

Okraje:

Vľavo: 3,5 cm

Ostatné: 2,5 cm

STREDNÁ PRIEMYSELNÁ ŠKOLA ELEKTROTECHNICKÁ

HÁLOVA 16, 851 01 BRATISLAVA

Predpísaný font písma
v celej práci jednotný:

Time New Roman

Názov práce má byť výstižný
a nie príliš dlhý. (max. 10 slov)

V prípade, že je na dvoch
riadkoch, nesmú byť na konci
riadka spojky ani predložky.

Názov sa nerozdeľuje
rozdeľovníkom a na konci sa
nedáva bodka.

<Názov práce>

Stredoškolská odborná činnosť

V prípade písania K.O.P. sa
tieto texty NEUVÁDZAJÚ!

Doplňia sa len v prípade
postupu na krajské kolo SOČ

Riadkovanie
v celej práci
jednotne: 1,5

Kompletný zoznam
odborov nájdete na:

<https://siov.sk/sutaze/stredoskolska-odborna-cinnost/>

Napríklad:

11 - Informatika

Č. odboru: <číslo a názov súčažného odboru>

Popis obsahovej náplne jednotlivých odborov
nájdete v tomto dokumente: https://siov.sk/wp-content/uploads/2019/06/Metodika_SOC_2019_B5.pdf od strany 70 po stranu 84.

Mesto a rok
dokončenia
práce

Bratislava

2025

Mená všetkých
autorov pod
sebou
v abecednom
poradí

Juraj Hruška

Ročník štúdia: IV.E

Obálka sa
nečísluje ani sa
nezapočítava do
počtu strán

Ročník štúdia a
tryeda

STREDNÁ PRIEMYSELNÁ ŠKOLA ELEKTROTECHNICKÁ

HÁLOVA 16, 851 01 BRATISLAVA

Rovnaké ako na
obálke

<Názov práce>

Stredoškolská odborná činnosť

Č. odboru: <číslo a názov súčažného odboru>

Bratislava

2025

Juraj Hruška

Meno
a priezvisko
školiteľa vrátane
všetkých titulov

Ročník štúdia: IV.E

RNDr. Ján Amos Komenský, PhD.

Titulný list sa počíta za
prvú stranu, ale číslo
strany sa nezobrazuje

!!! V prípade písania práce K.O.P sa pred čestné prehlásenie vkladá ešte originál zadania K.O.P. !!!

(nezapočítava sa do počtu strán práce)

Čestné vyhlásenie je povinná časť práce. Je akýmsi „potvrdením“, že autor pracoval samostatne v súlade s etickými normami a autorským zákonom.

V tlačenej verzii práce je pod textom čestného vyhlásenia potrebný vlastnoručný podpis autora. Ak prácu SOČ riešilo viacero autorov, tak sa vlastnoručne podpíše každý člen autorského kolektívu.

Nezabudnite tento text, (vrátane lomených zátvoriek <>), nahraďte skutočným názvom Vašej práce.

Čestné vyhlásenie

Vyhlasujem, že prácu stredoškolskej odbornej činnosti na tému <názov práce>, som vypracoval samostatne, s použitím uvedených literárnych zdrojov. Prácu som neprihlásil a ani neprezentoval v žiadnej inej súťaži, ktorá je pod gestorstvom MŠVVaM SR. Som si vedomý dôsledkov, ak uvedené údaje nie sú pravdivé.

Dátum podpisu aktualizovať

V Bratislave, 15. 03. 2025

Juraj Hruška

Na čestnom vyhlásení sa nezobrazuje číslo strany.

Uviesť mená všetkých autorov a nezabudnite na podpisy

Podákovanie je nepovinná časť práce SOČ.

Okrem podákovania školiteľovi práce (ak má autor aj konzultanta, tak aj tomu) a ďalším osobám sa odporúča podákovať a uviesť názov firmy, ktorá sa podieľala na vytvorení práce. Poradie osôb alebo subjektov, ktorým autor ďakuje spravidla vyjadruje ich podiel na pomoci pri riešení práce.

Mená osôb, ktorým sa ďakuje, sa uvádzajú aj s akademickými a vedeckými titulmi.

Mená sa uvádzajú aj s titulom

Podákovanie

Rád by som sa touto cestou podákoval svojmu školiteľovi RNDr. Jánovi Amosovi Komenskému, PhD. za prístup a odborné rady. Tiež by som sa rád podákoval spol. Siemens s.r.o. za finančnú podporu pri realizácii praktickej časti mojej práce.

