

.....
jméno příjmení

