

NAVODILA IN PRIPOROČILA ZA IZDELAVO PISNIH IZDELKOV NA ODDELKU ZA BIOLOGIJO FNM UM

Dušan Devetak, Tone Novak, Branka Čagran, Majda Pšunder in Franc Janžekovič



Univerza v Mariboru

Fakulteta za naravoslovje
in matematiko

Navodila in priporočila za izdelavo pisnih izdelkov na Oddelku za biologijo FNM UM

Dušan Devetak, Tone Novak, Branka Čagran, Majda Pšunder in Franc Janžekovič

Založnik Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Univerza v Mariboru
Kraj izida Maribor
Leto izida 2013

Ta navodila so izšla samo v elektronski obliki kot PDF dokument.

1. izdaja 2003
2. izdaja 2009
3. izdaja 2013

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Univerzitetna knjižnica Maribor

001.81:57(035)

NAVODILA in priporočila za izdelavo pisnih izdelkov na Oddelku za biologijo FNM UM [Elektronski vir] / Dušan Devetak ... [et al.]. - 3. izd. - Besedilni podatki. - Maribor : Fakulteta za naravoslovje in matematiko, 2013

Način dostopa (URL): <http://www.biologija.fnm.uni-mb.si>

ISBN 978-961-6657-41-9

1. Devetak, Dušan 2. Novak, Tone, 3. Čagran, Branka 4. Pšunder, Majda 5. Janžekovič, Franc

COBISS.SI-ID 74619905

KAZALO VSEBINE

UVOD.....	1
ZAKONODAJA O ZAKLJUČNIH PISNIH IZDELKIH.....	1
DISPOZICIJA	3
IZBIRA RAZISKOVALNEGA PROBLEMA, ZBIRANJE PODATKOV IN FAZE RAZISKOVANJA	3
1) Osnovna opredelitev raziskovalnega problema	3
2) Študij virov	4
3) Dokončna opredelitev raziskovalnega problema	4
4) Pisanje poročila.....	4
STROKOVNI ZAPISI	5
Citiranje	6
Dokumentiranje.....	6
Znanstvena imena taksonov	7
Bibliografski opisi.....	8
OBLIKOVNI IZGLED PISNEGA IZDELKA	11
I. Platnice	12
II. Naslovna stran	13
III. Izjava o avtorstvu	13
IV. Stran z izvlečkom in deskriptorji v slovenščini in angleščini	15
V. Kazalo vsebine	17
VI. Standardna osrednja poglavja	17
1. Uvod	17
2. Material in metode.....	17
3. Rezultati.....	18
4. Razprava, Razpravljanje ali Diskusija	19
5. Povzetek	19
6. Zahvala	20
7. Reference ali Literatura ali Viri	20
8. Priloge	20
Glava dokumenta in oštevilčenje strani	20
UREJANJE BESEDILA	20
STROKOVNI (RECENZIJA) TER JEZIKOVNI PREGLED (LEKTORIRANJE)	21
PISANJE ČLANKOV.....	22
LITERATURA	23
Sklep Oddelka za biologijo	23

UVOD

V času študija študentke in študenti (v nadaljevanju: študentje) Oddelka za biologijo Fakultete za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru (FNM UM) prisostvujejo in sodelujejo na predavanjih in vajah, opravljajo kolokvije, izpite in preizkuse praktičnih znanj ter izdelujejo različne **pisne izdelke** pri posameznih predmetih. Zaključno delo z zagovorom predstavlja zadnjo študijsko obveznost in uspešen zaključek študija. S temi navodili in priporočili, namenjenimi študentom Oddelka za biologijo FNM UM, podajamo splošne smernice za izdelavo pisnih dokumentov. Nanašajo se pretežno na primerno zgradbo in splošne jezikovne značilnosti zapisov. Strokovna primernost in ustreznost vsebine nista predmet teh navodil; to študent pretehta in ureja neposredno z izvajalcem predmeta oz. z mentorjem. Prav tako mora študent zagotoviti strokovno terminološko in splošno jezikovno ustreznost in urejenost svojih sporočil.

V teh posodobljenih navodilih (starejši verziji sta nastali 2003 in 2009) so kot pisni izdelki mišljeni **poročilo o raziskovalnem delu, seminarska naloga, diplomsko seminarska naloga, diplomsko delo, magistrsko delo, doktorska disertacija** ter znanstveni, strokovni in poljudni **članek**. Ti pisni izdelki imajo nekaj enakih, mednarodno ustaljenih sestavin, ki so opredeljene z ustreznimi standardi. Pri pripravi strokovnih in zlasti znanstvenih zapisov moramo poleg primerne strokovne izrazja (terminologije) upoštevati tudi konkretna navodila uredništva znanstvene revije, v kateri želimo objaviti članek, o tehnični ureditvi članka.

Zaključni pisni izdelki na starih študijskih programih, sprejetih pred 11.6.2004, so diplomska seminarska naloga, diplomsko delo, magistrsko delo in doktorska disertacija, na bolonjskih študijskih programih pa magistrsko delo in doktorska disertacija (tabela 1). Obseg strani magistrskih in doktorskih nalog ni omejen, določita ga mentor in študent. Pri izdelkih, daljših od 100 strani, je – kjer je mogoče – smiselno oblikovati osnovno, okrog 100 strani dolgo besedilo, ki mu sledi preostali del, organiziran kot priloge.

Tabela 1: Vrste oziroma tipi zaključnih pisnih izdelkov

Doktorska disertacija	<i>Doctoral Dissertation; PhD Thesis</i>
Magistrsko delo	<i>Master of Science Thesis; MSc Thesis</i>
Specialistično delo	<i>Specialist Thesis</i>
Diplomsko delo	<i>Graduation Thesis</i>
Diplomska seminarska naloga	

ZAKONODAJA O ZAKLJUČNIH PISNIH IZDELKIH

Tukaj navajamo pravilnike o postopkih za pripravo in zagovor zaključnega dela. Postopki zaključka študija na »starih« in bolonjskih programih ter na dodiplomskem in podiplomskem bolonjskem študiju se razlikujejo, zato mora študent upoštevati ustrezne predpise. Datum 11.6.2004 je mejnik med t.i. »starimi študijskimi programi« in bolonjskimi programi, zadnji rok za dokončanje študija po starih študijskih programih je 30.9.2016 (Zakon o visokem šolstvu, 2012).

Dodiplomski študijski program, sprejet pred 11.6.2004

Postopki v zvezi z izbiro in s prijavo teme ter priprave in zagovora diplomskega dela po študijskih programih, sprejetih pred 11.6.2004 (t.i. »stari programi«), so opredeljeni v *Navodilih o postopkih prijave, izdelave in zagovora diplomskega dela na dodiplomskih*

študijskih programih Fakultete za naravoslovje in matematiko UM in Pravilniku o postopku priprave in zagovora diplomskega dela na dodiplomskem študiju, št. A3/2008-41 AG.

Dodiplomski bolonjski študijski programi – študijski programi 1. stopnje

Postopki za zaključek bolonjskih študijskih programov 1. stopnje so navedeni v *Navodilih o zaključku dodiplomskega študija na študijskih programih 1. stopnje Fakultete za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru* in v *Pravilniku o postopku priprave in zagovora diplomskega dela na dodiplomskem študiju, št. A3/2008-41 AG.*

Stari magistrski program, sprejet pred 11. 6. 2004

Postopki za zaključek študija na **magistrskem študijskem programu**, sprejetem pred 11. 6. 2004, so zapisani v *Navodilih za izdelavo in oblikovanje magistrskega dela.*

Podiplomski bolonjski študijski programi – programi 2. stopnje

Postopki za zaključek študija po teh programih so zapisani v *Navodilih o postopkih prijave, izdelave in zagovora magistrskega dela na študijskih programih 2. stopnje Fakultete za naravoslovje in matematiko UM* in v *Pravilniku o postopku priprave in zagovora magistrskega dela na študijskem programu 2. stopnje.*

Doktorski programi

Za pripravo in zagovor doktorske disertacije po starih in bolonjskih študijskih programih velja enoten *Pravilnik o postopku priprave in zagovora doktorske disertacije na UM št.: A 7/2008 – 41 AG* ter *Spremembe Pravilnika o postopku priprave in zagovora doktorske disertacije na UM št.: A 7/2008 – 41 AG.*

Navodila so objavljena na spletni strani fakultete (www.fnm.uni-mb.si) in spletnih straneh univerze (www.um.si). Študent prijavi temo zaključnega dela po ustreznih določilih, navedenih zgoraj. Prijavnemu obrazcu priloži *Dispozicijo dela*. Po presoji lahko mentor predlaga sodelovanje somentorja oziroma somentorjev.