Uvádzza sa celý názov firmy

Číslo strany sa na podákovanie neuvádzza

Úvod musí byť aktualizovaný automaticky. Pozor
nezabudnite následne upraviť font na Time New Roman,
aby bol jednotný v celej práci.

Obsah

0	ÚVOD	6
1	PROBLEMATIKA A PREHĽAD LITERATÚRY	7
1.1	PODΝADPIS	7
1.1.1	PODΝADPIS PODΝADPISU.....	8
2	CIELE PRÁCE	9
3	MATERIÁL A METODIKA	10
4	DISKUSIA.....	11
5	ZÁVERY PRÁCE.....	12
6	ZHRNUTIE	13
7	ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	14
8	PRÍLOHY	15

Ak je to potrebné, prílohy majú svoj vlastný obsah, tu sa
neuvádzajú.

Stránka s obsahom nemá číslo strany

Skratky sa zoradujú pod seba v abecednom poradí.

Zoznam skratiek, značiek a symbolov

BOZP – Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

FTP – File Transfer Protocol

SOČ – Stredoškolská odborná činnosť

Ak sa v práci vyskytuje viac skratiek, značiek a symbolov, uvádzajú sa kvôli sprehľadneniu a lepšej orientácii v texte.

Táto časť práce je ale nepovinná.

Číslo strany sa neuvádza, ale započítava sa do počtu strán.

Zoznam tabuľiek, grafov a ilustrácií

Je nepovinnou časťou práce SOČ. Zaraduje sa za Obsah. Ak sa vyskytuje v práci aj Zoznam skratiek, značiek a symbolov, tak sa zaraduje za tento.

Obr. 1 – Porovnanie analógového a PWM signálu

Zdroj: www.veichi.org, rok: 2020, str. 8

Obr. 2 – Základná principiálna vnútorná štruktúra PLC

Zdroj: Vlastné spracovanie, rok: 2020, str. 8

Zoznam musí byť presný, aby sa dalo v texte naň odvolať.

Pod ilustráciami sa rozumejú obrázky, grafy, schémy, diagramy, plány, kresby, fotografie a pod.

Každá tabuľka, graf aj ilustrácia musia mať svoje poradové číslo, presný názov a číslo strany.

Číslo strany sa neuvádzá, aj keď sa započítava do počtu strán.



0 ÚVOD

Úvod sa čísluje „0“.

Je povinnou časťou práce.

Tvorí hlavnú textovú osnovu práce.

Jedná sa o prvú stranu, ktorá sa čísluje. Práca môže obsahovať minimálne 15 a maximálne 25 strán. Rukopis dokumentu sa počítava na autorské hárky (AH), ktoré znamenajú počet znakov (úderov). Počet znakov sa dá spravidla zistiť vo vlastnostiach dokumentu. Jedna normostrana: 30 riadkov x 60 znakov = 1800 znakov. Jeden autorský hárok (AH): 20 normostrán x 1800 = 36 000 znakov.

Ak práca obsahuje všetky hore uvedené časti t. j. (Titulný list, Čestné vyhlásenie, Podčakovanie, Obsah, Zoznam skratiek, značiek a symbolov, Zoznam tabuliek, grafov a ilustrácií) a zároveň každá z týchto častí bude na novej samostatnej strane, tak sa Úvod bude nachádzať na strane 6. **K tejto strane je možné dopísat maximálne 25 strán textu.** Celkovo sa Vám vo wordi na počítači objaví MAXIMÁLNE počet strán 31:

Strana 1 z 31

Pri vytlačení práce tiež budete mať teda maximálne 31 – stranovú prácu SOČ (K.O.P.). Je to úplne v poriadku, dodržali ste požadovaný predpis rozsahu práce. Väčší rozsah práce, ako je 31 strán práce SOČ (K.O.P.), je neprípustný.

Okrem tohto počtu môže práca obsahovať prílohy. Počet strán príloh sa do rozsahu práce nezapočítava.

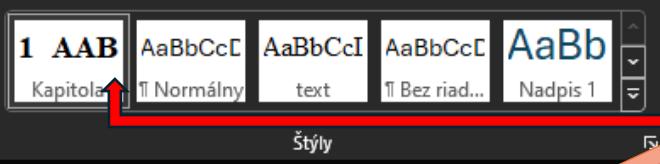
Práce, ktoré nespĺňajú požiadavku rozsahu (teda, ak majú menej ako 15 strán, alebo práce nad rámec maximálneho počtu 25 strán textu), budú vylúčené z hodnotenia súťaže SOČ.

