

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

---

Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická

**ZPRACOVÁNÍ  
ELEKTRONICKÝCH DOKUMENTŮ**

Jindra Drábková

2014

Studijní materiál vznikl v rámci projektu **ICT v odborné přípravě studentů FP TUL**  
(registrační číslo CZ.1.07/2.2.00/28.0310).

Recenzenti: Ing. Jan Koprnický, Ph.D., Mgr. Zuzana Fenclová

© Jindra Drábková 2014

"

"

ISBN"; 9: /: 2/96; 6/365/8

# Obsah

|  |    |
|--|----|
| Úvod.....                                | 7  |
| 1 Grafická úprava dokumentů .....        | 9  |
| 1.1 Interpunkce.....                     | 9  |
| 1.1.1 Tečka .....                        | 9  |
| 1.1.2 Dvojtečka.....                     | 9  |
| 1.1.3 Uvozovky.....                      | 10 |
| 1.1.4 Závorky.....                       | 10 |
| 1.1.5 Spojovník.....                     | 10 |
| 1.1.6 Pomlčka.....                       | 11 |
| 1.1.7 Tři tečky.....                     | 12 |
| 1.1.8 Lomítko.....                       | 12 |
| 1.1.9 Apostrof.....                      | 12 |
| 1.2 Zkratky.....                         | 13 |
| 1.2.1 Zkratky grafické.....              | 13 |
| 1.2.2 Zkratky iniciálové.....            | 13 |
| 1.2.3 Zkratky titulů a hodnotí .....     | 14 |
| 1.3 Značky .....                         | 15 |
| 1.3.1 Značky jednotek .....              | 15 |
| 1.3.2 Značky měn .....                   | 15 |
| 1.3.3 Matematické znaky .....            | 16 |
| 1.3.4 Exponenty a indexy .....           | 16 |
| 1.3.5 Psaní procent a promile .....      | 16 |
| 1.3.6 Paragraf .....                     | 17 |
| 1.3.7 Značka & .....                     | 17 |
| 1.3.8 Značky pro narození a úmrtí .....  | 17 |
| 1.4 Čísla, psaní řadových číslovek ..... | 17 |
| 1.4.1 Členění čísel .....                | 17 |
| 1.4.2 Desetinná čísla a zlomky .....     | 18 |
| 1.4.3 Kalendářní data.....               | 18 |
| 1.4.4 Časové údaje .....                 | 18 |
| 1.4.5 Telefonní čísla .....              | 19 |
| 1.4.6 Psaní řadových číslovek .....      | 19 |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1.5   | Internetové adresy.....                      | 19 |
| 1.6   | Pevná mezera.....                            | 19 |
| 1.7   | Nastavení automatických oprav.....           | 20 |
| 2     | Zpracování rozsáhlého dokumentu.....         | 21 |
| 2.1   | Nastavení stránky.....                       | 21 |
| 2.2   | Záhlaví a zápatí.....                        | 21 |
| 2.3   | Nastavení odstavce.....                      | 21 |
| 2.3.1 | Souvislý text.....                           | 21 |
| 2.3.2 | Nadpisy.....                                 | 22 |
| 2.3.3 | Výčty.....                                   | 23 |
| 2.4   | Číslování nadpisů.....                       | 23 |
| 2.5   | Pravidla pro obrazový materiál.....          | 24 |
| 2.6   | Pravidla pro tabulky.....                    | 24 |
| 2.7   | Generování seznamů.....                      | 25 |
| 2.8   | Odkazy na ilustrace, tabulky a kapitoly..... | 25 |
| 2.9   | Poznámka pod čarou, vysvětlivka.....         | 26 |
| 2.10  | Ruční zalomení řádku, stránky.....           | 26 |
| 2.11  | Počet slov (normostrana).....                | 26 |
| 3     | Bibliografické citace.....                   | 27 |
| 3.1   | Pravidla pro bibliografické citace.....      | 27 |
| 3.1.1 | Prvky bibliografických citací.....           | 28 |
| 3.1.2 | Specifika některých informačních zdrojů..... | 33 |
| 3.1.3 | Příklady citací.....                         | 34 |
| 3.1.4 | Seznam použité literatury.....               | 35 |
| 3.2   | Metody citace.....                           | 35 |
| 3.2.1 | Forma jméno-datum (Harvardský systém).....   | 36 |
| 3.2.2 | Forma číselného odkazu.....                  | 36 |
| 3.2.3 | Průběžné poznámky.....                       | 37 |
| 4     | Grafika – základní informace.....            | 38 |
| 4.1   | Základní pojmy.....                          | 38 |
| 4.1.1 | Rastrová grafika.....                        | 38 |
| 4.1.2 | Vektorová grafika.....                       | 39 |
| 4.2   | Získání obrázků.....                         | 39 |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 5     | Prezentace, pravidla pro vytváření prezentací..... | 40 |
| 5.1   | Postup při vytváření prezentace.....               | 40 |
| 5.1.1 | Příprava prezentace .....                          | 40 |
| 5.1.2 | Tvorba počítačové prezentace .....                 | 41 |
| 5.1.3 | Samotná prezentace na veřejnosti .....             | 44 |
| 6     | Práce v tabulkovém editoru.....                    | 46 |
| 6.1   | Základy .....                                      | 46 |
| 6.2   | Vkládání vzorců a funkcí.....                      | 47 |
| 6.2.1 | Vkládání vlastních vzorců .....                    | 47 |
| 6.2.2 | Vkládání funkcí (průvodce) .....                   | 48 |
| 6.2.3 | Absolutní a relativní odkaz .....                  | 48 |
| 6.3   | Kopírování buněk .....                             | 49 |
| 6.4   | Použití zámku .....                                | 49 |
| 6.5   | Řazení dat, předdefinované seznamy .....           | 50 |
| 6.6   | Grafy .....  | 50 |
| 6.7   | Kontrola vstupních dat (ověření dat).....          | 52 |
|       | Použitá literatura .....                           | 54 |

## Seznam obrázků

|   |    |
|---|----|
| Obrázek 1: Příklad relativního odkazu v tabulkovém editoru LO Calc..... | 48 |
| Obrázek 2: Příklad absolutního odkazu v tabulkovém editoru LO Calc..... | 49 |
| Obrázek 3: Příklad sloupcového grafu .....                              | 51 |
| Obrázek 4: Příklad spojnicového grafu (zdroj dat: [15]) .....           | 52 |
| Obrázek 5: Příklad výsečového grafu (zdroj dat: [16]).....              | 52 |

# Úvod

Cílem těchto skript je poskytnout studentům prvního ročníku Fakulty přírodovědně-humanitní a pedagogické Technické univerzity v Liberci studijní materiál pro předmět Zpracování elektronických dokumentů.

Jednotlivé kapitoly jsou uspořádány podle přednášek předmětu Zpracování elektronických dokumentů. První kapitola se zabývá grafickou úpravou dokumentů a vychází především z normy ČSN 01 6910 Úprava písemností zpracovaných textovými editory. Druhá kapitola popisuje nástroje textového editoru, které se používají pro zpracování rozsáhlého dokumentu, jako je např. bakalářská nebo diplomová práce, a zásady, které by se měly při vytváření dokumentů dodržovat. Třetí kapitola vychází z normy ČSN ISO 690 Pravidla pro bibliografické odkazy a citace informačních zdrojů. Popisuje jednotlivé prvky bibliografických citací, specifiky některých informačních zdrojů a metody citace. Nedílnou součástí této kapitoly jsou konkrétní příklady. Základní pojmy počítačové grafiky a možnosti získávání obrázků jsou uvedeny ve čtvrté kapitole. Pravidla pro vytváření prezentací a postup tvorby počítačové prezentace jsou popsány v páté kapitole. Poslední kapitola je zaměřena na práci v tabulkovém editoru, zejména na správný výběr a tvorbu grafů.

Věřím, že studijní materiál pomůže studentům při vytváření kvalitních seminárních a závěrečných prací a prezentací.

Jindra Drábková





# 1 Grafická úprava dokumentů

Kapitola Grafická úprava dokumentů vychází z normy ČSN 01 6910 Úprava dokumentů zpracovaných textovými editory [1] a z Internetové jazykové příručky vydané Ústavem pro jazyk český Akademie věd České republiky [2]. Při psaní závěrečných a seminárních prací by se měla tato pravidla dodržovat.

V současné době každý, kdo má přístup k textovému editoru, může psát a tisknout dokumenty, knihy, časopisy apod. Ne každý je ale schopen nastudovat a používat pravidla tak, aby byl výsledný dokument v souladu s normou pro úpravu dokumentů [1] a gramatickými pravidly. Tato kapitola má pomoci studentům napsat závěrečnou práci právě v souladu s pravidly pro grafickou úpravu dokumentů.

Mezi základní pravidla patří pravidla o psaní interpunkčních znamének, kalendářních dat, jednotek a čísel, řadových číslovek, zkratk a titulů.

## 1.1 Interpunkce

Základní pravidlo pro psaní interpunkčních znamének je, že za interpunkčním znaménkem se mezera píše, ale před ním ne. V případě, že se objeví více interpunkčních znamének za sebou, mezery se mezi jednotlivými znaménky nedělají. V případě, že je na konci věty název, jehož součástí je otazník nebo vykřičník, tečka na konci se nepíše. Pro psaní interpunkčních znamének existují výjimky a doplňující pravidla.

### 1.1.1 Tečka

- Tečka se nepíše za nadpisem a popiskem (např. obrázku, tabulky nebo grafu).
- Na konci věty se nedělají dvě tečky (např. za zkratkou na konci věty).
- Pokud za odrážkami nenásledují věty, nezačíná se velkým písmenem a na konci se nedělá tečka.
- Za slovem „viz“ se tečka nepíše, nejde o zkratku, ale o rozkazovací způsob od slova vidět.
- Mezera se za tečkou nepíše:
  - u časových údajů (9.30, 13.15),
  - při oddělení tisíců v peněžních částkách v účetnictví (12.250.356 Kč),
  - při psaní e-mailových a internetových adres (www.tul.cz),
  - v názvech počítačových souborů (obrazek.jpg),
  - mezi čísly u číslování nadpisů (2.5 Pravidla pro psaní interpunkce),
  - u označení verzí programů (LibreOffice, verze 4.1.1),
  - u některých titulů (Ph.D., Th.D.).

### 1.1.2 Dvojtečka

Mezera se za dvojtečkou nepíše:

- u časových údajů (9:30, 12:15),
- u časových údajů ve sportovních výkonech (celkový čas je 1:18:31,17),

- při vyjádření skóre (zvítězil 2:1).

Mezera se píše před i za dvojtečkou:

- při vyznačení poměru (vyhrál v poměru hlasů 3 : 2),
- při vyznačení měřítka (mapa v měřítku 1 : 100 000),
- při dělení ( $15 : 3 = 5$ ).