DISPOZICIJA

Dispozicija je kratek jedrnat prikaz bistvenih sestavin pisnega dokumenta. V vsebinskem smislu je dispozicija strnjen oris področja, na katero se nanaša diplomsko delo, in kratko pojasnilo o predvidenem prispevku študentovega dela k obravnavi določene problematike. V oblikovnem smislu je dispozicija zastavljena enako kot diplomsko delo, vendar – razumljivo – manjkata poglavji Rezultati in Razpravljanje (Diskusija). Predstavlja nekakšno predhodno, delovno kazalo s potrebnimi komentarji in vsebuje naslednje elemente:

- naslov,
- opredelitev oz. opis problema, ki je predmet raziskovanja,
- namen oziroma cilje raziskave,
- delovne hipoteze,
- predvidene metode dela ter
- seznam temeljnih virov.

IZBIRA RAZISKOVALNEGA PROBLEMA, ZBIRANJE PODATKOV IN FAZE RAZISKOVANJA

Znanstveno raziskovanje je načrtno zbiranje podatkov in ugotavljanje dejstev o raziskovani temi. Znanstvene metode so opazovanja, meritve in poskusi (eksperimenti). Na osnovi zbranih podatkov oblikujemo domneve (hipoteze) ter – v kolikor domneve potrdimo – teorije (Okasha, 2008). Diplomsko in podobna strokovna dela temeljijo na načrtnem in sistematičnem raziskovanju, ki poteka v več fazah, te so:

- opredelitev raziskovalnega problema,
- študij virov,
- izvedba raziskave (zbiranje materiala, opravljanje meritev in/oz. poskusov, obdelava podatkov) in
- pisanje poročila.

Posamezne faze raziskovanja lahko potekajo vzporedno; študij virov poteka vse do konca raziskave, pisanje poročila (npr. opis raziskovalnih metod) se lahko prične, ko raziskave še potekajo itd.

1) Osnovna opredelitev raziskovalnega problema

V tej fazi študent **izbere temo, išče in pregleduje ustrezne vire ter izdela dispozicijo.**

Za pripravo primerne dispozicije je treba poiskati dovolj **ustreznih virov**. Viri so lahko tipološko različni: monografske publikacije (knjige, zborniki, enciklopedije, leksikoni, slovarji) ali njihovi deli, članki v serijskih publikacijah (strokovnih in znanstvenih revijah), polpublikacije (diplomska, magistrska dela, doktorske disertacije), elektronski dokumenti (na disketah in zgoščenkah, internetni dokumenti), herbariji, zoološke zbirke in drugi. Dostopni so:

- v knjižnicah (nacionalne, univerzitetne in fakultetne; zasebne, npr. študentova lastna knjižnica),
- v podatkovnih zbirkah (npr. *COBISS*, *Web of Science*, *Science Citation Index*, *BIOSIS – Biological Abstracts*, *Zoological Records*, *Agricola* itd.),
- na spletnih straneh (mnogo na spletu objavljenih dokumentov ni strokovno preverjenih (recenziranih), zato je nujno preverjanje strokovne zanesljivosti virov) ter
- v arhivih, naravoslovnih in drugih zbirkah muzejev, raziskovalnih ustanov itd.

V tej fazi uporabi študent pridobljene vire na nivoju **pregledovanja**. Cilj je seznanjanje z objavljenimi spoznanji v zvezi s predmetom raziskav ter z drugimi dejstvi, povezanimi z izbranim raziskovalnim problemom. Ob pregledu pisnih virov pridobiva študent vse informacije, pomembne (relevantne) vire za njegovo raziskavo. Na osnovi izbrane teme (izbranega raziskovalnega problema) in pregleda virov izdela dispozicijo svojega dela.

2) Študij virov

Študij virov je druga faza raziskovanja, težišče pa je na poglobljanju v študijske vire, kar traja do konca izdelave pisnega izdelka. Študent **temeljito in kritično proučuje literaturo** in na ustrezen način (preverjanje in primerjava idej, postopkov, izpis citatov) preverja in pripravlja primerne vsebine za uporabo v svoji nalogi. Podoben pristop velja za obravnavo drugih virov oziroma raziskovalnega materiala. Medmrežje (internet) je eno najpomembnejših tehnoloških orodij za dostopanje do različnih virov informacij z brskanjem po spletnih straneh (URL naslovih), npr. člankov, knjig, standardov, vladnih dokumentov in podatkov o javnih ali zasebnih zavodih.

Pri obravnavi pisnih virov je najprej na vrsti **pregledno branje besedila** (pregled naslovnice, ključnih besed /deskriptorjev/, izvlečka in/ali povzetka, kazala ter seznama literature). Na ta način dobi bralec vpogled v vsebino in obseg vira, podrobnosti obravnave in bistvene izsledke avtorja oziroma avtorjev. Sledi **selektivno (»diagonalno«) branje** (iskanje in označevanje le izbranih, za raziskavo relevantnih informacij oziroma delov besedila) in nato **aktivno kritično branje** (natančno, lahko tudi večkratno branje označenega besedila, primerjava z drugimi viri o isti ali sorodni temi ter povezovanje spoznanj).

Vsega prebranega si ni mogoče zapomniti, zato je sestavni del študija virov **sprotno izpisovanje** (lahko dobesedno ali ne-dobesedno izpisovanje citatov, torej povzemanje). Učinkoviti načini zbiranja ustreznih podatkov iz tiskanih gradiv so fotokopiranje, skiciranje, fotografiranje in drugi. Iz nekaterih elektronskih virov lahko neposredno prenesemo del besedila, ki nas zanima, kot tekst, ali pa uporabimo orodje za pripravo posnetka. Obvezno pripišemo popolno referenco – to je sklicni vir – iz katerega je besedilo, da ga bomo pri eventualni uporabi lahko ustrezno navedli med uporabljenimi viri. Za raziskavo je treba izbrati smiselno najustreznejše načine zbiranja podatkov. Vse izpiske, fotografije in drugo zbrano gradivo iz tujih virov je treba **sproti dokumentirati**, torej označiti njihovo poreklo oziroma pripisati vir informacije za ustrezno oblikovanje citate.

3) Dokončna opredelitev raziskovalnega problema

Izdelavi dispozicije in proučitvi razpoložljivih virov sledi **podrobna oziroma natančna opredelitev raziskovalnega problema**. Pri tem študent z mentorjevo pomočjo podrobno opredeli vsebino svojega raziskovalnega problema in izbere ustrezne metode za doseg zastavljenih ciljev.

4) Pisanje poročila

Pisanje strokovnega ali znanstvenega zapisa je zaključna faza raziskovanja, ki poteka v več stopnjah. Izhodišče za strokovno in/ali znanstveno razpravo je dispozicija, ki jo študent postopoma razširi do ustreznega obsega končnega besedila. Iz praktičnih razlogov strokovni zapisi ne nastajajo v enakem zaporedju, kot si sledijo poglavja v dispoziciji. Najprej je vsekakor primerno pripraviti uvod, ker začne na ta način študent najprej sistematično pripravljati strokovni pregled problematike v zvezi s svojo obravnavano temo. Prav tako je smiselno čim prej napisati poglavje o metodah; na ta način se študent poglobi v posamezne postopke in tehnike raziskovanja, jih do podrobnosti razloži (ali citira ustrezne vire, kjer je to mogoče) ter zapis o metodah uporablja kot "obvezni priročnik" pri svojih neposrednih

raziskavah. Dokler s predstavljeno izbrano metodologijo ne pridobi rezultatov, seveda ni mogoče oblikovati poglavja o rezultatih in diskusije. Sproti lahko nastaja še seznam virov, medtem ko je za ostale sestavine diplomskega dela (izvleček, diskusija itd.) bolje počakati, dokler niso znani vsi rezultati. Pri pisanju posameznih poglavij in celote se je najbolje ravnati po vzorih v mednarodno priznanih znanstvenih revijah. Današnji zmogljivi računalniki omogočajo hrambo obsežnih zapisov, zato je poleg izpiskov zelo smotrno shraniti tudi celotne, originalne vire, ki pridejo potencialno v poštev pri citiranju (npr. pdf primernih člankov v posebni e-mapi).

V primerih, ko je o problematiki izbrane raziskovalne teme veliko znanega, je relativno lahko pripraviti delovni načrt raziskav, se držati natančno določene metodologije in urediti rezultate in diskusijo po vzorih. Kadar pa gre za raziskovanje novih področij, je med raziskavo primerno dokumentirati tudi čim več ostalih podatkov, ki bi utegnili biti koristni. Smiselno je sproti zapisovati ali drugače evidentirati tudi posamezne zamisli, zanimiva opažanja in druge opombe, ki bi utegnili biti pomembni za reševanje problema ali uporabni v razpravljanju. Pogosto se zgodi, da ob zaključevanju raziskave manjkajo določeni podatki, ki bi jih raziskovalec lahko brez posebnih težav pridobil med raziskavami, a nanje ni bil pozoren, zato je smotrno potek raziskave vnaprej temeljito pretehtati.