Úvod obsahuje stručný úvod do problematiky - dôvod, prečo sa autor rozhodol vypracovať prácu na danú tému. Stanovuje cieľ práce, jej poslanie a presné vymedzenie problému, ktorým sa práca zaobera. Používajú sa kratšie vety, nie zložité súvetia. Celý Úvod sa píše rovnakým typom písma, neodporúča sa v ňom niektoré slová zvýrazňovať.

Ak sa Úvod práce začína citátom, tento sa zvyčajne píše kurzívou a uvádza sa pod ním aj meno autora. V Úvode nie je potrebné rozvíjať teoretické informácie. Má byť stručný a výstižný a má prezentovať nasledujúci obsah práce. Odporúčaný rozsah je jedna až jeden a pol strany. V Úvode možno tiež podčakovať tým, ktorí riešiteľovi pomohli odborne a metodicky vypracovať prácu. Aj keď je Úvod hned na začiatku práce, obvykle sa píše až po jej dokončení.

Na štandardný text je potrebné aplikovať štýl: „text“, alebo označiť text a stlačiť F2, ktorý automaticky na daný text aplikuje štýl „text“.

(Veľkosť písma 12, Time New Roman, 1,5r, zarovnanie do strán. Odsadenie 1.r. o 1,25cm)



Na nadpisy kapitol je mimoriadne dôležité aplikovať správny štýl: „Kapitola“, alebo cez klávesovú skratku F4, aby sa bez problémov dal vygenerovať Obsah!

1 PROBLEMATIKA A PREHĽAD LITERATÚRY

Nadpisy kapitol sú číslované tak, že sa za číslicom nedáva bodka.

Táto časť práce je povinná a tvorí samostatnú kapitolu. Rôzni autori ju definujú rôzne. V niektorých metodikách je uvádzaná ako Prehľad literatúry, v iných ako Teoretické východiská, ďalších ako Problematika a prehľad literatúry. Posledné uvádzané pomenovanie odporúčame používať aj pri písaní práce SOČ. Sú to teoretické východiská, teoretická analýza problematiky.

Táto teoretická časť čitateľa stručne informuje o poznatkoch, ktoré boli v danej oblasti už publikované. Každú publikáciu, z ktorej využijeme informácie pri písaní Problematicky a prehľadu literatúry, je potrebné citovať.

Citovať znamená uviesť súhrn údajov (priezvisko autora publikácie, ktorú citujeme a rok vydania) umožňujúcich identifikáciu publikácie. Citácia býva označená v texte tak, že na konci daného odseku sa uvedie hranatá zátvorka s číslom: „[1]“

Každá citácia musí mať svoj bibliografický odkaz v Zozname použitej literatúry. V teoretickej časti by sa mali uvádzať len informácie, ktoré s riešenou problematikou súvisia. Odporúčaný rozsah tejto časti práce je tretina predkladanej práce. [1]

1.1 PODNADPIS

In porttitor. Donec laoreet nonummy augue. Suspendisse dui purus, sce vulputate vitae, pretium mattis, nunc. Mauris eget neque at sem venenatis e nonummy. Fusce aliquet pede non pede. Suspendisse dapibus lorem pellentesque. Integer nulla. Donec blandit feugiat ligula. Donec hendrerit, felis et imperdiet, purus ipsum pretium metus, in lacinia nulla nisl eget sapien.

!!! Práca SOČ (K.O.P.) musí byť napísaná podľa platných pravidiel slovenského jazyka, gramaticky aj štýlisticky správne. Autori musia dodržiavať všetky zásady odbornej terminológie, klasifikácie, nomenklatúry, používať platné jednotky sústavy SI.

Práca SOČ (K.O.P.) sa vypracováva v prvej osobe množného čísla (tzv. autorskom pluráli, aj keď je iba jeden autor), v minulom čase alebo trpnom rode (napr. zistili sme, analyzovali sme, bolo odobraných 40 vzoriek....). !!!