### 1.1.3 Uvozovky

Pro psaní uvozovek se v českém textu používají uvozovky dole, které mají podobu dvou devítek („) a uvozovky nahoře, které mají podobu dvou šestek (“). Uvozovky přiléhají těsně k textu, to znamená, že před uvozovkami dole se vkládá mezera a za ně nikoli a před uvozovkami nahoře se mezera nekládá a za ně ano. V případě, že se před uvozovkami dole nebo za uvozovkami nahoře vyskytuje další interpunkční znaménko, přiléhá těsně („toto je příklad“). V případě, že je potřeba do uvozovek vložit další uvozovky, používají se uvozovky jednoduché. Uvozovky dole mají podobu malé devítky (,) a uvozovky nahoře malé šestky (‘).

V textových editorech bývá často nastaveno automatické nahrazení rovných uvozovek (") za české. Podle toho, zda je před uvozovkami mezera nebo ne, napíšou se uvozovky dole („) nebo uvozovky nahoře (“). V případě, že je potřeba napsat přímo uvozovky dole nebo nahoře (např. v dialogovém okně Najít a nahradit), je možné použít klávesovou zkratku ALT + 0132 pro uvozovky dole a ALT + 0147 pro uvozovky nahoře nebo vložit české uvozovky pomocí nabídky *Vložit symbol*.

### 1.1.4 Závorky

V češtině se nejčastěji používají závorky kulaté. Hranaté závorky se často používají pro znázornění výslovnosti nebo pro odkazy na použitou literaturu. Pro psaní závorek platí stejná pravidla jako pro psaní uvozovek. To znamená, že před počáteční závorkou se vkládá mezera, za ní se mezera nekládá a za koncovou závorkou se vkládá mezera nebo interpunkční znaménko, před ní ne (příklad správného zápisu závorek). Je-li v závorce celá věta, interpunkční znaménko se vkládá před koncovou závorkou. (Toto je příklad celé věty v závorce.)

Ve specifických případech lze použít závorky pro správné vyjadřování rodu např. vypracoval(a). Pak se před počáteční závorkou mezera nekládá.

### 1.1.5 Spojovník

Spojovník je znak, který se používá pro spojení dvou slov, je umístěn na klávesnici a někdy se mu nesprávně říká pomlčka. Spojovník je krátký (-) a vždy se píše bez mezer před a za spojovníkem. Pokud se spojovník (např. ve slově chceme-li) objeví na konci řádku, je nutné ho opakovat i na řádku následujícím. Je však možné použít místo obyčejného spojovníku spojovník pevný (nerozdělitelný), který slovní spojení se spojovníkem nerozdělí. Spojovník se také používá při dělení slov. Tam se spojovník vkládá jen na konec řádku a na začátku řádku se neopakuje. Ve většině textových editorů není potřeba slova dělit ručně, protože lze dělení slov nastavit automaticky.

Použití spojovníku:

- složená přídavná jména: rakousko-uherský
- spojení podstatných jmen v souřadném vztahu: malíř-lakýrník (malíř a lakýrník v jedné osobě)
- oddělení částice -li: chceme-li, znáš-li
- při sestupném psaní kalendářních dat: 2013-07-02
- jména: Frýdek-Místek, Kolokolnikov-Voronin, Jean-Marie Leclair
- cizí slova: ping-pong, on-line
- na konci slov, která pokračují dále: nabízí dvou- až čtyřlůžkové pokoje
- zápis proměnných místo čísel: n-tice, n-tá mocnina
- v různých kódech: ISBN 978-80-87106-43-3, EAN-13

### 1.1.6 Pomlčka

Pomlčka je delší než spojovník, není umístěna na klávesnici a existuje pro ni klávesová zkratka ALT + 0150. V případě správně nastavených automatických oprav v textovém editoru se ze spojovníku pomlčka automaticky vytvoří. Proto, aby k náhradě došlo, je potřeba dodržet správný postup, který je odlišný v různých textových editorech. V textu, kde se pomlčka používá k oddělení částí textu, se pomlčka odděluje mezerami před a za pomlčkou. Vyskytuje-li se v tomto případě pomlčka na konci řádku, na dalším řádku se již neopakuje.

V případě, že se pomlčka používá ve významu „od do“, „až“, „až do“ nebo „versus“, píšeme pomlčku bez mezer před a za pomlčkou. Pomlčka použitá v tomto významu se nesmí vyskytovat na konci řádku. Pokud se tomuto jevu nelze vyhnout např. přeformulováním věty, je třeba nahradit pomlčku slovním vyjádřením.

Příklady, kdy se mezera před a za pomlčkou nepíše:

- pondělí–pátek (pondělí až pátek)
- 9–12 (9 až 12)
- 1.–30. září (1. až 30. září)
- utkání Praha–Liberec (Praha versus Liberec)
- dvojice Suchý–Šlitr (autorská dvojice, dva různí lidé, vztah s významem a)
- vztah učitel–žák (dvě různé role, vztah s významem a)
- rychlostní silnice Turnov–Liberec (vyjádření vzdálenosti)

V případě, že jsou výrazy spojené pomlčkou ve významu „od do“, „až“, „až do“ nebo „versus“ jednoslovné, píše se pomlčka vždy bez mezer před a za pomlčkou.

V případě, že je jeden z výrazů víceslovný, je dovoleno psát pomlčku s mezerami před a za pomlčkou. Způsob zápisu v celém dokumentu musí být ale jednotný. Příklady, kdy je možné mezeru před a za pomlčkou psát:

- 1. září – 30. června (rozsah, víceslovné spojení)
- trasa Kutná Hora – Čáslav (vyjádření vzdálenosti, víceslovné spojení)

Pomlčku je také možno používat na začátku řádků jako odrážku.

### 1.1.7 Tři tečky

Tři tečky (výpustka, trojtečka) je jeden znak, pro který se používá klávesová zkratka ALT + 0133 nebo CTRL + tečka. V některých textových editorech se vytvoří automaticky při napsání tří teček za sebou. Psaní mezer před a za třemi tečkami řídí stejnými pravidly jako psaní jakékoli jiné interpunkce (za třemi tečkami se vkládá mezera, před nimi ne). Na konci věty se za tři tečky nepřidává další tečka. V případě nedokončeného výčtu se před tři tečky vkládá čárka a mezera, za tři tečky se mezera vkládá stejně jako za interpunkční znaménko. V případě pomlky, přerývané nebo nedokončené řeči se před tři tečky mezera nevkládá. Mezery před a za třemi tečkami se používají kvůli přehlednosti. V případě, že je v textu vynecháno několik vět, často se vkládají tři tečky do závorky.

Příklady:

- výčet: zrak, sluch, čich, ...
- nedokončená řeč: zklidni se, nebo...
- část věty: ... jednotka informace, která vyjadřuje...

### 1.1.8 Lomítko

Lomítko může vyjadřovat alternativu a používá se také po zápis jednotek a zlomků. Bez mezer se používá lomítko v případě, že jde o alternativu dvou jednoslovných výrazů, jednotku nebo zlomek. U víceslovných výrazů se lomítko píše s mezerami před a za lomítkem. V případě, že se vyskytne lomítko na konci řádku, na dalším řádku se neopakuje. Do dvou řádků se nikdy nerozděluje zápis jednotek s lomítkem.

Příklady:

- pán/paní, 2013/2014
- rychlost 50 km/h
- vyhláška č. 317/2005 Sb.
- Vážený pan / Vážená paní
- jinak / jiným způsobem

### 1.1.9 Apostrof

Apostrof neboli odsuvník (') je v češtině nejméně používané interpunkční znaménko. Přisazuje se těsně ke slovu a uprostřed slova se píše bez mezer před a za apostrofem. K jeho napsání je možné použít klávesovou zkratku ALT + 0146. Pozor, nejde o jednoduchou uvozovku nahore!

Příklady:

- d'Artagnan
- l'Humanité
- viola d'amour

## 1.2 Zkratky

### 1.2.1 Zkratky grafické

Obvykle se zkratky vytvářejí tak, že jsou použita první písmena či skupiny prvních písmen jednotlivých slov. Za takto vytvořenou zkratkou se obvykle píše tečka a za ní mezera nebo jiné interpunkční znaménko. V případě, že je zkratka vytvořena z prvního a posledního písmene, tečku za zkratkou nepíšeme. Jak bylo uvedeno v kapitole 1.1.1, slovo „viz“ není zkratka, ale rozkazovací způsob od slova vidět, takže se za ním nepíše tečka.

Příklady:

- p. – pan/paní
- str. – strana
- č. j. (čj.) – číslo jednací (s mezerami za tečkami)
- j. č., mn. č. – jednotné číslo, množné číslo
- př. n. l. – před naším letopočtem
- s. r. o. (spol. s r. o.) – společnost s ručením omezeným, v souvislém textu by měly být za tečkami mezery,  
pozor na psaní podobných zkratk: v obchodním rejstříku často mezery za tečkami chybí, při obchodní korespondenci však musí název odpovídat zápisu v obchodním rejstříku (tzn. např. i bez mezer za tečkami)
- v. r. – vlastní rukou
- odd. – oddělení
- kpt. – kapitán
- tzv. – takzvaný
- mj. – mimo jiné
- např. – například
- atd. – a tak dále
- fa – firma nebo faktura
- fce – funkce
- pí – paní
- ca, cca – cirka

### 1.2.2 Zkratky iniciálové

Iniciálové zkratky jsou zkratky, které jsou vytvořené z počátečních písmen víceslovných názvů. Píší se velkými písmeny (verzálkami) bez teček a mezer mezi nimi.

Příklady:

- ČR – Česká republika
- OSN – Organizace spojených národů
- IČO – identifikační číslo organizace
- ÚJČ AV ČR – Ústav pro jazyk český Akademie věd České republiky
- TUL – Technická univerzita v Liberci

### **1.2.3 Zkratky titulů a hodností**

#### ***Zkratky akademických titulů***

Zkratky akademických titulů se uvádějí před jménem.

Příklady:

- Bc. – bakalář
- BcA. – bakalář umění
- Ing. – inženýr
- Mgr. – magistr
- MgA. – magistr umění
- MUDr. – doktor všeobecného lékařství
- MVDr. – doktor veterinárního lékařství
- JUDr. – doktor práv
- RNDr. – doktor přírodních věd
- ThDr. – doktor teologie
- PhDr. – doktor filosofie

#### ***Zkratky akademicko-vědeckých titulů***

Zkratky akademicko-vědeckých titulů se píšou za příjmením a oddělují se čárkou z obou stran.

Příklady:

- Ph.D. – doktor
- Th.D. – doktor teologie
- CSc. – kandidát věd (titul udělovaný v minulosti)

V krátkém období po roce 1990 se uděloval místo titulu Ph.D. titul Dr., který se píše před jménem.