STROKOVNI ZAPISI

Strokovna besedila se razlikujejo od leposlovnih po **strokovnih jezikovno-slogovnih značilnostih**. Bistvo strokovnega jezika so razumljivi, nedvoumni kratki zapisi. Zelo pomembna je tudi sistematična urejenost zapisov, s čimer je zagotovljena boljša preglednost in postopna usmerjena obravnava. Izražanje je enopomensko in neposredno (direktno); za opredelitev določenega pojma je treba praviloma uporabiti prvi, to je najpogosteje uporabljan izraz za pomen, ki ustreza. Žal v slovenščini nimamo ustreznega pomenoslovnega slovarja, tujih pa je mnogo in so lahko odličen vzor (angl.-am. *Webster, Oxford, Collins, Hornby* itd., spletni slovar *Answers.com*; nem. *Wahrig, Duden*; fr. *Larousse, Robert, Hachette* itd.; ital. *Garzanti, Larus* itd.). Rabi prispodob (metafor, parabol), posebljanju (personifikaciji; antropomorfizmom) in drugim posrednim sporočevalnim značilnostim literarnega jezika se je treba izogibati. Enako velja za istorečje (tavtologija, pleonazem), to je uporabi več besed z enakim ali s smiselno enakim pomenom v istem zapisu. Študent naj se izogiba dolgovezenju, celotno sporočilo naj poskusi strniti v čim krajši, a za nameravano sporočilo popoln zapis. Obvezna je uporaba ustreznih ustaljenih strokovnih izrazov. V slovenščini je na razpolago nekaj tematskih bioloških slovarjev v posameznih učbenikih in člankih ter v enciklopedičnih pregledih. Najprimerneje se je zgledovati po mednarodnih učbenikih in člankih v mednarodno priznanih revijah.

Besedilo mora biti jezikovno in pravopisno urejeno ter jezikovno pregledano (lektorirano). Upoštevati je treba Slovenski pravopis in Slovar slovenskega knjižnega jezika (SSKJ) ter druge besednjake (slovarje tujk, etimološke slovarje, tematske strokovne slovarje). Za urejanje angleških in ameriških besedil so na razpolago številni ustrezni tuji viri (npr. <http://www.merriam-webster.com/>, <http://www.answers.com/>).

Citiranje

Strokovno in znanstvenoraziskovalno delo temelji v veliki meri na že obstoječem znanju, dostopnem v različnih virih. Avtorjeva odločitev je, katere vire pri svojem delu upošteva in katerih ne, vendar mora pri strokovnem in znanstvenem pisanju zaradi akademske poštenosti in civilnoppravne dolžnosti citiranja obvezno citirati vse upoštevane vire. **Citiranje** je **sklicevanje na objavljene dostopne vire** – sklicne vire (reference); polni naslovi teh virov so navedeni v zadnjem poglavju (Reference, Literatura, Viri). Izraz citiranje ima dva pomena: a) dobesedno navajanje tujega besedila in b) navajanje vira, npr. citiranje uporabljene literature (SSKJ, 2000). Citiranje je lahko torej dobesedno ali nedobesedno. Privzeto besedilo ali primerno urejena informacija je **navedek (citat)**. V strokovnih virih je nedobesedno povzemanje prevladujoč način poročanja o objavljenih informacijah. Za **citiranje** se šteje vsak sklic na pisni ali drug vir, ne glede na to, ali gre za neposredno navajanje zapisov ali za povzete informacije. V tem smislu je torej citat vsak sklic na avtorstvo že dostopnih informacij. **Referenca** je citirani pisni vir z navedbo avtorjev, letnice, naslova citiranega vira ter imena revije, letnika, številke ter števila strani. Če ima znanstveni članek DOI kodo (identifikator digitalnega objekta, DOI – Digital Object Identifier), jo dodamo, če je dostopen na spletu, (lahko) dodamo povezavo (link) neposredno na vir.

Citiranje je ustaljen način priznavanja pomena prispevkov posameznih avtorjev pri obravnavi določene problematike in hkrati napotek na dela teh avtorjev. Citati se nanašajo na pomembne objavljene ugotovitve, ki so splošno pomembne, ali so konkretna izhodišča za lastno raziskavo. Pri navajanju splošno znanih dejstev (na ravni splošne izobrazbe) citiranje ni potrebno. Za korektno citiranje mora biti razvidno avtorstvo za vsak citat. Praviloma se citati nanašajo na izvorni, prvotni (primarni) vir, izjemoma na drugotnega (sekundarnega), če primarni vir informacij ni dostopen, kar pa je treba ustrezno dokumentirati.

Načinov citiranja oziroma sistemov dokumentiranja med besedilom je več. Prevladujeta dva osnovna sistema: APA in ISO 690. **APA sistem citiranja** (APA - American Psychological Association) temelji na navedbi priimka avtorja in letnice izida dokumenta. Ta način morajo pri pripravi pisnih izdelkov upoštevati tudi študenti na Oddelku za biologijo. Po standardu ISO 690 za klasične vire in ISO 690-2 za elektronske vire (ISO – International Organization for Standardization), med tekstom navajamo samo sklicne številke, s katerimi so oštevilčene posamezne reference. Standardni urejevalniki teksta, npr. Word, imajo vgrajen modul za citiranje in urejanje bibliografije, prav tako omogočajo preklope med različnimi standardi citiranja. Pri pripravi člankov za tisk v določeni reviji ali v drugem pisnem delu morate upoštevati konkretna navodila uredništva o tehnični pripravi zapisov.

Dokumentiranje

Vsa privzeta, **citirana besedila**, je treba obvezno dokumentirati v besedilu z **bibliografskimi sklici** ali **referencami** in ob koncu dela v seznamu literature z **bibliografskimi opisi**. Bistvo bibliografskega sklica oziroma citata sta priimek avtorja oziroma avtorjev in letnica izdaje dokumenta. Pri citiranju del dveh avtorjev je treba navesti priimeka obeh ter uporabiti veznik "in", pri sklicevanju na delo več avtorjev pa zapisati priimek prvega ter dodati "in sod." (= in sodelavci) oziroma "et al." (= et alii, in ostali). V bibliografskem opisu na koncu dokumenta je treba navesti vse avtorje. – Tehnično je sklicevanje mogoče opraviti na več načinov, njihov izbor je odvisen od splošne zgradbe in stilnih značilnosti besedila ter poudarkov v sporočilih. Pri obravnavi določene tematike morajo biti avtorji navedeni v kronološkem zaporedju od najstarejše do najmlajše reference ne glede na abecedni vrstni red avtorjev. Pri navajanju več

relevantnih del istega avtorja velja enako, v primerih dveh ali več virov istega avtorja, objavljenih istega leta, pa je treba vire indeksirati – ob letnici pripisati a, b, c itd. Če izvirno (primarno, originalno) delo ni dostopno, lahko pisec privzame informacije iz drugotnega (sekundarnega) vira. V tem primeru citira najprej primarni in nato še sekundarni vir, s pripisom »citirano po« (ali »cit. po«), v seznamu literature pa navede le sekundarni vir. Pri sklicu na avtorja/e tematsko zaokroženih poglavij v knjigi (učbeniku, zborniku) je treba med besedilom citirati le avtorja/e poglavja, v pregledu virov pa tudi urednika/e. Akademski nazivi avtorjev (npr. prof., dr.) niso sestavni del citatov.

Nekaj zgledov za citiranje

Združba *Rorippo amphibiae-Eleocharietetum acicularis* obrašča razmeroma velike površine najglobljih delov Cerknškega jezera (Martinčič, 2002).

Martinčič (2002) navaja, da združba *Rorippo amphibiae-Eleocharietetum acicularis* ...
Kot navaja Tarman (1992), je populacija ...
Po Tarmanu (1992) je populacija ...

Martinčič in Sušnik (1969) sta uredila posodobljen pregled semenk in praprotnic ...
Martinčič & Sušnik (1969) sta uredila posodobljen pregled semenk in praprotnic ...
Mala flora Slovenije (ur. Martinčič in Sušnik, 1969) je bil po delu Piskernikove (1951) prvi korenitejši pregled semenk in praprotnic ...
Mala flora Slovenije (Martinčič et Sušnik, eds., 1969) je bil po delu Piskernikove (1951) ...
Novejši izdaji Male flore Slovenije (Martinčič in Sušnik, 1984, 1999) sta temeljito dopolnjeni v primerjavi s prvo (Martinčič in Sušnik, 1969).

Pregled favne mrežekrilcev Evrope podajajo Aspöck in sod. (2001).
Aspöck je s sodelavci (Aspöck in sod., 2001) pripravil pregled favne mrežekrilcev Evrope.
Pregled favne mrežekrilcev Evrope (Aspöck in sod., 2001) temelji na ...

Čarni (2002a, 2002b) je v reviji *Hacquetia* pripravil uvodnik k prvi številki in zapis ob sedemdesetletnici dr. Lojzeta Marinčka. /lahko tudi: (2002a, b)/

Nekateri starejši avtorji podajajo pregled razširjenosti metuljčnic na Balkanskem polotoku (Taborsky, 1936; cit. po Aspöck in sod., 2001).
Nekateri ... (Taborsky, 1936, ex Aspöck et al., 2001). /ex = iz/
Nekateri ... (Taborsky, 1936, sec. Aspöck et al., 2001). /sec., secundum = po, po drugem viru, "iz druge roke"/

Pri sklicevanju na ostale vire je treba smiselno upoštevati določila o bibliografskih sklicih.