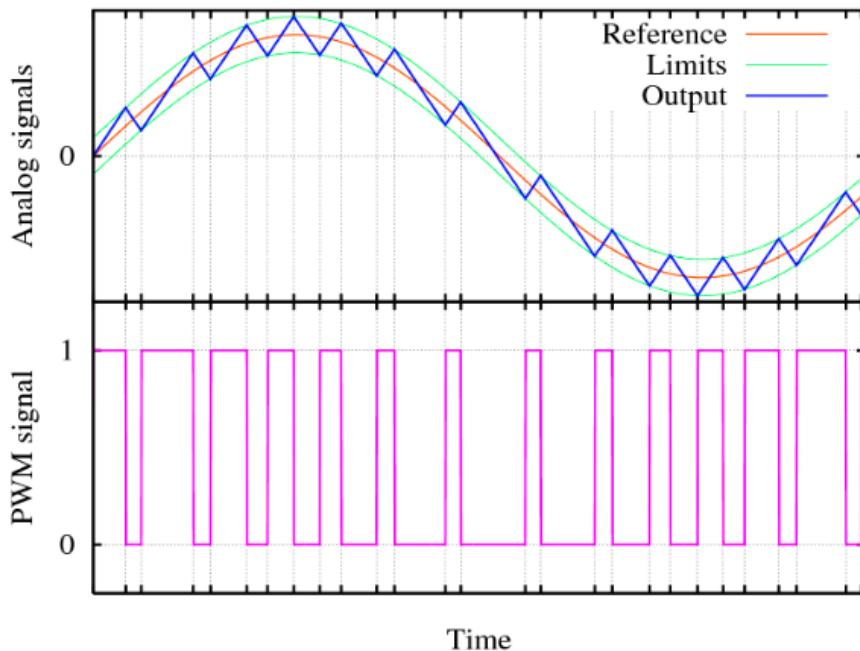
Podnadpisy kapitol sú číslované viacúrovňovo tak, že sa za poslednou číslicom nedáva bodka.

Stačí stlačiť F4+tab pre vyššiu úroveň a „Backspace“ na nižšiu úroveň. Prípadne aplikovať štýl „Kapitola“ v prehľade štýlov.

Toto je odkaz na citáciu. Je uvedený na konci daného odseku, aby bolo jasné odkiaľ autor čerpal dané vedomosti.

Každému číslu je v použitej literatúre (na konci práce) priradený konkrétny bibliografický odkaz.

Práca **MUSÍ OBSAHOVАТЬ** citácie!



Obr. 1 – Porovnanie analógového a PWM signálu
(Zdroj: www.veichi.org, rok: 2020)

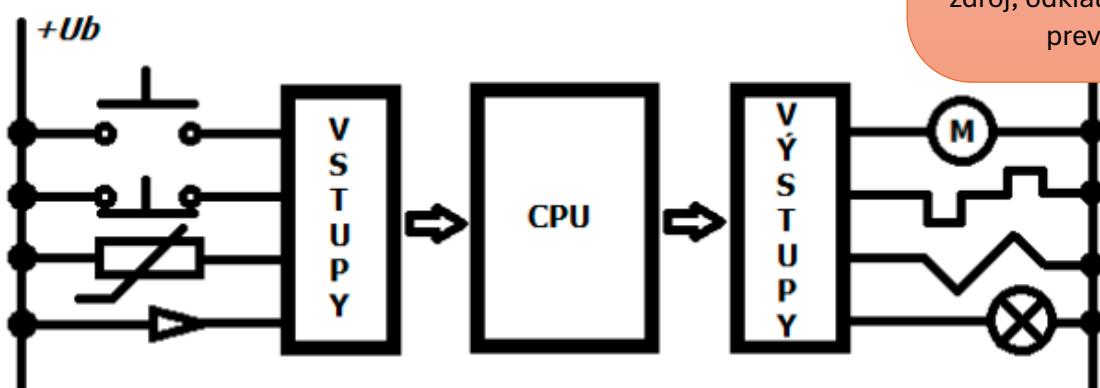
V prípade viacúrovňových podnadpisov sa čísla oddelujú bodkami. Za poslednou číslicou sa bodka nedáva.

1.1.1 PODNADPIS PODNADPISU

Donec ut est in lectus consequat consequat. Etiam eget dui. Aliq
Sed at lorem in nunc porta tristique. Proin nec augue. Quisque aliquam

Obrázky je potrebné vždy jedinečne očíslovať. Napr. „Obr. 1“, za ktorým je opis, čo sa na obrázku nachádza.

Tiež je nutné uviesť zdroj, odkiaľ bol obrázok prevzatý.



Obr. 2 – Základná principiálna vnútorná štruktúra PLC
(Zdroj: Vlastné spracovanie, rok: 2020)

V prípade, ak ste si obrázok, graf, či tabuľku vytvorili sami, uvediete ako zdroj „Vlastné spracovanie“ a rok, kedy ste daný obrázok vytvorili.