#### ***Zkratky vědecko-pedagogických titulů***

Zkratky vědecko-pedagogických titulů píšeme před jménem s malým počátečním písmenem (pokud nejde o začátek věty).

Příklady:

- doc. – docent
- prof. – profesor

#### ***Další zkratky***

Zkratka DiS. (diplomovaný specialista) se píše za příjmením a odděluje se čárkou z obou stran. Ze zahraničních titulů je nejrozšířenější MBA (Master of Business Administration – magistr obchodní administrativy), který se odděluje také čárkou z obou stran a také se píše za příjmením.

Podrobnosti k jednotlivým zkratkám a další zkratky jsou uvedeny např. v [2].

## 1.3 Značky

O zásadách týkajících se fyzikálních veličin, rovnic, značek veličin a jednotek pojednává norma ČSN ISO 80000-1 Veličiny a jednotky. Značky jednotek se tisknou normálním řezem písma (kg, m, s), značky fyzikálních veličin kurzívou (např. *v*, *t*, *U*). Číselná hodnota a příslušná značka musí být umístěny na stejném řádku.

### 1.3.1 Značky jednotek

Značky jednotek se nejčastěji používají s číselným údajem. Pokud jde o dvě slova, píše se mezi číslem a jednotkou mezera. Číslo a jednotka musí stát na jednom řádku, proto se mezi ně často vkládá pevná mezera (klávesová zkratka CTRL + SHIFT + mezerník, ALT + 0160).

Příklady:

- 5 m (pět metrů)
- 3 kg (tři kilogramy)
- 50 km/h (padesát kilometrů za hodinu)
- 100 ha (sto hektarů)
- 273 K (dvě stě sedmdesát tři kelviny)

Mezi číslo a jednotku se nevkládá mezera, pokud tvoří jedno slovo (podstatné jméno, přídavné jméno nebo příslovce).

Příklady:

- 20m (dvacetimetrový)
- 6V baterie (šestivoltová baterie)
- 5hodinový závod (pětihodinový závod)
- 8m, 8metrový (osmimetrový) žebřík
- 10%, 10procentní (desetiprocentní)
- 100korunový (stokorunový)
- 15korunový (patnáctikorunový) lístek
- 3krát, 3× (tříkrát)
- 3násobek (trojnásobek)
- 100násobně (stonásobně)
- 12°, 12stupňové (dvanáctistupňové) pivo

### 1.3.2 Značky měn

V textech se značky měn uvádějí obvykle za částkami. V textu je nevhodné používat po celém čísle čárku a pomlčku. V bankovní praxi se používají třípísmenné kódy (CZK, EUR), které je možné podle zvyklostí uvést i před částkou. Vždy je potřeba dodržet jednotný zápis v celém dokumentu. Číslo a měna musí stát na jednom řádku (k oddělení se používá pevná mezera). Skupiny tří číslic lze oddělit místo pevné mezery tečkou, a to zejména v bankovníctví a účetnictví.

Příklady:

- zápis v textu: 200 Kč (dvě stě korun)

- zápis v textu: 500 € (pět set eur)
- bankovníctví: 2.130.000 Kč, Kč 125.800,00

### 1.3.3 Matematické znaky

Čísla se od matematických znaků oddělují mezerami. Pro sčítání se používá znaménko plus +. Znaménko minus – (ALT + 8722) je stejně dlouhé a stejně vysoko jako vodorovná čárka ve znaménku +. Často se místo něj používá pomlčka – (ALT + 0150). Pro násobení se používá symbol  $\times$  (ALT + 0215) nebo  $\cdot$  (přes nabídku Vložení  $\rightarrow$  Symbol). Pro dělení lze použít dvojtečku nebo lomítko. Pokud jsou značky plus a minus uvedeny před číslem jako unární znaménko, mezeru se za znaménkem nevkládá.

Příklady:

- $2 + 8 = 10$
- +5
- -10
- $3 \cdot 5 = 15$

### 1.3.4 Exponenty a indexy

Exponenty a indexy se připojují k číslu nebo k písmenu bez mezery. Pro exponenty a indexy se v dokumentech používají horní a dolní indexy, které se nastavují ve vlastnostech písma. Značky úhlový stupeň ( $^\circ$ ), úhlová minuta ( $'$ ) a úhlová vteřina ( $''$ ) se také připojují k číslu bez mezery. Od čísla se neodděluje mezerou ani znak pro stopu ( $'$ ) a palce ( $''$ ). Při zápisu zeměpisných souřadnic se jednotlivé složky neoddělují mezerami.

Příklady:

- $20 \text{ m}^2$  (dvacet metrů čtverečních)
- $\text{H}_2\text{SO}_4$
- úhel  $45^\circ 15'$  (úhel 45 stupňů a 15 minut)
- $90^\circ$  úhel (devadesátistupňový úhel)
- zeměpisné souřadnice:  $50^\circ 25' 15''$  severní šířky
- $12''$  (12 palců)

U značek teplotních stupňů se symbol stupně těsně přimyká k písmenu C nebo F, a spolu vytvářejí jednotku, mezi níž a číslem se vkládá mezeru (často mezeru pevná).

Příklady:

- $-10^\circ \text{C}$
- $80^\circ \text{F}$

### 1.3.5 Psaní procent a promile

Procenta a promile se od čísla oddělují pevnou mezerou. V případě, že mezeru mezi číslem a procentem není, čte se výraz jako přídavné jméno nebo příslovce.

Příklady:

- sleva 20 % (sleva dvacet procent)



- 2% úrok (dvouprocentní úrok)
- 2 ‰ (dvě promile)

### 1.3.6 Paragraf

Znak paragraf (§) se od čísla paragrafu odděluje pevnou mezerou. Uvádí-li se více paragrafů, znak paragraf se píše jen jednou. Na začátku věty se znak vypisuje slovem.

Příklady:

- ... podle § 21 trestního zákoníku...
- Paragraf 21 trestního zákoníku...
- ... § 21 až 24...

### 1.3.7 Značka &

Značka & (et, ampersand) se používá ve smyslu spojky „a“ a neměla by se vyskytovat na konci řádku. Z toho důvodu se kolem ní vkládají pevné mezery.

Příklady:

- Hájek & synové
- Funk & Wagnalls

### 1.3.8 Značky pro narození a úmrtí

Značky pro narození (\*) a úmrtí (†) se od textu oddělují mezerami. Značka pro narození je umístěna např. na numerické klávesnici nebo po přepnutí na anglickou klávesnici nad číslicí 8. Značku pro úmrtí najdeme v symbolech v části obecná interpunkce nebo můžeme použít klávesovou zkratku ALT + 0134.

Příklady:

- Bedřich Smetana (\* 2. 3. 1824 Litomyšl, † 12. 5. 1884 Praha)
- Andrew Lloyd Webber (\* 22. března 1948 v Londýně)

## 1.4 Čísla, psaní řadových číslovek

### 1.4.1 Členění čísel

Čísla se člení po trojicích číslic oddělených pevnou mezerou, a to jak vpravo, tak vlevo od desetinné čárky. V souvislém textu je možné čtyřciferná čísla nedělit, ale musí být zápis v celém dokumentu jednotný. Čtyřciferné letopočty a čísla popisná se mezerou nerozdělují.

Příklady:

- 25 382 obyvatel
- 2,356 23 g
- v letech 2012 až 2015

### 1.4.2 Desetinná čísla a zlomky

K oddělení desetinné části u desetinných čísel se používá desetinná čárka. Před ní ani za ní se nedělá mezera. K oddělení více desetinných čísel napsaných za sebou se používá středník.

Zlomky se píšou s lomítkem. Před a za lomítkem se mezery nevkládají. Celá část se od zlomku odděluje pevnou mezerou.

Příklady:

- 10,6; 125,45; 999,999
- 1/4; 6/8; 3 ½

### 1.4.3 Kalendářní data

V souvislém textu se kalendářní data píšou s mezerami za tečkami a měsíc se obvykle vypisuje slovy, pak se den píše řadovou číslovkou a název měsíce se vypisuje slovem ve 2. pádu (4. dubna). Mezi dnem a měsícem nesmí dojít k zalomení řádku (k oddělení se používá pevná mezera). Měsíc je možné napsat i arabskými číslicemi. V jednom dokumentu by se měla data podobného významu psát jednotně.

Při vyplňování rubrik, formulářů a textů administrativní povahy lze použít dvoumístný způsob zápisu, kdy se den a měsíc vyjadřují dvouciferným číslem a za tečkou se mezera nepíše. Je možné také použít sestupné uspořádání, při kterém se údaje oddělují spojovníkem a opět se pro den a měsíc používá dvoumístný způsob zápisu.

Příklady:

- Dne 12. 3. 2013 se koná...
- Narodil se 25. ledna 1813.
- formulář: 05.02.2013
- formulář: 2008-07-04
- rozsah let: 2005–2008 (pomlčka bez mezer před a za pomlčkou)
- rozsah: 7. 3. 1823 – 12. 12. 1886 (pomlčka s mezerami před a za pomlčkou)

### 1.4.4 Časové údaje

Při psaní časových údajů se rozlišuje, zda jde o uvedení času jako denní doby nebo času jako doby trvání.

Pokud jsou v souvislém textu uvedeny časové údaje jako denní doba, oddělují se hodiny a minuty tečkou, za kterou se nepíše mezera, přičemž se hodiny 0–9 píší jednomístně a minuty dvoumístně. Podle [1] je možné použít jako oddělovač mezi hodinami a minutami dvojtečku, za kterou se nepíše mezera. V tomto případě je možné uvádět hodiny 0–9 také dvoumístně.

U časových údajů jako doby trvání (nejčastěji při sportovních výkonech) se hodiny, minuty a sekundy oddělují dvojtečkou. Je-li časový údaj přesnější, uvádí se desetinná část oddělená od celých sekund desetinnou čárkou. Jednotka se musí uvést tam, kde není z kontextu zřejmá. Je možné použít značky h, min, s nebo zkratky jednotek (hod., min.). V celém dokumentu musí být toto označení jednotné.

Příklady:

- V 9.05 začíná porada.
- Vlakový odjezd v 15:15.
- sportovní výkon: 1:05:35,13 (jedna hodina, pět minut, třicet pět sekund a 13 setin sekundy)

#### 1.4.5 Telefonní čísla

Telefonní a faxová čísla, která obsahují šest nebo devět číslic, se seskupují po trojicích. Pětimístná čísla se obvykle člení zleva na trojici a dvojici číslic. Čtyřmístná čísla se nečlení (je možné členění po dvojicích). Mezi skupiny čísel se vkládá pevná mezera.

Příklady:

- 480 222 111
- +420 774 321 098
- 774 44

#### 1.4.6 Psaní řadových číslovek

Za čísla, která označují řadové číslovky, se píše tečka. Řadová číslovka by měla být umístěna na stejném řádku se slovem, které po ní následuje. Proto se za řadovou číslovkou vkládá pevná mezera.