Znanstvena imena taksonov

Za zapisovanje znanstvenih imen taksonov obstajajo nekatera strogo določena pravila ter določena priporočena. V zoologiji je treba po mednarodnem zoološkem kodeksu pisati imena rodov, vrst in podvrst *kurzivno* (*ležeče*, *italics*), npr. domača mačka (*Felis domestica*), imena višjih taksonov pa ne, npr. družina mačk (Felidae). Ležeče so zapisana tudi imena združb, zvez, redov in razredov (sintaksonov) v fitocenologiji, npr. *Fagetalia sylvaticae*. Na drugih

bioloških področjih ta merila niso ustaljena; pogosta je raba **poudarjenih (bold)** zapisov taksonov.

Bibliografski opisi

V strokovnih in znanstvenih razpravah so pisni viri praviloma naštetih v poglavju **Reference**, ki je seznam le citiranih pisnih virov, sklicnih virov. Pojem **literatura** (= slovstvo) je širši in obsega vse upoštevane pisne vire, ne glede na to, ali so v delu citirani ali ne. Tak način navajanja virov je pogost v preglednih delih (npr. v učbenikih na ravni splošne izobrazbe) in v poljudno-strokovni literaturi. Pojem **vir** je še širši, in omogoča, da so poleg pisnih upoštevani tudi drugi dokumenti (npr. spletne strani, računalniški programi, magnetogrami, fotografsko gradivo itd.).

Vse citirane vire je treba obvezno navesti v poglavju Reference oziroma Literatura oziroma Viri ob koncu dela. Pri oblikovanju bibliografskih opisov v tem poglavju se je treba držati **bibliografskih pravil**. Podobno kot pri citiranju v besedilu je treba pri pripravi člankov za določene strokovne in znanstvene revije upoštevati konkretna uredniška navodila. V slovenščini so ustaljena naslednja splošna pravila.

- Vsak bibliografski opis je samostojen odstavek in zato zaključen s piko.
- Bibliografski opisi publikacij morajo biti urejeni po abecednem redu priimkov prvonavedenih (= prvih) avtorjev.
- Kadar je v seznamu več virov istega prvega avtorja, si sledijo dela kronološko.
- Več del istega avtorja, izdanih v istem letu, pisec uredi po abecednem redu naslovov, letnicam pa pripiše male črke a, b, c itd. (pisec citirana dela indeksira). Te črke so tudi ob letnicah v bibliografskih sklicih.
- V primerih soavtorstva si sledijo dela po abecednem redu drugega avtorja ter kronološko. Če je več del z istima prvima dvema avtorjema, poteka urejanje po abecednem redu tretjega avtorja in tako naprej.
- V poglavju Reference je treba navesti vse avtorje (po navodilih nekaterih revij izjemoma ne vseh).
- Akademski nazivi avtorjev (prof., dr. itd.) niso sestavni del bibliografskih opisov.
- Če avtor ni znan, je na prvem mestu naslov dela, sledi letnica, za njo pa založnik.
- Pri dokumentih brez avtorjev, npr. zakoni, je na prvem mestu zapisano ime zakona, sledi letnica in izdajatelj, oz. navedba uradnega lista z letnikom in stranmi.
- Navajanje del je v jeziku, v katerem so napisana, izjema je prepis v drugo pisavo (transliteracija), npr. iz cirilice v latinico.
- V bibliografskem opisu si sledijo navedba avtorjevega priimka, vejica, začetnica imena s piko ter letnica izdaje med oklepaji (za inicialko imena so lahko vejica, letnica ter pika).

Sledi naslov dela s piko. Naslovi knjig so zapisani v poševnem tisku (ležeče, italics). V nadaljevanju je navedena revija pri knjiga pa še kraj izdaje in založba. Imena revij so v poševnem tisku (ležeče, italics).

- Pri navajanju poglavij iz knjig si sledijo: avtor(ji) poglavja z inicialko imena, letnica, naslov poglavja, nato pa "V:" ter navedba urednika(ov) oziroma založnika(ov) (editorja/ev/) knjige, naslov knjige, kraj izdaje in založba ter strani v knjigi, ki ga obsega poglavje.
- Pri navajanju članka iz periodične publikacije je lahko naslov publikacije zapisan v neskrajšani ali mednarodno ustaljeni okrajšani obliki, vendar mora biti način zapisovanje vseh virov poenoteno. V zvezi s časopisom oziroma revijo so pomembni naslednji podatki:
 - avtor(ji),
 - letnica izdaje (zapisana za avtorjevim priimkom in inicialko),
 - naslov članka,
 - ime revije (je v poševnem tisku (ležeče, italics)).
 - številka letnika (letnik = *volumen*, *volume* (angl.), *Band* ali *Jahrgang* (nem.), *tom* (rus.), *tome* (fr.)),
 - številka zvezka,
 - obseg članka z navedbo strani in
 - pri revijah, ki izhajajo v elektronski obliki, še navedba digitalne identifikacijske številke dokumenta (DOI); z vtipkanjem te oznake na navedeni spletni strani se neposredno povežemo z dokumentom.
- Pri navajanju spletne strani (www) ali spletnih gradiv navedemo avtorja, letnico, naslov gradiva, založnika, datum pridobitve dokumenta in spletni naslov. Če avtor ni znan navedemo lastnika spletne strani.
- Navajanje programskih orodij je navadno brez navedbe avtorja, v tem primeru navedemo ime programa, letnico, verzijo in založnika. Če je avtor programa znan, najprej navedemo avtorja, zatem letnico, ime programa, verzijo in založnika.

Pri članku navedemo elemente v naslednjem vrstnem redu: priimek in inicialko imena avtorja (avtorjev), leto izdaje (v oklepaju), naslov članka, naziv periodične publikacije (revije, časopisa), letnik, eventualno številko zvezka (v oklepaju) in obseg strani (začetno in končno stran članka). Obseg strani je naveden tudi pri citiranih poglavjih iz knjig, pri citiranju celotnih knjig pa strani ne navajamo.

Avtorje je treba navajati enotno, z malimi ali velikimi črkami; pri pripravi člankov za objavo je treba natančno upoštevati navodila uredništva. Običajno se začnejo bibliografski opisi avtorjev na začetku vrstice, če pa je opis daljši od ene vrstice, je ustaljen zamik besedila za nekaj znakov v desno. Lahko pa so avtorji in letnice natisnjeni krepko. Smisel takih zapisov je enak: besedilo postane preglednejše.

Nekaj zgledov za bibliografske opise

Navajanje knjig

Grzimek, B. (1971). *Med afriškimi živalmi*. Ljubljana: Cankarjeva založba.

Kaligarič, M. (1997). *Rastlinstvo Primorskega krasa in Slovenske Istre: travniki in pašniki*. Knjižnica Annales majora. Koper: Zgodovinsko društvo za južno Primorsko: Znanstveno-raziskovalno središče Republike Slovenije.

Navajanje poglavja iz knjige

/v slovenščini/

Janžekovič, F. (1999). Aves (plojkokljuni, pobrežniki, pevci). V: Kryštufek, B., Janžekovič, F. (ur.), *Ključ za določanje vretenčarjev Slovenije* (str. 306–463). Ljubljana: DZS.

/v angleščini/

Mansell, M. W. (1996). Predation strategies and evolution in antlions (Insecta: Neuroptera: Myrmeleontidae). In: Canard, M., Aspöck, H., Mansell, M. W. (Eds.). *Pure and Applied Research in Neuropterology* (pp. 161–169). Toulouse: Sacco.

Navajanje člankov iz periodičnih publikacij

Ambrožič-Dolinšek, J., Camloh, M., Bohanec, B., Žel, J. (2002). Apospory in leaf culture of staghorn fern (*Platycerium bifurcatum*), *Plant Cell Rep.*, 20(9), 791–796.

Devetak, D., Pabst, M. A. (1994). Structure of the Subgenual Organ in the Green Lacewing, *Chrysoperla carnea*. *Tissue & Cell*, 26(2), 249–257.

Šorgo, A., Ambrožič-Dolinšek, J. (2010). Knowledge of, attitudes toward, and acceptance of genetically modified organisms among prospective teachers of biology, home economics, and grade school in Slovenia. *Biochemistry and molecular biology education*, 38(3), 141–150. Pridobljeno 18.5.2013, iz <http://dx.doi.org/10.1002/bmb.20377>, doi: 10.1002/bmb.20377

Navajanje internetnih virov in programske opreme

Pri elektronskih virih navajamo naslednje: avtor, letnica izdaje, naslov dokumenta, založnik, datum pridobitve dokumenta in spletni naslov.