Každá nová kapitola sa uvádzá na novej strane.

Nová strana sa vkladá klávesovou skratkou Ctrl+ENTER

2 CIELE PRÁCE

V tejto povinnej časti práce autor podrobne rozpracuje hlavný cieľ práce a z neho vyplývajúce čiastkové ciele, ktoré podmieňujú dosiahnutie hlavného cieľa. Čitateľ musí správne pochopíť, čo chcel autor prácou vyriešiť. Ak to charakter práce vyžaduje, v tejto časti práce môžu byť sformulované aj hypotézy. Ciele majú byť napísané jasne, presne, výstižne, zrozumiteľne, majú charakterizovať predmet riešenia. Ciele majú byť formulované tak, aby sa dalo skontrolovať ich splnenie. Čitateľ má porozumiť, čo autor prácou sledoval. Vzhľadom na limitovaný počet strán práce SOČ sa odporúča stanoviť dostatočne náročné, ale súčasne aj reálne splniteľné ciele. [1]

Nová kapitola začína opäť na nove strane.

3 MATERIÁLA A METODIKA

Kapitola spravidla obsahuje charakteristiku objektu skúmania, podrobne opísanie postupu pri práci, ktorý bol vykonaný pre naplnenie cieľov práce. Presne a podrobne sú rozpracované jednotlivé kroky a pracovné postupy, ktoré autor uskutočnil pri získavaní potrebných údajov. Podobne ako Problematika a prehľad literatúry, aj táto kapitola môže obsahovať citácie. Je dôležité uviesť aj autora použitej metodiky. Podľa napísanej metodiky sa musí dať daný experiment uskutočniť opakovane s rovnakými výsledkami (musí byť reprodukovateľný). Merané veličiny a jednotky treba udávať v sústave SI. Na konci kapitoly treba uviesť metódy, ktoré boli použité pri vyhodnotení a interpretácii výsledkov a tiež použité štatistické metódy. Pri písaní používame prvého osoby množného čísla (tzv. autorský plurál) alebo trpný rod (bolo zistené, ... a pod.). [1]

4 DISKUSIA

V tejto časti sa nachádzajú úvahy a porovnania vlastných výsledkov s výsledkami, ktoré dosiahli v danej oblasti iní autori. V tejto časti sa interpretujú najdôležitejšie a najvýznamnejšie zistenia a výsledky, hlavne tie, ktoré majú veľký význam vo vzťahu k riešenému problému. Diskusia musí dávať odpovede na otázky a ciele vytýčené v úvode práce. V tejto časti autor vyjadruje svoje názory a postrehy ku skúmanej problematike. Výsledky porovnáva s literatúrou a vyvodzuje z nich vlastné závery – dedukcie. Medzi ne patrí aj konkrétné vlastné riešenie, alebo vlastný návrh na vyriešenie problému, ktorý práca sleduje. Tieto časti treba osobitne vyzdvihnuť, napísat', ako by sa dali vlastné výsledky, zistenia, návrhy či poznatky autora uplatniť v praxi. [1]

5 ZÁVERY PRÁCE

V závere autor stručne zhodnocuje dosiahnuté výsledky a splnenie vytýčených cieľov. Zdôrazňuje odlišné fakty, ich objektivitu, význam a možnosti využitia v praxi. Nemá obsahovať rozbory a štúdie, ktoré patria do diskusie. V závere prezentuje autor svoj názor na daný problém a jeho riešenie. Musí vyzdvihovať prínos návrhov autora práce na daný problém a poukázať na spôsob ich realizácie. Záver by mal načrtnúť ďalšiu perspektívnu práce v danej problematike so získanými poznatkami. Odporúčaný rozsah je jeden až jeden a pol strany. [1]

6 ZHRNUTIE

Niekteré metodiky, označujú zhrnutie aj ako „Abstrakt“. Metodika z ktorej vychádza šablóna práce SOČ však predpisuje označenie abstraktu ako „Zhrnutie“

V tejto časti stručne ale jasne a presne autor popíše cieľ práce, metodiku a urobí súhrn najdôležitejších zistení, výsledkov svojej práce. Odporúčaný rozsah je 10 – 15 riadkov. Je to vlastne komentovaný obsah práce. Zhrnutie je veľmi dôležitou časťou práce SOČ (K.O.P.), pretože čitateľ po prečítaní bude vedieť, o čom práca je a čo autor zistil.