Příklady:

- 1. třída (první třída)
- o 10. hodině (o desáté hodině)
- 3. řádek ve 2. odstavci (třetí řádek ve druhém odstavci)
- Jindřich VIII. (Jindřich osmý)

### 1.5 Internetové adresy

V souvislém textu není vhodné dělit internetové adresy na více řádků. V případě, že je potřeba adresu rozdělit, nedělí se mezi písmeny abecedy nebo mezi číslicemi. Při dělení na jiných místech se nepoužívá k rozdělení spojovník. Do adresy nesmí být vložen žádný znak, který v adrese není uveden. V textu, který je určen k tisku, by neměly být internetové adresy jako hypertextové odkazy (modré a podtržené).

### 1.6 Pevná mezera

Při psaní souvislého textu může dojít k situaci, že na konci řádku dojde k automatickému zalomení řádku právě v místě, kdy je nutné použít pevná spojení. V případě, že k takovému zalomení dojde, je potřeba nahradit obyčejnou mezeru mezi dvěma slovy mezerou pevnou tak, aby nedošlo k jejich rozdělení na dva řádky, ale aby zůstaly na stejném řádku. Pro pevnou mezeru se používá klávesová zkratka CTRL + SHIFT + mezera nebo ALT + 0160.

Pevná spojení:

- jednopísmenná předložka a následující výraz (v Praze, u tetičky)

- jednopísmenná spojka (a, i) a následující slovo (např. bratr a sestra)
- titul a jméno nebo titul a příjmení (Mgr. Jan Sokol, MUDr. Blažek)
- iniciály jména a příjmení (J. K. Tyl)
- den a měsíc (15. únor, 15. 2.)
- číslo a značka/jednotka (20 m)
- číslo a související znak (§ 56)
- řadová číslovka a následující slovo (1. třída)
- vícemístné číslo (213 123 312)
- zkratky sestávající z dvou nebo více zkratek (př. n. l.)
- při naznačení dělení, v poměrech a v měřítkách (poměr hlasů 3 : 2)

## 1.7 Nastavení automatických oprav

Textové editory umožňují nastavit automatické opravy. Často uživatelé do nastavení automatických oprav nezasahují, a tudíž netuší, proč dochází k některým změnám při psaní v textovém editoru.

Co je vhodné mít nastavené (zaškrtnuté):

- nahrazení rovných uvozovek českými uvozovkami
- nahrazení spojovníků za pomlčku

Co není vhodné mít nastavené (zaškrtnuté):

- opravit první dvě velká písmena (opraví např. MB na Mb, MHz na Mhz)
- každé první písmeno věty bude velké (opraví 1. květen na 1. Květen)
- internetové a síťové adresy hypertextovými odkazy (rozpoznání internetových adres, které jsou pak v textu modré a podtržené)

Co je možné mít nastavené (zaškrtnuté):

- nahradit mezery po jednopísmenných předložkách pevnými mezerami
- použít tabulku náhrad (nahrazení textu během psaní) – je potřeba ji používat obezřetně, protože jsou často opravena slova, která opravit nechcete

## 2 Zpracování rozsáhlého dokumentu

### 2.1 Nastavení stránky

Pro stanovení typu papíru, který se má pro tisk závěrečné (bakalářské/diplomové) práce použít, neexistují žádné normy.

Pro tisk závěrečné práce je vhodné použít bílý papír velikosti A4 standardní gramáže (80 g/m<sup>2</sup>). Důležité je, aby byl papír v celé práci stejný, proto je vhodné vytisknout práci na papír z jednoho balení. Obvykle se závěrečná práce tiskne jednostranně. U seminárních prací je možné použít tisk oboustranný.

Okraje by měly být dostatečné. Obvykle se používá 35 mm u hřbetu a 25 mm pro ostatní okraje. Je důležité, aby byl text od okrajů dostatečně vzdálen a aby nebylo znesnadněno jeho čtení.

### 2.2 Záhloví a zápatí

V práci je možné použít záhlaví, do kterého se nejčastěji vkládá název práce nebo název příslušné kapitoly. Pokud se do záhlaví vkládají dvě informace, bývá první zarovnána vlevo a druhá vpravo. V tom případě se používá první zarážka tabulátoru levá (obvykle nastavená na 0) a druhá pravá (nastavená k pravému okraji).

Číslo stránky se obvykle uvádí v zápatí. U jednostranného tisku se nejčastěji vkládá číslo stránky na střed nebo k vnějšímu okraji, u oboustranného tisku se číslo stránky umísťuje k vnějšímu okraji. Strany, které jsou z pohledu čtenáře vpravo, mají podle normy [1] lichá čísla.

Existují určitá pravidla pro číslování a zobrazování čísel stránek. Je dobré vědět, že i když některé stránky číslo stránky v zápatí nemají, do celkového počtu stránek se započítávají (viz úvodní stránky těchto skript). To znamená, že úvodní stránky se v závěrečné práci číslovají, ale číslo se na nich neuvádí. Čísla stránek se na stránkách uvádějí od obsahu (obvykle číslo stránky 7) až do seznamu příloh.

### 2.3 Nastavení odstavce

#### 2.3.1 Souvislý text

Pro text se používá jednotný font v celé práci. Je doporučeno patkové písmo, patky „vedou“ oči při čtení delších souvislých textů. Standardně se používá Times New Roman o velikosti 10–12 bodů. Pro zvýraznění některých částí textů je vhodné použít řez písma skloněné neboli kurzivu (*Italic*), tučné (**Bold**) nebo kombinaci obou (*tučnou kurzivu*). Další možností zdůraznění je použít verzálky (velká písmena), text dát do uvozovek nebo umístit informaci na samostatný řádek. Ostatním formám zvýraznění se snažíme vyhnout (podtrhávání, prostrkávání apod.). Nedoporučuje se používat různé typy fontů, zejména kombinovat fonty patkové a bezpatkové. Je spíše věci vkusu a názoru používat pro nadpisy písmo bezpatkové (např. Arial). Písmo bezpatkové se používá pro krátké zprávy nebo pro hesla, například u prezentací

a plakátů. V případě, že v práci uvádíme část zdrojového kódu nebo napodobujeme psací stroj, je vhodné použít písmo neproporcionální (např. Courier). Zvýrazňování by v celé práci mělo být systematické, to znamená, že údaje shodné povahy by měly být zvýrazněny stejně.

V textu se obvykle používá zarovnání do bloku a potom je doporučeno nastavit dělení slov, aby se v textu neobjevovaly příliš velké mezislovní mezery. Mezery by neměly být větší než písmeno „m“. Pro dělení slov platí určitá pravidla (viz [1]), je nevhodné dělení slov na posledním řádku stránky, v titulcích a v posledních slovech odstavců. Také není vhodné, když se dělená slova vyskytují s vysokou frekvencí. Je potřeba dávat pozor i na výskyt tzv. řek, což je více mezer pod sebou v několika řádcích. V takovém případě je vhodné text přeformulovat. Zarovnání do bloku se nedoporučuje pro velmi krátké odstavce (nadpisy, popisky, seznam literatury), v tomto případě se používá zarovnání vlevo.

Pro řádkování základního textu se obvykle používá řádkování jednoduché nebo mírně zvětšené. U závěrečných prací se používá řádkování 1,5. Jednotlivé odstavce mohou být podle normy [1] odděleny meziodstavcovou mezerou nebo odsazením prvního řádku. Velikost meziodstavcové mezery se nastavuje minimálně na jednu čtvrtinu výšky řádku a maximálně na jeden řádek. V případě, že se k oddělení jednotlivých odstavců používá odsazení prvního řádku, pak by toto odsazení mělo podle normy odpovídat jednomu až dvěma, nejvýše třem násobkům velikosti písma základního textu. V žádném případě se pro odsazení prvního řádku nepoužívají mezery nebo tabulátor. U prvního odstavce za nadpisem je možné nastavit odsazení prvního řádku nulové. Poslední řádek v odstavci by měl být delší než odsazení prvního řádku.

Pro souvislý text platí, že se na konci stránky a na začátku stránky nové nesmí vyskytnout osamocený řádek odstavce (parchant). Z toho důvodu se nastavuje u stylu, který je použit pro souvislý text, kontrola osamocených řádků nebo tzv. kontrola sirotků a vdov. Na konci nebo začátku stránky musí být minimálně dva řádky.

### **2.3.2 Nadpisy**

Pro nadpisy je možné použít písmo bezpatkové (např. Arial) i patkové (stejně jako v celé práci). Je obvyklé, že nadpisy se od souvislého textu odlišují řezem a velikostí písma. Pro nadpisy stejné úrovně se používá stejný styl. Za nadpisem se nepíše tečka.

U nadpisů první úrovně je možné nastavit zalomení stránky před nadpisem tak, aby nadpis první úrovně začínal vždy na nové stránce.

Nadpisy se obvykle zarovnávají vlevo. Aby byl nadpis graficky oddělený od okolního textu, nastavuje se dostatečná vzdálenost nad a pod nadpisem. Nad nadpisem by měla být větší mezera než pod nadpisem. Nad nadpisem by neměla být mezera větší, než je trojnásobek výšky základního textu. Mezera pod nadpisem má být nejméně tak velká jako mezera mezi jednotlivými odstavci.

Je důležité nastavit svázání nadpisu s následujícím odstavcem, aby nedošlo k výskytu samotného nadpisu na konci stránky. Svázání s následujícím odstavcem se nastavuje ve vlastnostech odstavce.

### 2.3.3 Výčty

V případě, že v textu používáme výčty, je vhodné, když je nastaveno zarovnání vlevo. U odrážek a číslování se také nejčastěji používá ruční zalomení řádku, a to když je třeba na další řádek pod odrážkou napsat např. nějaký doplňující text k odrážce a nechceme, aby se tam objevila další odrážka. V tomto případě dojde k zalomení řádku, ne k ukončení odstavce.

Jsou-li odrážky součástí věty nebo je výčet uvozen dvojtečkou, tak

- za každou odrážkou následuje malé písmeno,
- za každou položkou se dělá čárka,
- na konci se dělá tečka.

Jde-li o výčet, který není součástí věty, tak se na začátku odrážek píšou malá písmena a na konci se nedělá tečka.

Příklad:

- první položka
- druhá položka
- třetí položka

Pokud se v odrážkách objevují celé věty, platí následující pravidla.

- Položka začíná velkým písmenem a končí tečkou.
- Text druhého řádku položky by neměl být zarovnán pod odrážku, ale pod text prvního řádku.

Pokud výčet obsahuje věty i položky nevětného charakteru, jednotlivé položky začínají malým písmenem, ukončují se čárkou nebo středníkem a poslední položka se ukončuje tečkou.