Prispevki s spleta (URL naslov)

Presetnik, P., Knapič T., Podgorelec M., Šalamun A. (2009). *Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev 2012*. Miklavž na Dravskem polju: Center za kartografijo favne in flore. Pridobljeno 18.5.2012, iz http://www.natura2000.gov.si/uploads/tx_library/Netopirji_monitoring_12_koncno.pdf

Brez navedenega avtorja

Strategija ohranjanja volka (Canis lupus) v Sloveniji in trajnostnega upravljanja z njim, 2009. (2009). Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor. Pridobljeno 29.12.2009, iz <http://www.mop.gov.si>

Spletna stran organizacije (Web Site)

Univerza v Mariboru. (2013). Pridobljeno 18.5.2013, iz <http://www.um.si>

Fizične revije, dostopne tudi na spletu

Novak, T., Alatič, A., Poterč, J., Bertoncej, B., Janžekovič, F. (2006). Regenerational leg asymmetry in damaged *Trogulus nepaeformis* (Scopoli 1763) (Opiliones, Trogulidae). *Journal of Achnology*, 34, 524–531.
http://www.americanarachnology.org/JoA_tocs/JOA_contents_v34n3.html

Spletne revije, elektronske knjige, zakonodaja

Šorgo, A., Ambrožič-Dolinšek, J. (2009). The relationship among knowledge of, attitudes toward and acceptance of genetically modified organisms (GMOs) among Slovenian teachers. *Electron. J. Biotechnol.*, 12(33), 1–13. <http://dx.doi.org/10.2225/vol12-issue4-fulltext-1>. doi: 10.2225/vol12-issue4-fulltext-1

Darwin, C. (1859). *On the origin of Species by means of natural selection, or the preservation of favoured reces in the struggle for life*. [elektronska knjiga]. London: John Murray. Pridobljeno 25. 2. 2010, iz <http://darwin-online.org.uk>

Zakon o visokem šolstvu. (2012). *Uradni list RS*. Št. 32, str. 2978-3003. Pridobljeno 18.5.2013, iz <http://www.uradni-list.si>

Računalniška programska oprema (software)

Rohlf, F.J. (2002). *NTSYS-pc, version 2.10v*. New York: Exeter Software.

SPSS Statistics. (2012). Version 21. IBM Corporation.

Citiranje referenc je lahko tehnično urejeno tudi drugače, vendar na način, kot je ustaljen v izbrani mednarodno priznani znanstveni reviji. To je primerno takrat, ko načrtujemo objavo znanstvenega članka v določeni reviji s področja, ki ga obravnavamo v svojem delu. V vsakem primeru morajo biti reference poenotene.

OBLIKOVNI IZGLED PISNEGA IZDELKA

Zgradba vseh strokovnih in znanstvenih razprav je v osnovi enaka, vendar pri krajših razpravah in člankih nekatere sestavine manjkajo; običajno ni platnic in pogosto tudi ne posebne naslovne strani, saj so vse sestavine bolj strnjene. **Diplomsko in magistrsko delo** ter **doktorska disertacija** vsebujejo standardne sestavine, ki si sledijo po navedenem vrstnem redu.

- I. Platnice;
- II. Notranja naslovna stran;
- III. Izjava o avtorstvu;
- IV. Stran z izvlečkom in deskriptorji v slovenščini in angleščini (izjemoma v drugem tujem jeziku);
- V. Kazalo vsebine in
- VI. naslednja standardna osrednja poglavja.

1. Uvod;
2. Material in metode;
3. Rezultati;
4. Razprava ali Razpravljanje ali Diskusija (po potrebi s posebej zapisanimi Sklepi);
5. Povzetek;
6. Zahvala;
7. Reference ali Literatura ali Viri ter
8. Priloge (po potrebi).

I. Platnice

Platnice so sestavni del knjigoveško vezanih del. Vezava je obvezna za diplomska in magistrska dela ter disertacije. Na platnicah so izpisani naziv ustanove, zvrst pisnega dokumenta, ime in priimek kandidata oziroma avtorja (če jih je več, so navedeni vsi) ter kraj in leto nastanka dokumenta.

Univerza v Mariboru
Fakulteta za naravoslovje in matematiko
Oddelek za biologijo

DIPLOMSKO DELO

Sonja ŠAMU

Maribor, 2007

Zgled za platnice diplomskega dela

II. Naslovna stran

Naslovna stran je prva popisana stran v delu, pred njo je lahko prazen list. Naslovnica je prva šteta stran, vendar številka ni izpisana. Vse začetne strani do uvoda so označene z rimskimi številkami, naslednje pa z arabskimi.

Na naslovni strani so navedeni naziv ustanove, (univerze, fakultete, oddelka), ime in priimek avtorja oziroma avtorjev, naslov dela, zvrst dokumenta (tik pod naslovom dokumenta), ime in priimek kandidata oziroma kandidatov (če jih je več, so navedeni vsi), visokošolski (znanstveni oz. akademski) naziv, ime in priimek mentorja (in somentorja), ter kraj in letnica izdelave dokumenta.

Na naslovni strani magistrskega dela in doktorske disertacije je pod slovenskim naslovom in zvrstjo dokumenta še ustrezen prevod naslova v angleščini.

III. Izjava o avtorstvu

Druga stran je namenjena izjavam avtorja in sicer: – izjava o avtorstvu in spoštovanju avtorskih pravic; – o oddaji elektronske verzije dela in istovetnosti tiskane in elektronske verzije zaključnega dela in – o objavi osebnih podatkov avtorja.

Ta stran je prva oštevilčena stran in sicer z rimsko številko II. Vse strani do poglavja Uvod so zaporedoma oštevilčene z rimskimi številkami.

Izjave o avtorstvu se nekoliko razlikujejo med »starimi« in bolonjskimi študijskimi programi, vsebina teksta za posamezno stopnjo je navedena v Navodilih za izdelavo zaključnega dela, tukaj navajamo izjavo za magistrsko delo na bolonjskem programu 2. stopnje:

Izjava o avtorstvu

Magistrsko delo je nastalo kot rezultat lastnega dela. Vsi privzeti podatki so citirani skladno z mednarodnimi pravili o varovanju avtorskih pravic.

Podpisani-a _____ izjavljam, da sem za potrebe arhiviranja oddal elektronsko verzijo zaključnega dela v Digitalno knjižnico Univerze v Mariboru. Magistrsko delo sem izdelal-a sam-a ob pomoči mentorja. V skladu s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah (Ur. l. RS, št. 16/2007) dovoljujem, da se zgoraj navedeno zaključno delo objavi na portalu Digitalne knjižnice Univerze v Mariboru. Tiskana verzija magistrskega dela je istovetna elektronski verziji, ki sem jo oddal za objavo v Digitalno knjižnico Univerze v Mariboru.

Podpisani izjavljam, da dovoljujem objavo osebnih podatkov vezanih na zaključek študija in sicer za spremljanje zaposlovanja diplomantov, za potrebe Kariernega centra ter Alumnih klubov.

Študent desno pod izjavo zapiše svoje ime in priimek ter se lastnoročno podpiše.

Univerza v Mariboru
Fakulteta za naravoslovje in matematiko
Oddelek za biologijo

Miša BIRO

**Določanje starosti in morfometrija meljaka
m1 pri dinarski voluharici, *Dinaromys
bogdanovi* (Martino in Martino, 1922)
(Rodentia, Mammalia)**

DIPLOMSKO DELO

Mentor: prof. dr. Franc JANŽEKOVIČ

Maribor, 2008

Zgled za naslovno stran
diplomskega dela

Univerza v Mariboru
Fakulteta za naravoslovje in matematiko
Oddelek za biologijo

Marija MEZNARIČ

**Vegetacija prodišč v odvisnosti od
strukture in višine prodišč na primeru
srednje Drave**

MAGISTRSKO DELO

Mentor: prof. dr. Mitja KALIGARIČ
Somentorica: doc. dr. Sonja ŠKORNIK

Maribor, 2008

Zgled za naslovno stran
magistrskega dela

IV. Stran z izvlečkom in deskriptorji v slovenščini in angleščini

Ta stran vsebuje izvleček v slovenščini ter njegov prevod v angleščino ali obratno.

Ustaljen zapis izvlečka je naslednji: priimek in začetnica imena avtorja (avtorjev), sledijo dvopičje, naslov izdelka, pika. Za piko so navedene zvrst dokumenta, ustanova in letnica. Sledi prazna vrstica, nato beseda izvleček (lahko z velikimi črkami) ter besedilo v slovenščini. V njem je v čim bolj zgoščeni obliki podano bistvo raziskave: (*kdo?*) in *kaj?* je delal (opredelitev predmeta obravnave oziroma problema), *kje?* so potekale raziskave, *kdaj?* in *zakaj?* (opredelitev namena). Sledi kratka oznaka metod (*kako?*) in pregled bistvenih lastnih ugotovitev (*kaj je novega, izvirnega?*) ter sklepna oziroma zaključna ugotovitev ali misel. Izvleček je namenjen jedrnatu predstavitvi prispevka, da lahko bralec takoj ugotovi, ali je delo zanj zanimivo ali ne, zato se velja pri njegovi sestavi posebej potruditi.