V niektorých prácach za kapitolou Zhrnutie nasleduje kapitola Resume. Resume je vlastne stručné zhrnutie obsahu práce a jej hlavných myšlienok. Píše sa v anglickom jazyku. Autor v ňom popíše cieľ práce, metodiku a urobí súhrn zistení a výsledkov vlastnej práce. Odporúčaný rozsah je 10 – 15 riadkov.

V prípade písania K.O.P. tiež normy STN 016910 z roku 2024 Pravidlá písania a formálnej úpravy písomnosti (2024)

7 ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

Elektronický dokument

- [1] PÚCHOVSKÁ, Vlasta - BUGAJOVÁ, Eva. 2018. Moderné prístupy pri riešení prác stredoškolskej odbornej činnosti. [online]. Nitra: UKF, fakulta prírodných vied, 2018. [cit. 2024-10-19] Dostupné na internete:

<https://siov.sk/wp-content/uploads/2019/06/Metodika_SOC_2019_B5.pdf>

Norma STN

- [2] STN ISO 690:1998. Dokumentácia - Bibliografické odkazy - Obsah, forma a štruktúra

Článok v časopise

- [3] STEINEROVÁ, Jela. 2000. Princípy formovania vzdelania v informačnej vede. In Pedagogická revue. ISSN 1335-1982, 2000, roč. 2, č. 3, s. 8-16.

Kniha s viac autormi

- [4] LISÝ, Ján. – PETRIČOVÁ, Andrea - ČEPELÁKOVÁ, Jana. 2001. Fylogenéza človeka: Vývoj homo sapiens sapiens. 2. vyd. Bratislava: Príroda, 2001. 612 s. ISBN 80-855323-92-1.

webstránka

- [5] The Silver-Meal Heuristic Method for Deterministic Time-Varying Demand. 2010. [online]. 2010, [cit. 2025-04-26]. Dostupné na internete:

<<http://www.shvoong.com/exact-sciences/499883-silver-meal-heuristic-methoddeterministic/>>

Zákon alebo vyhláška

- [6] Zákon č.245/2008 Zb. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Dbáme na to, aby nevznikol aktívny hypertextový odkaz!

V prípade, ak by ste potrebovali citovať iný bibliografický zdroj (ktorý neboli vyššie spomínaný), alebo by ste potrebovali presnejší výklad jednotlivých častí, ktoré je nevyhnutné pri citovaní uviesť, podrobnej návod nájdete vo vyššie spomínamej norme STN ISO 690:2010 alebo v dokumente:

https://siov.sk/wp-content/uploads/2019/06/Metodika_SOC_2019_B5.pdf

od strany 51 po stranu 60.

**V prípade písania K.O.P. tiež normy STN 016910 z roku 2024
Pravidlá písania a formálnej úpravy písomnosti (2024)**

Zoznam použitej literatúry je posledná strana, ktorá sa čísluje.

Najmenšie číslo, ktoré sa tu môže objaviť je 21. Najvyššie číslo, ktoré sa tu môže objaviť je 31, aby ste dodržali predpísaný rozsah

Prílohy práce SOČ sú nepovinnou časťou práce.

Ak sa autor pri písaní práce rozhodne, môže všetky netextové časti (tabuľky, grafy, mapy, fotografie, CD, ...) umiestniť do Prílohy.

Ak je príloh viac, kvôli prehľadnosti sa odporúča vypracovať Zoznam príloh. Ten je podľa potreby rozčlenený na jednotlivé časti. Poradie nie je fixné, väčšinou sa však tabuľky a grafy umiestňujú do prednej časti a fotodokumentácia na koniec príloh.

Prílohy sa označujú veľkými písmenami latinskej abecedy (A, B, ...) a každá príloha sa začína na novej strane. V písomnej forme práce podľa jej charakteru môžu byť Prílohy zviazané s textovou časťou, alebo dôsledne uložené vo zvláštrom obale tak, aby pri manipulácii s nimi nedošlo k ich poškodeniu alebo k strate.

8 PRÍLOHY

Príklad pomenovania prílohy

PRÍLOHA A – ZDROJOVÝ KÓD

Na číslovanie strán príloh sa používa samostatné číslovanie. Aby sa neplietlo so samotnou prácou, štandardne sa využívajú napr. rímske číslice.

I.

Každá príloha sa uvádzá na
samostatnej strane

PRÍLOHA B – FOTODOKUMENTÁCIA