Pro číslování platí stejná pravidla jako pro odrážky. Za číslem se u číslovaných seznamů vkládá tečka v případě, že jde o řadovou číslovku. Často se u číslování používá za číslem uzavírací závorka, tento zápis se pak čte za první, za druhé, ... U číslování je dobré vědět, že je možné nastavit restartování číslování v případě, když je potřeba po přerušení číslování (vložením souvislého textu mezi číslovaný seznam) začít číslovat od začátku.

## 2.4 Číslování nadpisů

Delší texty (např. závěrečné práce) se člení na kapitoly, podkapitoly, odstavce. Norma ČSN ISO 2145 [3] stanovuje pravidla pro číslování nadpisů jednotlivých kapitol.

Pro číslování se musí používat arabské číslice. Nejčastěji se používá číslování nadpisů do úrovně 3. Mezi čísly, která udávají úroveň nadpisu, se vkládá tečka, za kterou se nepíše meze-  
ra (např. 1.1.3). Za posledním číslem se tečka nepíše. Mezi číslem kapitoly a názvem musí být dostatečné odsazení. Úvod práce se nečísluje nebo je mu přiřazeno číslo 0. Podle normy [1] se text nadpisu od čísla kapitoly odděluje mezerou o šířce nejméně dvou mezislovních mezer.

V textu se na kapitoly odkazuje číslem kapitoly (např. viz kapitolu 2.3). V tomto případě se používají křížové odkazy (viz kapitolu 2.8). Při vyslovení čísla kapitoly se tečky nevyjadřují (např. kapitola jedna tři).

## 2.5 Pravidla pro obrazový materiál

Obrazovým materiálem rozumíme obrázky, fotografie, kresby, grafy, mapy apod. Všechny tyto objekty lze nazvat ilustracemi. Nejčastěji se pro všechny typy ilustrací používá pojem Obrázek. Pokud je počet ilustrací daného typu větší než tři, je možné použít označení dané ilustrace (např. Graf).

Obrázky je možné do dokumentu vytvořeném v MS Wordu nebo v LO Writeru vkládat několika způsoby. Nejčastější z nich jsou tyto tři:

- vložení obrázku ze souboru,
- zkopírování obrázku přes schránku (pomocí CTRL + C pro kopírování obrázku do schránky a CTRL + V pro vložení ze schránky),
- zkopírování celé obrazovky nebo aktuálního okna do schránky (PrtScr nebo ALT + PrtScr) a následné vložení ze schránky (CTRL + V).

Popisek ilustrace se umísťuje pod ilustraci. Obvykle je popisek svázan s objektem (ilustrací), kterému je přiřazen. Popisek obsahuje kategorii (např. Obrázek), dále číslo a popis. Kategorii volíme podle druhu ilustrace (Obrázek, Obr., Graf, Mapa apod.). Číslování by mělo být posloupné v celé práci. Když je obrázků velké množství, je možné obrázky číslovat v jednotlivých kapitolách dvojčíslím odděleným tečkou nebo spojovníkem (kapitola.pořadí nebo kapitola-pořadí). Popis by měl být stručný, měl by začínat velkým písmenem a měl by vystihovat obsah (téma) a časové vymezení ilustrace. Měl by být jedinečný a za popisem by neměla být tečka. Je-li ilustrace převzatá, je třeba popis doplnit o odkaz na zdroj. U vlastních fotografií určených pro dokumentaci vlastního výzkumu musí popisek obsahovat místo a datum pořízení.

Interpunkce mezi číslem a popisem není přesně stanovena. Nejčastěji se používá dvojtečka, tečka nebo pomlčka (např. Obrázek 1: Popis obrázku, Obr. 2. Popis obrázku, Obr. 3 – Popis obrázku). Popisky ilustrací musí být v celé práci jednotné. Odkaz na obrázek s podrobnějším popisem se umísťuje v textu co nejbližší obrázku, a to před obrázkem. Zabírá-li ilustrace celou stránku, je lepší ji umístit jako přílohu a v textu uvést odkaz na přílohu.

## 2.6 Pravidla pro tabulky

Tabulky je možné (stejně jako obrázky) vkládat do textu několika způsoby. Pokud není potřeba provádět v tabulce složité výpočty, je možné vytvořit tabulku přímo v textovém editoru. Další možností je vložit tabulku do textového editoru jako objekt. Pak je práce v tabulce stejná jako v tabulkovém editoru a je možné použít všechny jeho nástroje.

Pro popisek tabulky platí stejná pravidla jako u obrázků s tím rozdílem, že popisek tabulky se vkládá nad tabulku. Tabulka se, stejně jako obrázek, umísťuje co nejbližší za odkazem na tabulku a podrobnějším popisem tabulky. Popisek tabulky se obvykle zarovnává jako tabulka, a to zpravidla vlevo nebo na střed. Mezi popiskem a tabulkou se vynechává mezera o velikosti nejméně 4 body, tato mezera však nemá být větší než mezera mezi popiskem tabulky a okolním textem. V případě, že je potřeba tabulku obrátit (např. má velké množství sloupců), otáčíme ji proti směru hodinových ručiček. Rozsáhlé tabulky je vhodnější vložit do příloh.



Co se týče formátování tabulky, upravují se tabulky stejného typu v celém dokumentu jednotně. Je obvyklé, že se tabulka člení linkami stejné tloušťky, silnější linky jsou dovoleny pouze k orámování celé tabulky, popř. k oddělení záhlaví (obvykle 1. řádku nebo sloupce) nebo součtů (poslední řádek). K členění řádků a sloupců není nutné použít linky, jednotlivé buňky nebo řádky a sloupce tabulky je možné odlišit např. barevným pozadím. Podrobnější informace je možné nalézt např. v [1].

## 2.7 Generování seznamů

Seznamy se v závěrečné práci vkládají v pořadí Obsah, Seznam obrázků, Seznam tabulek, Seznam zkratk. Tyto seznamy se vkládají mezi kapitoly Abstrakt (Anotace) a Úvod. Seznam použité literatury a Seznam příloh se vkládá za kapitolu Závěr.

Většinu seznamů je možné vygenerovat automaticky. Pro vygenerování obsahu je potřeba, aby u nadpisů jednotlivých kapitol a podkapitol byly použity styly nadpisů příslušné úrovně. Pro automatické vygenerování seznamu obrázků a tabulek je potřeba, aby popisek obrázku, resp. tabulky, byl příslušným stylem (Obrázek, Tabulka, Titulek apod.). Seznam použité literatury je možné vkládat také automaticky, ale vzhledem k nepřesnému formátování se doporučuje vkládat seznam ručně. Podrobnější informace a pravidla pro citování literatury jsou uvedeny v kapitole 3.

## 2.8 Odkazy na ilustrace, tabulky a kapitoly

V případě, že jsou v textu použity ilustrace a tabulky, je vhodné, aby byl jejich popisek (titulek) stručný a výstižný. Podrobnější popis by měl být umístěn v textu před samotnou ilustrací (tabulkou) a měl by obsahovat také odkaz na ilustraci (tabulku). Pro vložení odkazů do textu se používají tzv. křížové odkazy. Do textu se obvykle vkládá odkaz na číslo (ilustrace, tabulky, kapitoly). V textu mohou být použity následující formulace: jak je uvedeno na obrázku 3, viz tabulku 2, k dané problematice najdete více informací v kapitole 5.2 apod. Často se u odkazů používá sloveso viz, které se pojí se 4. pádem, takže správná spojení jsou: viz obrázek 2, viz tabulku 4, viz kapitolu 1.2. Podle pravidel českého pravopisu se připouští za slovesem viz i první pád (viz strana 12).

V pokročilých textových editorech, jako je MS Word nebo LO Writer, lze křížový odkaz na kapitolu vložit v případě, že pro nadpis kapitoly je použit styl nadpisu, popř. je nadpis očíslován. V tomto případě se při vkládání křížového odkazu přidají do seznamu typů křížových odkazů *Nadpis* všechny nadpisy a je možné si vybrat konkrétní položku a do textu vložit číslo nebo text nadpisu. Obvykle se vkládají odkazy na čísla kapitol.

Podobně je tomu i u křížových odkazů na ilustrace (např. obrázky). Aby bylo možné vložit křížový odkaz na ilustraci, je nutné, aby daná ilustrace měla popisek. Potom se do seznamu typů křížových odkazů *Obrázek (Graf, Mapa)* přidají všechny popisky obrázků a je možné vybrat konkrétní položku a vložit do textu číslo, kategorii a číslo, popř. celý popisek. Stejným způsobem lze vložit křížový odkaz na tabulku.

## 2.9 Poznámka pod čarou, vysvětlivka

Do poznámek pod čarou a vysvětlivek se umísťuje text, kterým chce autor vysvětlit nějaký pojem nebo doplnit nějakou informací (např. odkaz na použitou literaturu). Rozdíl mezi poznámkou pod čarou a vysvětlivkou je v umístění. Poznámka pod čarou se umísťuje do dolní části stránky, na které se odkaz v textu nachází. Vysvětlivky jsou umístěny na konci dokumentu. Poznámky pod čarou jsou v závěrečných pracích obvyklejší, takže následující text se bude týkat jen jich.

Poznámky pod čarou se sázejí menším písmem, než je základní text. Při nejčastěji používané velikosti 12 pro základní písmo se používá velikost 10 pro poznámku pod čarou. Poznámky pod čarou se umísťují do dolní části stránky a bývají odděleny krátkou linkou. Pro odkazování se používají značky (hvězdička, křížek) nebo čísla bez závorek. Druhý způsob se používá, když je v práci větší množství poznámek. Značky i čísla jsou umístěny jako horní index (viz stranu 37). Buď se přisazují přímo ke slovu, které vysvětlují, nebo za interpunkční znaménko (např. tečku) v případě, že je poznámka pod čarou vztažena k celé větě.

## 2.10 Ruční zalomení řádku, stránky

Ruční zalomení stránky se používá v případě, kdy má nějaký text začínat na nové stránce. Pro ruční zalomení stránky se používá klávesová zkratka CTRL + Enter, a to jak v MS Wordu, tak v LO Writeru. Nejčastěji se nastavuje ruční zalomení stránky před nadpisem první úrovně, u něhož se často požaduje, aby kapitola nejvyšší úrovně začínala na nové stránce.

Ruční zalomení řádku (klávesová zkratka Shift + Enter) se používá nejčastěji u číslovaných seznamů nebo odrážek. Je nutné, aby při použití ručního zalomení řádku bylo nastavené zarovnání vlevo. Kdyby tomu tak nebylo, mohlo by dojít k nepřírozenému roztažení mezer na řádku. Ruční zalomení řádku používáme, když chceme ukončit řádek, ale nechceme ukončit odstavec, např. když je v použité literatuře rozdělené ISBN na dva řádky. Zde je možné před zkratkou ISBN vložit ruční zalomení řádku.