Na koncu izvlečka sledi vrstica z do petimi (redko več) preišljeno izbranimi ključnimi besedami (deskriptorji). To so dejansko slovarska gesla, pomembna pri iskanju člankov v podatkovnih bazah. Po želji avtor lahko doda tudi UDK zapis.

Sledi 3 do 5 praznih vrstic, nato izvleček (Abstract) v angleščini, ki je smiseln prevod slovenskega izvleček. Po sporočilni vrednosti se lahko angleški izvleček delno razlikuje od slovenskega, saj je namenjen tujim bralcem, ki mnogih podrobnosti (npr. geografske lege, lokalnih fitocenov, endemitov itd.) ne poznajo.

Zgled za III. stran diplomskega dela

III

Paušič I: Historična plevelna vegetacija, rekonstruirana na osnovi semen, shranjenih v »cimpračah« in primerjava s sodobno plevelno vegetacijo v Prekmurju. Diplomsko delo, Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Oddelek za biologijo, 2008.

POVZETEK

Tema diplomske naloge je bila kvalitativno in kvantitativno ovrednotiti plevelno vegetacijo v Prekmurju, kmetijski pokrajini Srednje Evrope v drugi polovici 19. stoletja. Vir podatkov so predstavljala posušena semena iz tistega časa. Semena smo pridobili iz približno stotih kilogramov ometa cimprane vinske kleti v Lendavskih Goricah. Kot gradbeni material so takrat uporabljali ilovico, slamo z žitnih njiv ter vodo. Iz ometa smo s pomočjo mehčanja z vodo ter precejanja skozi tri različno fina sita zbrali 7626 semen, od katerih smo določili 90 vrst, ki povečini pripadajo plevelnim in ruderalnim vrstam. Če primerjamo pogostost prisotnosti neke vrste v vzorcu z njenim današnjim statusom ogroženosti, ugotovimo, da so vrste *Anthemis cotula*, *Centaurea cyanus*, *Agrostemma githago*, *Ranunculus arvensis* in *Papaver hybridum* danes povečini že lokalno izumrle, ali pa so že izredno redke. Po drugi strani nekatere danes pogoste ruderalne vrste (*Erigeron annuus*, *Galinsoga ciliata*) v vzorcu niso bile prisotne. Naleteli smo na vrsti *Dulichium spathaceum* in *Paronychia cephalotes*, ki na območju Slovenije še nista bili zabeleženi. Semena iz ometa cimprane vinske kleti omogočajo vpogled v rastlinske združbe agrarnih območij pred korenitimi spremembami kmetijske pokrajine v srednji Evropi.

Ključne besede: posušena semena, pleveli, ruderalne vrste, kmetijska krajina, Lendavske Gorice, Slovenija

Paušič I: Historical weed assemblage, reconstructed on the basis of seeds, stored in rammed earth cottages, compared with modern weed vegetation in Prekmurje region. Gradual thesis, University of Maribor, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology, 2008.

ABSTRACT

A gradual thesis source of desiccated seeds was used to evaluate qualitatively and quantitatively the vegetation of weeds and ruderals in traditional Central European agricultural landscape in the second half of the 19th century. 7626 seeds were extracted from 100 kg of loam, chaff and straw used as building material of rammed earth cottages. 7290 determined seeds belong to 90 species, mostly weeds and ruderals. A comparison with current conservational status of the species found showed that some of the weeds, like *Anthemis cotula*, *Centaurea cyanus*, *Agrostemma githago*, *Ranunculus arvensis* and *Papaver hybridum* are nowadays locally extinct or very rare declining species. On the other hand, some of nowadays very common weeds or ruderals, like *Erigeron annuus* and *Galinsoga ciliate*, were not present at that time. Two species, *Dulichium spathaceum* and *Paronychia cephalotes*, were found which have not been recorded in Slovenian territory. The seeds, stored in rammed earth cottages give us an insight of vegetation assemblages in arable land before dramatically changed Central European agricultural landscape.

Key words: desiccated seeds, weeds, ruderals, agricultural landscape, Lendavske Gorice, Slovenia.

V. Kazalo vsebine

V kazalu vsebine so navedena vsa poglavja in podpoglavja z rimskimi oziroma arabskimi številkami. Kazalu vsebine lahko po potrebi sledijo še kazala tabel, slik, stran z okrajšavami in simboli oziroma indeksi, oštevilčena z zaporednimi rimskimi številkami (kazalo vsebin je v teh primerih prvo). Kazalo mora biti pregledno in primerno oblikovano, da je hierarhija naslovov in podnaslovov dobro prepoznavna. Na začetku pisanja si je dobro pripraviti delovno kazalo, v katerem so predvidena posamezna bistvena poglavja in podpoglavja. Končno kazalo je najbolje sestaviti šele po končanem urejanju besedila (glej tam), da ni težav z naknadnim preverjanjem skladnosti besedil v (pod)naslovih in njihovega zaporedja. Nato uredimo še razmike, zamike ipd.

VI. Standardna osrednja poglavja

Kazalu vsebine (in morebitnim drugim kazalom) sledijo poglavja, ki predstavljajo jedro pisnega dokumenta. Ta poglavja in pripadajoče strani so oštevilčeni z arabskimi številkami. O morebitnih posebnostih navedenih poglavij se študent posvetuje z mentorjem.

1. Uvod

Uvod je glede na obravnavano temo lahko relativno kratek ali pa razširjen, in če je to potrebno, razdeljen v več podpoglavij. Praviloma ne presega tretjine celotnega besedila, saj je v strokovnem dokumentu težišče obravnave na lastnem delu in lastnih izsledkih. V uvodu morajo biti **pregledno in sistematično podana vsa strokovna izhodišča, potrebna za razumevanje piščeve raziskave**, zato je največji delež uvoda namenjen **sistematičnemu pregledu objav in drugih relevantnih virov** v zvezi z obravnavano tematiko. Pogosto je potrebno temeljiteje obravnavati dve temi ali več, npr. taksonomsko problematiko določene skupine živih bitij in relevantne biometrijske postopke, tehnologijo pridobivanja potrebnih količin določenih poskusnih substanc in fiziološke učinke teh substanc, ekološko odzivanje določenih organizmov in obravnava posebnih statističnih metod za analizo teh odzivov ipd. Praviloma je problematika predstavljena od splošnih do vse podrobnejših tem. Pri tem študent na kratko pojasni izsledke drugih raziskovalcev, ki so obravnavali isto ali sorodno problematiko. To omogoča lažji, pogosto zvezen prehod na predstavitev raziskovalnega področja in **natančno opredelitev lastnega raziskovalnega problema**. Pri tem si je mogoče smiselno pomagati z odgovori na vprašanja: *kaj?* je predmet obravnave oziroma nerešeni problem, *kje?* so raziskave potekale, *kdaj?* in *zakaj?*. Odgovor na slednje vprašanje omogoča poglobljeno pretehtanje spodbud za raziskave in **opredelitev namena oziroma ciljev**, zastavljenih v raziskavi. Kjer je to smiselno, je pred namenom ali za njim potrebno predstaviti tudi svoja pričakovanja o izsledkih (kaj si je mogoče obetati od raziskave oziroma katere rezultate je mogoče pričakovati), kar je izraženo kot **delovna hipoteza**.

2. Material in metode

Pod pojmom **material** razumemo predmet raziskav, ki je lahko posamezen organizem, njegov del, ali populacija, okolje organizmov, podatkovna baza o njih itd. Material je torej vse, kar je objekt obdelave. **Metode** so delovni načini, od zbiranja oziroma pridobivanja materiala do raziskovalnih **tehnik**, torej tehničnih postopkov obdelave, ter statistični načini obdelave

podatkov. Študent v to poglavje po lastni presoji in po nasvetih mentorja smiselno vključi pomembne podatke, npr. o tem, kje so bili nabrani organizmi za poskus, kako je pridobil za poskus potrebno količino biokemijske substance, katere datoteke je imel na razpolago za ovrednotenje ipd.

Zelo **splošnih** in **standardnih metod** ter nebistvenih podrobnosti pisec razprave ne opisuje. Med take teme spadajo npr. mikroskopiranje, merjenje temperature s klasičnimi termometri, papirna kromatografija itd. Obvezno pa je treba opisati razmere, v katerih so bile standardne meritve ali opazovanja opravljene, npr. v katerih globinah jezera je bila izmerjena temperatura, ob kateri uri itd. Zelo natančen opis je potreben pri predstavitvi **nestandardnih metod**, zlasti če so improvizirane. Namesto natančnih navedb postopkov lahko pisec citira ustrezen vir, kjer je metoda natančno opisana, tako da je možno postopke ponoviti. Pri uporabi **spremenjenih (modificiranih) standardnih metod** je potrebno dodati natančen opis sprememb. Pogosto je potrebno navesti število ponovitev določenega eksperimenta. Kjer je mogoče in smiselno, pisec navaja natančnost metod in/oziroma meritev. Pri uporabi aparatur navede tudi tip instrumenta, proizvajalca in državo firme.

Statistične metode obdelave podatkov morajo ustrezati kakovosti in količini zbranih podatkov ter raziskovalnim ciljem. O ustreznih metodah se študent vnaprej posvetuje z mentorjem oziroma s poznavalcem, saj morajo biti podatki neredko zbrani in urejeni na določen način, česar naknadno večinoma ni mogoče storiti.

3. Rezultati

Predstavitev in po potrebi opisovanje rezultatov mora biti kratko in jedrnat. V to poglavje spadajo le lastni rezultati, pridobljeni z opazovanji, meritvami in poskusi. Bistvo tega poglavja so **sezname, slike, tabele** in drugi načini **dokumentiranja lastnih rezultatov**. Izsledke (rezultate) poda pisec praviloma samo enkrat (le v obliki seznama ali tabele ali slike), nikoli istočasno na dva ali več načinov. Izsledki drugih raziskovalcev (praviloma vključeni v uvod ali/in diskusijo) so lahko v tem poglavju le v primerjalnih seznamih, tabelah in grafih skupaj s piščevimi rezultati. V takih primerih mora biti avtorstvo drugih raziskovalcev jasno razvidno (torej citirano).

Grafične prikaze (diagrame, histograme, kolače itd.), ilustracije in fotografije obravnavamo skupno kot slike. **Slike** in **preglednice (tabele)** so zelo pomemben način prikazovanja rezultatov. Ločeno so oštevilčene tabele (Tabela 1, Tabela 2 itd.) ter slike. Vsaka tabela in slika mora imeti čim krajši naslov z nedvoumno opredelitvijo prikazane teme ter ostale bistvene splošne podatke (generalije), potrebne za razumevanje preglednice ali slike, npr. imena in število obravnavanih organizmov ali količina snovi, lokacije, pomembne poskusne razmere ipd. Ime tabele je praviloma zapisano nad njo, pojasnilo k sliki pa pod njo. Na vse tabele in slike se je na ustreznih mestih v besedilu treba sklicevati, s čimer sta zagotovljeni preglednost dela in možnost sprotnega proučevanja besedila ter slikovnih in tabelarnih prikazov. Slike morajo biti jasne, informativne in vezane na obravnavane rezultate. Črke in druge oznake na slikah morajo biti primerno velike. Posebej je treba biti pozoren na izbor najustrežnejših grafov; ti naj bodo čim enostavnejši in v vsem delu kolikor mogoče enotni. Ni dopustno prikazovati dvodimenzionalnih podatkov, npr. temperature v funkciji časa, s tridimenzionalnimi stolpci histogramov, po nepotrebnem uporabljati različne šrafure in barvna polnila v grafih ipd. Tehnično nekakovostne ilustracije in fotografije ne spadajo v delo.

Statistični izračuni morajo biti skladni s predpisanimi zaporedji in standardnimi prikazi rezultatov. Pri preračunavanju številčnih podatkov morajo biti prikazani končni izračuni obvezno zaokroženi na natančnost izvernih podatkov (npr. na eno decimalko, če so izvorni podatki podani na eno decimalko).

4. Razprava, Razpravljanje ali Diskusija

To poglavje raziskovalne naloge predstavlja poleg rezultatov najpomembnejši izvorni (originalni) del, iz katerega je razviden prispevek avtorja. V poglavju si obravnavane teme smiselno sledijo tako kot v poglavju o rezultatih. Ni nujno, da avtor podrobneje obravnava vse rezultate, vendar je primerno, da o vsaki neobravnavani temi zapiše vsaj kratko pojasnilo, zakaj je ne obravnava, npr. zato, ker so rezultati skladni z literaturnimi podatki, ker so določeni izsledki nezanesljivi in je potrebna ponovitev meritev ipd. Iz osnovnih rezultatov in njihove obdelave lahko avtor dela izpelje konkretno veljavne sklepe oziroma zaključke ter sklepa o splošnih zakonitostih. Pri tem je potrebno pozorno preveriti objavljena spoznanja, da ne pride do ponovnega odkrivanja že znanih pojavov oziroma dognanj. Pisec lastne rezultate **pojasnjuje** oziroma **razlaga (interpretira)**, pri čemer sta pomembna tako njihov konkreten kot splošen pomen. Konkreten pomen se nanaša na neposredno raziskavo, splošni pa na možnost posplošitev teh spoznanj in njihovo uporabnost pri drugih raziskavah ali kje drugje. Svoje podatke in izsledke primerja s podobnimi (primerljivimi) rezultati drugih avtorjev, ki jih seveda citira. V diskusiji lahko postavlja **novе hipoteze**, utemeljeno (argumentirano) kritizira stare in podobno. Zelo pomemben del diskusije je **oblikovanje sklepov** ali **zaključkov** – kratkih, večinoma enostavnih sporočil o novih spoznanjih. Včasih je primerno, da avtor doda samostojno podpoglavje Sklepi. Sklepe lahko oblikuje tudi na osnovi povezovanja lastnih informacij s tujimi. Običajno so oštevilčeni ali navedeni kot alineje. Največjo vrednost imajo izvorni rezultati, ker predstavljajo novost v okviru problematike.

V diskusiji se je treba izogniti ponavljanju (»branju«) podatkov iz poglavja Rezultati. Lahko pa so ti strnjeno predstavljeni v okviru kakšne podrobnejše obravnave, npr. ob primerjavah s tujimi izsledki, ob razpravljanju o številčnih vrednostih določenih podatkov ipd.

5. Povzetek

V povzetku je strnjeno bistvo dela. Smiselno je to razširjen izvleček (glej tam). Zelo na kratko je predstavljena obravnavana problematika, nato se je treba osredotočiti na lastne raziskave. Navesti je treba namen oziroma raziskovalne cilje, delovne hipoteze, obravnavani material, metode dela ter strnjeno opisati rezultate. Poudarek je na njihovem ovrednotenju. Povzetek je najlaže pripraviti s prekopiranjem ustreznih besedil iz poglavij Uvod, Material in metode, Rezultati in Diskusija, nakar je potrebno izbrana besedila le še urediti v smiselno in dobro berljivo celoto. Povzetek obsega običajno od pol do dveh (treh) strani, izjemoma je daljši. Pri krajših diplomskih delih povzetek ni obvezna sestavina, praviloma pa sta primerno razširjena oba izvlečka, slovenski in v tujem jeziku.

Pri magistrskih delih in doktorskih disertacijah je povzetek obvezen in v obeh jezikih, slovenščini in angleščini.

6. Zahvala

Na čim krajši način (v enem do nekaj stavkih) se kandidat zahvali mentorju in vsem ostalim, ki so pomagali z nasveti in izkušnjami, sodelovali pri terenskem delu, posredovali določene podatke itd. oziroma so nudili tehnično pomoč (npr. pomagali pri terenskem delu, izdelali risbe, fotografije itd.). Zahvaliti se je primerno vsem sodelujočim in pri tem opredeliti način pomoči, npr. za strokovno pomoč, tehnično pomoč, jezikovni pregled ipd. V diplomskih, magistrskih in doktorskih delih so primerne tudi zahvale staršem, osebnim partnerjem in drugim osebam, ki so omogočile študentu študij in mu bile v moralno ali drugačno oporo.

7. Reference ali Literatura ali Viri

To poglavje je seznam uporabljenih virov. Obvezno morajo biti navedeni vsi, ki so kjerkoli v delu navedeni oziroma se pisec nanje sklicuje. V obsežnejših delih so lahko navedeni tudi nekateri viri, za katere se zdi avtorju pomembno opozoriti, da jih je upošteval, čeprav jih ne citira. V znanstvenih člankih pa to ni dovoljeno.

Pravila o navajanju virov so navedena v poglavju o bibliografskih opisih (glej tam).

8. Priloge

Priloge niso obvezna sestavina raziskovalnih del. Neglede na to se pri obsežnejših delih pogosto pojavi potreba po vključitvi pomembnih prikazov obsežnih podatkov, ki bi bili moteči za pregleden prikaz rezultatov (npr. različni statistični izračuni, računalniški izpisi osnovnih podatkov ipd.), ali podatkov, ki jih ni zbral avtor (npr. meteorološki podatki o določeni lokaciji). V takih primerih je mogoče podatke uvrstiti med priloge. Priloge so v obliki tabel, slik, sonogramov na elektronskih medijih itd. Za njihov prikaz veljajo enaki standardi urejanja kot so opisani v poglavju Rezultati.

Glava dokumenta in oštevilčenje strani

Na vseh straneh, razen na platnicah in naslovni strani, študent oblikuje glavo (*pagina viva*) dokumenta. V njej so priimek in inicialka imena avtorja, naslov dela, splošni podatki o visokošolski ustanovi in letnica. Zapis v glavi je zaradi preglednosti priporočljivo zamejiti od ostalega besedila z ločno črto. Razen platnic in naslovne strani so vse strani do uvoda oštevilčene z rimskimi številkami, vse naslednje pa z arabskimi, pri čemer je stran z Uvodom oštevilčena z 1. Po potrebi je lahko naslov dela v glavi smiselno skrajšan. Tehnično uredi študent oštevilčenje strani (zgoraj ali spodaj, v sredini ali na robu) po svoji presoji, vendar mora biti v vsem delu enotno.