Špatný příklad:

- KOČIČKA, P. a F. BLAŽEK. *Praktická typografie*. Brno: Computer Press, 2004. ISBN 80-7226-385-4.

Správný příklad:

- KOČIČKA, P. a F. BLAŽEK. *Praktická typografie*. Brno: Computer Press, 2004. ISBN 80-7226-385-4.

## 2.11 Počet slov (normostrana)

Normostrana je standardizovaná strana textu, jejíž rozsah je 1800 znaků včetně mezer, což odpovídá 30 řádkům po 60 znacích. Rozsah závěrečných prací se obvykle stanovuje v počtu normostran. Bakalářská práce má mít zpravidla 30–40 normostran. Do celkového počtu znaků práce se nezapočítávají úvodní strany, seznamy, přílohy. V textových editorech je možné zjistit počet slov, znaků i znaků včetně mezer v daném souboru. Počet normostran se následně vypočítá tak, že se zjištěný počet znaků včetně mezer vydělí 1800.

### 3 Bibliografické citace

V teoretické části závěrečné práce student obvykle provádí rešerši. Jde v podstatě o přehled současného stavu poznání. Při zpracování rešerše je potřeba používat relevantní literaturu, ze které student vybere podstatné informace a vlastními slovy je zformuluje. To znamená, že student používá díla nebo výsledky jiných autorů. Z práce musí být zřejmé, co je dílem autora a které části práce jsou převzaté. V teoretické části závěrečné práce a v seminárních pracích by student měl prokázat, že umí pracovat s adekvátními zdroji. Neuvedení zdrojů, které student při práci použil, je porušením autorského zákona.

Odkazy na použitou literaturu by měly být uvedeny v textu přímo v místě citované části. Existuje několik způsobů, jak odkazy do textu vkládat (viz kapitolu 3.2). Tyto způsoby jsou popsány v normě ČSN ISO 690 [4].

Na konci závěrečné práce by měl být uveden seznam všech použitých zdrojů. Při vytváření seznamu použitých zdrojů (literatury) je potřeba dodržovat pravidla, která předepisuje norma ČSN ISO 690 (viz kapitolu 3.1).

Při psaní závěrečné nebo seminární práce je vhodné si průběžně zaznamenávat základní informace o použitých zdrojích. Někdy je těžké zpětně dohledat např. nějakou webovou stránku, ze které byly informace v práci použity. Při dohledávání informací o zdrojích použitých v práci je užitečné umět pracovat s katalogy a databázemi Národní knihovny České republiky [5], kde je možné pro vyhledanou publikaci dohledat potřebné informace pro citování včetně vygenerování citace. Další pomůckou pro vytvoření seznamu použité literatury jsou webové stránky [www.citace.com](http://www.citace.com), na kterých lze použít generátor citací. V případě, že využijete pro generování citací výše uvedené webové stránky, je potřeba zkontrolovat gramatická a typografická pravidla a sjednotit styl a interpunkci u jednotlivých prvků citovaného dokumentu.

Citovat v práci je možné přímo nebo nepřímě. Přímá citace je doslovné převzetí části cizího díla, nepřímá citace je v podstatě parafráze, vyjádření myšlenek cizího díla vlastními slovy.

Některé informace je vhodné přímo citovat (definice, zásadní myšlenky). Přímé citace by však neměly tvořit více než 10 % práce (samozřejmě záleží na tématu práce). Např. při rozboru a popisu nějakého díla bude použito více přímých citací než např. při tvorbě vlastního programu. Text, který je přímou citací, se obvykle vkládá do uvozovek nebo se pro něj používá kurzíva. V případě, že je citován např. celý odstavec, je možné citovaný text graficky odlišit od okolního textu např. odsazením textu zleva a zprava.

Častěji se v závěrečných pracích používá nepřímá citace. Při vyjadřování myšlenek cizího autora je potřeba dávat pozor na to, aby nedošlo ke změně smyslu původního textu.

#### 3.1 Pravidla pro bibliografické citace

Pro úpravu bibliografických citací existují určitá pravidla, která podrobně popisuje norma ČSN ISO 690. Tuto normu nelze použít na citaci legislativních dokumentů, které mají své vlastní normy. Tato norma nepředepisuje styl a interpunkci jednotlivých prvků citovaného

dokumentu. Existuje několik výkladů, metodik, které srozumitelně popisují pravidla a metody citování použitých dokumentů, např. [6].

Každý citovaný dokument musí být jednoznačně identifikován. Zdroje údajů, které do citace vkládáme, se v první řadě dohledávají na titulní straně knihy, úvodní obrazovce, etiketě na disku, líčové straně mapy apod. Dalším zdrojem může být rub titulní stránky nebo hlavička webové stránky, obal nebo doprovodná dokumentace.

Údaje, které nejsou uvedeny v citovaném informačním zdroji a které jsou převzaty z jiného zdroje, se vkládají do hranatých závorek. Prvky, které nejsou v latině, se transliterují podle normy [4]. Každý prvek citace musí být oddělen (interpunkce, řez písma). Systém interpunkce není předepsán, ale musí být konzistentní v celém seznamu.

### 3.1.1 Prvky bibliografických citací

V normě [4] je uvedeno následující pořadí údajů v bibliografické citaci:

- jméno (jména) tvůrce (tvůrců), pokud jsou k dispozici
- název
- typ nosiče (v případě potřeby)
- vydání (pokud se nejedná o první vydání)
- nakladatelské údaje (místo, vydavatel, datum)
- datum citování (u online informačních zdrojů)
- číslování v rámci popisované jednotky
- název edice (pokud je k dispozici)
- standardní identifikátor (např. ISBN)
- dostupnost (u online zdrojů)
- dodatečné informace

Pokud je použit formát jméno-datum (Harvardský systém), údaj o roku se vkládá za jméno tvůrce.

#### ***Tvůrce***

Pojmem tvůrce se rozumí osoby, organizace nebo skupiny, které jsou odpovědné za obsah dokumentu. Pokud není tvůrce zřejmý, uvádí se např. editor (ed.), vydavatel, poskytovatel online informačních zdrojů, produkční společnost, distributor.

V případě jednoho tvůrce se uvádí jméno za příjmením. Je zvykem příjmení psát verzálkami (velkými písmeny) a jméno od příjmení oddělit čárkou, za jménem se vkládá tečka.

Příklady:

- SEKORA, Ondřej.
- ČAPEK, Karel.
- SMETANA, Bedřich.
- MINISTERSTVO ZAHRANIČNÍCH VĚCÍ.

V případě dvou nebo tří tvůrců se první jméno vkládá v pořadí příjmení, jméno (oddělené čárkou) a jména dalších tvůrců se vkládají v pořadí jméno, příjmení (bez čárky mezi jménem

a příjmením), *pokud je to žádoucí* [4]. V případě více tvůrců by měla být uvedena všechna jména (pokud je to možné). Častěji se uvádí jméno prvního tvůrce a za ním se vkládá „aj.“ nebo „et al.“.

Příklady:

- KOČIČKA, P. a F. BLAŽEK.
- ČERNOCHOVÁ, Miroslava, Tomáš KOMRSKA a Jaroslav NOVÁK.
- NOVÁK, Jan aj.

### **Název**

Název se obvykle uvádí kurzívou. Pokud je název příliš dlouhý, zkracuje se a na konci se vkládá trojtečka (výpustka). Podnázev se od názvu odděluje dvojtečkou. Pokud se cituje příspěvek z nějakého dokumentu, pak se název příspěvku píše normálním řezem písma a název mateřského dokumentu kurzívou. Při citování příspěvku ve sborníku, monografické publikaci se používá předložka „In:“, která je umístěna před názvem mateřského dokumentu (sborníku, knihy). V citacích příspěvků v časopisech se předložka „In:“ uvádět nemusí. Při citování webové stránky nebo webových stránek jako celku není názvem odkaz na webovou stránku. Název stránky je umístěn v záložce prohlížeče, je možné ho nalézt ve zdrojovém kódu stránky (v tagu title) a obvykle bývá na úvodní stránce webové stránky. Rozdíl je také mezi příspěvkem na webových stránkách a webovou stránkou jako celkem. Při citování příspěvku na webových stránkách se používá předložka „In:“, za níž následuje název webové stránky jako celku.

Příklady (včetně dosud uvedených prvků):

- KOČIČKA, P. a F. BLAŽEK. *Praktická typografie*.
- ČERNOCHOVÁ, Miroslava, Tomáš KOMRSKA a Jaroslav NOVÁK. *Využití počítače při vyučování: Náměty pro práci dětí s počítačem*.
- Citace PRO: citační software pro instituce. *Citace.com*.
- TICHÁ, Jana a Miloš TICHÝ. Jméno Zdeňka Milera nese jedna z planetek obíhajících kolem Slunce. In: *Věda.cz*.  
nebo:
- TICHÁ, Jana a Miloš TICHÝ. Jméno Zdeňka Milera nese jedna z planetek obíhajících kolem Slunce. *Věda.cz*.

### **Typ nosiče**

Typ nosiče je povinný u jiných než tištěných dokumentů a uvádí se za názvem. Je obvyklé, že se typ nosiče vkládá do hranatých závorek. Tečka se pak vkládá až za uzavírací hranatou závorek.

K nejpoužívanějším typům nosičů patří:

- [online] – používá se pro elektronické informační zdroje
- [CD]
- [DVD]
- [fotografie]
- [mapa]

- [notový zápis]
- [program]

Příklady (včetně dosud uvedených prvků):

- TICHÁ, Jana a Miloš TICHÝ. Jméno Zdeňka Milera nese jedna z planetek obíhajících kolem Slunce. In: *Věda.cz* [online].
- ADOBE SYSTEMS. *Adobe Captivate* [program].

### **Vydání**

Uvedení položky vydání je povinné, pokud jde o jiné vydání než první, a to ve stejném znění jako je uvedeno v tiráži citovaného dokumentu.

Příklady:

- 5. vydání
- 2. dopl. vyd.
- 3rd ed., revised

Příklady (včetně dosud uvedených prvků):

- PŠENČÍKOVÁ, Jana. *Algoritmizace*. Vyd. 2.