UREJANJE BESEDILA

Po končani pripravi osnovnega osnutka (*draft*) strokovnega oziroma znanstvenega dokumenta poteka njegovo urejanje. To je večstopenjsko in poteka smiselno na enak način za posamezne dele dokumenta in za celoto. Dokument je potrebno pregledati večkrat in se pri tem

osredotočiti na njegove posamezne sestavine: sporočilnost ter hierarhično, jezikovno in slovnično urejenost.

- Študent se najprej osredotoči na **sporočilnost zapisov**. Z natančnim branjem preveri, ali so vsi stavki razumljivi in ali so strokovni in splošni izrazi ustrezno izbrani. Kjer ni tako, stavke uredi. Pri presoji razumljivosti zapisov so v veliko pomoč kritični bralci (drugi študenti – kolegi, prijatelji, starši itd.), ki so pripravljene prebrati zapise in povedati, kaj je nerazumljivo. Pri tem ni potrebno, da razumejo bistvo strokovnih sporočil, ampak jezikovno ustreznost: kaj je kaj, kaj se na kaj nanaša ipd.
- Naslednja stopnja urejanja je **preverjanje ustreznosti zaporedja sporočil**. Študent preveri, ali si stavki v odstavkih ter odstavki sledijo v smiselnem zaporedju in so v ustreznih poglavjih. Neurejena besedila študent uredi.
- Sledi **preverjanje skladnosti (pod)naslovov z zapisi**. Med pisanjem se težišče obravnave pogosto spreminja skladno z novimi lastnimi rezultati in usvajanjem novih literaturnih podatkov. Študent preveri, ali so zapisi pod določenimi (pod)naslovi skladni z njimi. Kjer ni tako, posamezne dele besedil prenese na ustrezna mesta ali pa smiselno spremeni (pod)naslov(e). Zapise, ki niso v nobeni zvezi z obravnavano tematiko, izloči.
- Šele nato – ko so torej vsa besedila strokovno preverjena ter naslovi in podnaslovi urejeni in v ustreznem vrstnem redu – je smiselno pripraviti poglavje **Vsebina**. V njem je najlažje **določiti stopnjevitost (hierarhijo) posameznih (pod)naslovov**. Medtem ko so naslovi osnovnih poglavij ustaljeni, je hierarhični razpored podpoglavij odvisen od konkretne tematike. Pomen oblikovanja podpoglavij je v boljši preglednosti obsežnejših dokumentov, s pretiranim podnaslavljanjem besedil pa je učinek obraten. Zato se je pri hierarhičnem urejanju treba smiselno omejiti na razumno mero podnaslavljanja. Pri oštevilčenih zapisih to pomeni največ trimestno označevanje, torej: 1., 1.1. in 1.1.1., ali I., I.1. in I.1.1. Navadno se izkaže, da podrobnejše razčlenjevanje besedil ni potrebno, če pa vendarle je, je zaradi preglednosti bolje uporabiti še druge hierarhične oznake, npr. A), B), C) oziroma A., B., C., naslove z zamikom, v kurzivu in podobno. Vzori so v znanstvenih člankih.
- Sledi **tehnično urejanje dokumenta**, ki sestoji iz **preverjanja hierarhično ustreznega zapisovanja (pod)naslovov** (nabori črk, enotnost načinov zapisovanja v poudarjenem, poševnem in podčrtanem načinu, ustreznost številčk, velikost, zamiki ipd.), **preverjanje tehnične ustreznosti citatov in preverba, ali so vsa citirana dela navedena med viri, abecednega vrstnega reda**, kjer je potreben, **ustreznost naslovov slik in preglednic ter njihovo oštevilčenje** itd.
- Takó urejeno besedilo je primerno za končni **jezikovni pregled** (lektoriranje).

STROKOVNI (RECENZIJA) TER JEZIKOVNI PREGLED (LEKTORIRANJE)

Mentor(ji) in/ali drugi strokovnjaki se s sprejetjem mentorstva zavežejo, da bodo rokopis v razumni meri sproti pregledovali in podali strokovne in druge pripombe. Kandidat jih mora pretehtati in smiselno upoštevati. Mentor ni dolžan besedila jezikovno urejati; če je kandidatova jezikovna usposobljenost šibka, lahko mentor predlaga predhodno lektoriranje besedila, preden ga prevzame v strokovno branje. Pred dokončno vezavo pisnega izdelka

rokopis pregleda slovenist oziroma anglist. Po dogovoru z mentorjem so možna odstopanja od opisanih navodil in priporočil.

Študent odda zaključno delo (diplomsko, magistrsko delo ali doktorsko disertacijo) v referat za študentske zadeve in objavi elektronsko verzijo na spletni strani Digitalne knjižnice UM. V Miklošičevi knjižnici FPNM, po zagovoru diplomskega dela, poskrbijo za objavo na spletni strani Digitalne knjižnice Univerze v Mariboru <http://dkum.uni-mb.si>.

PISANJE ČLANKOV

Diplomsko, magistrsko delo, strokovna študija (elaborat) ter doktorska disertacija so lahko izhodišča oziroma izvorna dela za pripravo **znanstvenih, strokovnih in poljudno-strokovnih člankov**. Poljudno-strokovni članek je zapis o strokovnih in znanstvenih spoznanjih, prirejen za povprečno izobražene bralce. Strokovni članek je prispevek k poznavanju določene problematike, v katerem ni splošno veljavnih sklepov, ampak predstavitev podobne ali enake teme na območju, kjer še ni bila obravnavana, na organizmih v drugih območjih ipd. (npr. prispevek k poznavanju flore ali favne relativno majhnega območja z znano floro in favno v okolici, pregled malih sesalcev na osnovi analize sovjih izbljuvkov ipd.) Znanstveni članek je v osnovi enak strokovnemu, vendar so v njem navedena nova spoznanja na določenem področju znanosti, izvirni morajo biti ali metode dela ali rezultati in praviloma tudi razlaga (interpretacija) izsledkov.

Strokovni in znanstveni članki so v osnovi enako zgrajeni kot izvorna obsežna strokovna in znanstvena dela, vendar je treba upoštevati nekaj posebnosti. Ti članki so **relativno kratki**, v večini periodičnih publikacij je obseg omejen na 3000–7500 besed. Pisec se mora torej izrecno usmeriti na čim bolj jedrnat in sporočilen zapis. Pogosto so za pisanje člankov uporabne le določene sestavine – tiste, kjer gre za strokovne in/oziroma znanstvene novosti – izvornega dela, zato je naslov članka skoraj vedno treba spremeniti oziroma prirediti. V uvodu so zato navedene le za članek relevantne reference in težišče obravnave se spremeni skladno z izbrano temo članka. Običajno je treba poiskati dodatne relevantne reference. Material in vse uporabljene metode so predstavljene popolno, tako kot v izvornem delu (glej tam). Za rezultate in diskusijo velja enako kot za uvod: v poštev pridejo le tematsko ustrezni podatki, razpravljanje je osredotočeno na izbrano temo članka. Za ostale sestavine članka (izvleček, zahvale, reference) velja enako kot za izvorna dela.

Ko kandidat z mentorjevo pomočjo ugotovi, katere sestavine njegovega izvornega dela so primerne za pripravo strokovnega in/ali znanstvenega članka, je treba oceniti pomen novih spoznanj za stroko oziroma znanost. Skladno z raziskovalnim področjem (npr. etologija nevretenčarjev, fiziologija rastlinskih hormonov itd.) in s to oceno je dobro čim prej izbrati nekaj strokovnih oziroma znanstvenih revij, ki bi lahko potencialno članek sprejele v objavo. Pri dokončnem urejanju članka se je treba natančno držati vseh – vsebinskih, oblikovnih in tehničnih – navodil uredništva. Glede urejanja članka velja enako kot za izvorno delo (glej tam).

LITERATURA

American Psychological Association. (b.d.). *APAStyle.org: Electronic references*. Pridobljeno 18.5.2013, iz <http://www.apa.org/journals/webref.html>.

Okasha, S. (2008). *Filozofija znanosti: zelo kratek uvod*. Ljubljana: Krtina.

Scientific Style and Format (2002). *Style Manual Comitee, Council of Biology Editors*. Cambridge University Press.

Slovar slovenskega knjižnega jezika. (2000). Ljubljana: Državna založba Slovenije.

Slovenski pravopis. (2003). Ljubljana: Delo in Založba ZRC, ZRC SAZU.

Zakon o visokem šolstvu. (2012). Uradni list RS. Št. 32., str. 2978-3003.

Sklep Oddelka za biologijo

Ta *Navodila in priporočila za izdelavo pisnih izdelkov na Oddelku za biologijo FNM UM* so bila sprejeta na pisni seji Oddelka za biologijo Fakultete za naravoslovje in matematiko Univerze v Mariboru dne 3. 6. 2013 in začnejo veljati z dnevom sprejetja.