### **Nakladatelské údaje**

U nakladatelských údajů se uvádí místo vydání, nakladatel nebo jeho náhrada a datum vydání. Je obvyklé, že se místo vydání od nakladatele odděluje dvojtečkou, nakladatel od data vydání čárkou. Místo vydání by mělo být uvedeno podle informací v publikaci. Je-li místo známé, ale není v informačním zdroji uvedeno, uvádí se v hranaté závorce. Pokud je uvedeno více míst vydání, uvádí se pouze první. Nakladatel (vydavatel) je organizace nebo osoba zodpovědná za publikování dané publikace. Obvykle se vynechávají obchodní zkratky (např. a. s.). Pokud je uvedeno více nakladatelů (vydavatelů), uvádí se stejně jako u místa vydání pouze první. Přesné datum obvykle v publikacích nebývá uvedeno, uvádí se jen rok. V případě přesnějšího data je možné použít datum ve tvaru:

- rok-měsíc-den: 2010-03-12
- den, měsíc, rok: 12. 3. 2010

Datum musí mít ve všech bibliografických citacích jednotný formát. Pokud se uvádí rozsah dat, jako první se uvádí rok vydání první části (dílu), pak se vkládá pomlčka a za ní rok vydání poslední části (dílu). Pokud vydávání stále probíhá, uvádí se rok vydání první části (dílu) a za ním pomlčka:

- 2004–2014
- 2001–

V případě, že datum není uvedeno, je možné ho dohledat z jiného zdroje nebo odhadnout. V tomto případě uvádíme datum v hranaté závorce. V krajním případě je možné uvést zkratku bez roku [b. r.].

Příklady (včetně dosud uvedených prvků):

- PŠENČÍKOVÁ, Jana. *Algoritmizace*. Vyd. 2. Kralice na Hané: Computer Media, 2009.
- Citace PRO: citační software pro instituce. *Citace.com* [online]. Citace.com, 2004–2014.
- *Internetová jazyková příručka* [online]. Jazyková poradna ÚJČ AV ČR, 2008–2014.

Specifikem zejména u elektronických informačních zdrojů je častá aktualizace. Z tohoto důvodu se u aktualizovaných dokumentů uvádí kromě data vydání také datum aktualizace. Zapisuje se ve stejném tvaru jako u citovaného zdroje.

Příklady (včetně dosud uvedených prvků):

- Karel Čapek. In: *Wikipedie: otevřená encyklopedie* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001–, poslední aktualizace 27. 4. 2014 v 15.55.

### **Datum citování**

U elektronických informačních zdrojů jde o povinný údaj. Uvádí se do hranatých závorek a předcházet by mělo slovo „viděno“ nebo jeho ekvivalent.

Příklady (včetně dosud uvedených prvků):

- Karel Čapek. In: *Wikipedie: otevřená encyklopedie* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001–, poslední aktualizace 27. 4. 2014 v 15.55 [vid. 19. 6. 2014].
- TICHÁ, Jana a Miloš TICHÝ. Jméno Zdeňka Milera nese jedna z planetek obíhajících kolem Slunce. In: *Věda.cz* [online]. Mathan Praha, datum publikování 21. 4. 2011, datum poslední změny 15. 11. 2011 [vid. 19. 6. 2014].

### **Číslování a stránkování**

Číslování (oddílů, ročníků, čísel svazků, stránek apod.) se zapisuje ve stejném tvaru, jako je uvedeno v citovaném dokumentu. Pořadí se uvádí od většího k menšímu celku. Někdy se názvy oddílů, svazků a stránek neuvádějí a čísla se odlišují řezem písma. Pak bývá číslo svazku tučné, následuje v kulatých závorkách uvedené číslo části a rozsah stran se odděluje čárkou. Pozor na psaní rozsahu stránek, používá se pomlčka bez mezer před a za pomlčkou.

Příklady (včetně dosud uvedených prvků):

- BERKI, J. and J. DRÁBKOVÁ. Education of Teachers of Informatics. In: *Proceedings of the 5th IMSCI 2011*. International Institute of Informatics and Systemics, 2011. Volume II, 90–94.

Jestliže citujeme celý dokument, pak počet stránek uvádíme volitelně v hranaté závorce.

### **Názvy a čísla edic**

Název a číslo edice by mělo být uvedeno tak, jak je uvedeno na publikaci.

Příklady (včetně dosud uvedených prvků):

- HANUŠ, Jiří, ed. *Dějiny kultury a civilizace Západu v 19. století*. Brno: Centrum pro studium demokracie a kultury, 2002. Dějiny a kultura, sv. 5.
- ZVÁROVÁ, Jana et al. *Základy informatiky pro biomedicínu a zdravotnictví*. Praha: Karolinum, 2002. 162 s. Biomedicínská informatika; 1.

### **Identifikátory**

Mezinárodní standardní čísla nebo identifikátory (ISBN, ISMN, ISAN, ISSN, DOI) jednoznačně určují zdroj v bibliografické citaci. Má-li publikace toto číslo přiděleno, musí být v citaci uvedeno.

ISSN (International Standard Serial Number) je číslo, které se přiděluje časopisům nebo seriálům. Monografiím a knihám se přiděluje ISBN (International Standard Book Number). Pro hudebniny se používá ISMN (International Standard Music Number). Dále existuje ISAN (International Standard Audiovisual Number) pro audiovizuální díla, tj. díla obsahující obraz se zvukem nebo i bez zvuku. Pro zvukové záznamy a videonahrávky hudby není číslo ISRN (International Standard Recording Code) přidělováno nosiči, ale konkrétní nahrávce. Identifikátor DOI (Digital Object Identifier) slouží pro identifikaci děl v digitální podobě.

Příklady (včetně dosud uvedených prvků):

- HANUŠ, Jiří, ed. *Dějiny kultury a civilizace Západu v 19. století*. Brno: Centrum pro studium demokracie a kultury, 2002. Dějiny a kultura, sv. 5. ISBN 80-7325-006-3.
- ZVÁROVÁ, Jana et al. *Základy informatiky pro biomedicínu a zdravotnictví*. Praha: Karolinum, 2002. 162 s. Biomedicínská informatika; 1. ISBN 80-246-0609-7.
- HAVLAS, Aleš. Ochrana většího množství dat. *Počítač pro každého*. 2011, č. 16, s. 43. ISSN 1212-0723.

### **Dostupnost a přístup**

U elektronických informačních zdrojů je dostupnost povinný údaj stejně jako datum. Informace o dostupnosti je doporučeno uvést formulací Dostupné z:. Nejčastěji obsahuje informace o dostupnosti URL (Uniform Resource Locator) nebo URI (Uniform Resource Identifier). V případě, že je informačnímu zdroji přiřazeno DOI, může se toto číslo uvést místo informace o umístění.

Podle normy [4] se za informaci o dostupnosti nevkládá žádné interpunkční znaménko; znamená to, že citace některých publikací mohou končit tečkou (monografie, u nichž je na konci např. ISBN) a některé tečkou nekončí (např. webové příspěvky, kde je jako poslední informace uváděna informace o dostupnosti). Pokud je nutné odkaz na konci řádku rozdělit, zalomí se za lomítkem.

V seminární nebo závěrečné práci (většinou určené k tisku) by se neměly vyskytovat hypertextové odkazy, takže je potřeba zkontrolovat, aby se z vloženého odkazu automaticky nestal hypertextový odkaz (většinou modrý a podtržený).



Příklad úplné citace webového příspěvku:

- TICHÁ, Jana a Miloš TICHÝ. Jméno Zdeňka Milera nese jedna z planetek obíhajících kolem Slunce. In: *Věda.cz* [online]. Mathan Praha, datum publikování 21. 4. 2011, datum poslední změny 15. 11. 2011 [vid. 19. 6. 2014].  
Dostupné z: <http://www.veda.cz/article.do?articleId=68377>

### **Dodatečné informace**

V normě [4] je řečeno, že *další informace mohou být přidány na jakémkoli nejvhodnějším místě.*

### **3.1.2 Specifika některých informačních zdrojů**

#### **Elektronické informační zdroje**

K elektronickým informačním zdrojům se řadí elektronické monografie, databáze, počítačové programy, dále elektronické seriály, elektronické diskusní skupiny, blogy, elektronické zprávy. Ke specifickým elektronickým informačním zdrojům patří tyto prvky, které jsou povinné:

- uvedení nosiče (např. [online], [disk]),
- datum aktualizace (je povinné, pokud je k dispozici),
- datum citování (uvádí se do hranatých závorek, předcházet by mělo slovo „viděno“ nebo ekvivalent (např. [vid. 30. 6. 2014]).
- dostupnost (viz výše v odstavci Dostupnost a přístup)

Příklady:

- ČAPEK, Karel. *Válka s mloky* [online]. Voznice: Leda, 2009 [vid. 8. 11. 2011].  
Dostupné z: <http://www.valkasmloky.cz/kniha.html>
- Karel Čapek: dramatik, spisovatel, překladatel, novinář, fotograf, filosof.  
In: *Spisovatele.cz: seznam spisovatelů* [online]. Tiscali media, 1996–2014 [vid. 23. 6. 2014]. Dostupné z <http://www.spisovatele.cz/karel-capek>

#### **Grafická díla (obrázky)**

U grafických děl v položce typ nosiče uvádíme techniku (litografie, dřevoryt apod.). Dále se uvádí lokace grafického díla, to znamená místo, kde je grafické dílo uloženo. Pokud je grafické dílo použito např. z knihy, je citováno jako součást tohoto informačního zdroje.

Příklady:

- VAN GOGH, Vincent. *Váza s dvanácti slunečnicemi (Slunečnice)* [olejomalba]. Arles, 1888. London: The National Gallery Trafalgar Square.
- RILLICH, Ivan. *Borová Lada* [grafika, pohlednice] 11 × 15 cm. [Frymburk]: Ivan Rillich, 2010. Foto Ivan Rillich, design Hana Prokopová.
- ZAJÍČEK, Jaromír. *Plamen svíčky* [fotografie] [online] 507 × 750 pixelů. ZajiCzech 2006–2009. Dostupné z: <http://www.fotozajda.cz/ostatni/slides/plamen.html>
- DRTIKOL, František. Jan Zrzavý [fotografie]. In: MOUCHA, Josef. *František Drtikol*. Prague: Torst, 2007, obr. 12. FotoTorst, 26. ISBN 978-80-7215-301-5.

## **Kvalifikační práce**

Pro citování kvalifikačních prací neexistuje v normě vzor, je zvykem je citovat podle vzoru citace monografie.

Příklad:

- KOLAŘÍKOVÁ, Jana. *Digitální učební materiály pro první stupeň*. Liberec, 2010. Bakalářská práce. Technická univerzita v Liberci, Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická. Vedoucí práce Jan Sokol.

## **Citace norem**

Příklady:

- ČSN ISO 690. *Informace a dokumentace – Pravidla pro bibliografické odkazy a citace informačních zdrojů*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.
- ČSN 01 6910. *Úprava písemností zpracovaných textovými editory*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2014.

### **3.1.3 Příklady citací**

V této části jsou uvedeny příklady citací nejčastěji používaných typů publikací.

Příklady citací monografií (knih):

- PŠENČÍKOVÁ, J. *Algoritmizace*. Kralice na Hané: Computer Media, 2007. ISBN 978-80-86686-80-6.
- JIRÁSEK, A. *Staré pověsti české*. 15. vydání v Albatrosu. Ilustroval Věnceslav Černý. Praha: Albatros, 2008. ISBN 978-80-00-02255-0.
- ČERNOCHOVÁ, Miroslava, Tomáš KOMRSKA a Jaroslav NOVÁK. *Využití počítače při vyučování: Náměty pro práci dětí s počítačem*. Praha: Portál, 1998. 165 s. ISBN 80-7178-272-6.

Příklady citací elektronických knih:

- ČAPEK, K. *Válka s mloky* [online]. Voznice: Leda, 2009 [vid. 8. 11. 2011]. Dostupné z: <http://www.valkasmloky.cz/kniha.html>
- KAFKA, F. *Proces* [online]. Největší on-line knihovna v ČR Literární doupe, 2001–2009 Johannesburg [vid. 20. 3. 2012]. Dostupné z: <http://ld.johannesville.net/kafka-01-proces?page=0>

Příklad citace příspěvku v online časopisu:

- KRAUS, J. RarmaRadio: Pokročilý poslech i nahrávání rádií. *Živě.cz* [online]. Copyright 2014, Mladá fronta. Datum aktualizace 20. 3. 2012 [vid. 23. 6. 2014]. Dostupné z: <http://www.zive.cz/clanky/rarmaradio-pokrocily-poslech-i-nahravani-radii/sc-3-a-162832/default.aspx>

Příklad citace příspěvku ve sborníku:

- DRÁBKOVÁ, J. Využití systému Moodle při testování a ve výuce předmětu Základy ICT. In: *Alternativní metody výuky 2011: sborník příspěvků* [online]. Praha: Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze, 28. duben 2011 [vid. 21. 3. 2012]. Dostupné z: [http://everest.natur.cuni.cz/konference/2011/prispevek/drabkova\\_prispevek.pdf](http://everest.natur.cuni.cz/konference/2011/prispevek/drabkova_prispevek.pdf)

Příklad citace diplomové práce:

- SZKORUPA, Filip. *Interaktivní trojrozměrný model budovy*. Karviná, 2010. Diplomová práce. Slezská univerzita v Opavě, Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné. Vedoucí práce Dalibor Hula. Dostupné z: [www.slint.yc.cz/DP\\_Szkorupa\\_Filip.pdf](http://www.slint.yc.cz/DP_Szkorupa_Filip.pdf)

Příklad citace webu:

- *Internetová jazyková příručka* [online]. Jazyková poradna ÚJČ AV ČR, 2008–2014 [vid. 23. 6. 2014]. Dostupné z <http://prirucka.ujc.cas.cz/>

### 3.1.4 Seznam použité literatury

Neexistuje předpis, který by stanovoval, jak má seznam použité literatury vypadat po grafické stránce. Uvádíme zde několik pravidel, která je vhodné dodržet.

Doporučujeme použít pro jednotlivé položky použité literatury speciální styl. Je vhodné, když jsou jednotlivé položky graficky odděleny odřádkami, číslováním nebo dostatečně nastavenými mezerami za odstavcem. Další důležité nastavení se týká zarovnání. Vzhledem k tomu, že velkou část použitých zdrojů v současné době tvoří odkazy na webové stránky, je vhodné použít zarovnání jednotlivých položek použité literatury vlevo. Při zarovnání do bloku dochází často k nepřírozenému roztažení mezer (pokud není nastaveno současně dělení slov). Jestliže je potřeba informaci o umístění elektronického zdroje na konci řádku rozdělit, měla by se dělit v místech, kde je uvedeno lomítko (podle [4]). K oddělení je možné použít mezeru nebo ruční zalomení řádku, které se používá spolu s nastaveným zarovnáním vlevo.

## 3.2 Metody citace

Kromě seznamu použité literatury, který se umísťuje v závěrečné práci za závěr, je potřeba na použitou literaturu v textu odkazovat, a to zejména v teoretické části (musí existovat propojení odkazů v textu s úplnými bibliografickými citacemi). Pro odkazy na použitou literaturu se používají křížové odkazy právě z důvodů propojení odkazu s citovaným zdrojem. Podle normy je možné využít jednu ze tří metod odkazování. Každý student na FP TUL by si měl zjistit, jakou metodu citování vyžaduje katedra, na které má student závěrečnou práci zadanou. V e-learningovém kurzu Průvodce studenta FP tvorbou odborné (závěrečné) práce [7] je uvedeno, jaké způsoby odkazování se používají na jednotlivých katedrách včetně příkladů.

Na použitou literaturu je možné odkazovat formou jméno-datum (Harvardský systém), dále pak formou číselného odkazu a poslední způsob citování je formou průběžných poznámek. Používáme-li přímou citaci nebo parafrázi, do odkazu je nutné vložit i číslo strany z citovaného díla.

### 3.2.1 Forma jméno-datum (Harvardský systém)

#### **Odkazy v textu**

Harvardský systém používá odkazy, ve kterých se uvádí jméno a datum. Tyto informace se vkládají do kulatých závorek bez interpunkčního znaménka, např. (Novák 2011). V případě, že uvádíme stránku, ze které je informace převzata, tak se odděluje od roku čárkou (Novák 2011, s. 125). Pokud se jméno autora vyskytne přirozeně v textu, pak do kulaté závorky vkládáme pouze rok, popř. stránku. V případě, že autor napsal ve stejném roce několik publikací, ze kterých je v práci čerpáno, odlišují se tyto publikace malými písmeny, která se vkládají bezprostředně za uvedený rok, např. (Novotná 2012a).

#### **Bibliografické citace**

V seznamu použité literatury jsou jednotlivé bibliografické citace uspořádány abecedně podle příjmení autorů. U děl, u kterých nelze dohledat autora (popř. jeho náhradu: zpracovatele, překladatele, vydavatele, distributora) a jsou odkazovaná formou jméno-datum, se používá místo jména zkratka „Anon“. Rok vydání, popř. rok vydání následovaný malým písmenem abecedy se vkládá za jméno posledního z uvedených autorů a je od jména oddělený čárkou. Za nakladatelskými údaji se podruhé obvykle nevkládá, uvádí se pouze tehdy, kdy je datum upřesněno (je uveden i den a měsíc).

Příklady:

- ČAPEK, K., 2009. *Válka s mloky* [online]. Voznice: Leda [vid. 8. 11. 2011]. Dostupné z: <http://www.valkasmloky.cz/kniha.html>
- ČERNOCHOVÁ, Miroslava, Tomáš KOMRSKA a Jaroslav NOVÁK, 1998. *Využití počítače při vyučování: Náměty pro práci dětí s počítačem*. Praha: Portál. 165 s. ISBN 80-7178-272-6.
- KRAUS, J., 2012. RarmaRadio: Pokročilý poslech i nahrávání rádií. *Živě.cz* [online]. Mladá fronta. Datum aktualizace 20. 3. 2012 [vid. 23. 6. 2014]. Dostupné z: <http://www.zive.cz/clanky/rarmaradio-pokrocily-poslech-i-nahravani-radii/sc-3-a-162832/default.aspx>

### 3.2.2 Forma číselného odkazu

#### **Odkazy v textu**

Odkaz na citovaný zdroj má v textu podobu čísla v kulatých závorkách, hranatých závorkách nebo v horním indexu. Nejčastěji se uvádí odkaz číslem v hranatých závorkách. První citovaná publikace by měla být v práci označena číslem 1, druhá 2 atd. Konkrétní publikace má v celé práci stejné číselné označení a stejným číslem je také uvedena bibliografická citace v seznamu použité literatury. V případě, že odkazujeme na konkrétní stránku, uvádíme v závorce i číslo stránky, např. [1, s. 15] znamená, že čerpáme nebo citujeme ze strany 15 z publikace, která je uvedena v použité literatuře pod číslem 1 (v našem případě z knihy Karla Čapka *Válka s mloky*).

#### **Bibliografické citace**

Jednotlivé položky použité literatury jsou řazeny podle výskytu v dokumentu v číslovaném seznamu. Někdy se pro přehlednost používá i abecední řazení.

Příklady:

- [1] ČAPEK, K., 2009. *Válka s mloky* [online]. Voznice: Leda [vid. 8. 11. 2011]. Dostupné z: <http://www.valkasmloky.cz/kniha.html>
- [2] DRTIKOL, František. Jan Zrzavý [fotografie]. In: MOUCHA, Josef. *František Drtikol*. Prague: Torst, 2007, obr. 12. FotoTorst, 26. ISBN 978-80-7215-301-5.
- [3] JIRÁSEK, A. *Staré pověsti české*. 15. vydání v Albatrosu. Ilustroval Věnceslav Černý. Praha: Albatros, 2008. ISBN 978-80-00-02255-0.

### 3.2.3 Průběžné poznámky

#### **Odkazy v textu**

Odkaz na citovaný zdroj má stejně jako u způsobu číselného odkazu podobu čísla v kulatých závorkách, hranatých závorkách nebo v horním indexu. Nejčastěji se používá pro odkaz formou průběžných poznámek horní index. Poznámky pod čarou pak obsahují bibliografické citace citovaných informačních zdrojů. Toto je příklad odkazu na knihu *Staré pověsti české* Aloise Jirásky<sup>1</sup>. Na rozdíl od číselného odkazu má každá citace své vlastní číslo, to znamená, že stejnému informačnímu zdroji mohou být přidělena různá čísla (poznámek pod čarou). Poznámka pod čarou může obsahovat více než jednu bibliografickou citaci.

V případě, že se v textu objevuje několikrát odkaz na stejnou literaturu, obvykle se uvádí úplná citace jen poprvé a při dalších výskytech lze uvést odkaz na dřívější poznámku s případnými čísly stránek. Při dalších výskytech je možné uvést i úplnou bibliografickou citaci.

#### **Bibliografické citace**

Norma neuvádí, jakým způsobem by měl být řazen a uveden seznam použitých zdrojů. Doporučujeme abecední řazení podle prvního prvku (tzn. obvykle podle příjmení autora). Jestliže první prvek chybí, zařadí se zdroj podle prvku, který následuje po tvůrci, a tím je název.

---

<sup>1</sup> JIRÁSEK, A. *Staré pověsti české*. 15. vydání v Albatrosu. Ilustroval Věnceslav Černý. Praha: Albatros, 2008. ISBN 978-80-00-02255-0.

## 4 Grafika – základní informace

Cílem této kapitoly je uvést základní pojmy týkající se grafiky, základní informace pro zpracování obrázků a některé nástroje pro jejich úpravu. Často studenti dělají úpravy obrázků intuitivně bez rozmyšlení a základních znalostí o grafice. Práce jsou pak na velmi špatné úrovni.

### 4.1 Základní pojmy

Existují dva barevné modely, které popisují principy míchání barev. Barevný model RGB (Red Green Blue) se používá pro monitory, displeje, projektory. Černá barva se vytváří „vypnutím“ jednotlivých pixelů, bílá barva naopak zapnutím. Barevný model CMY (Cyan Magenta Yellow) se používá pro tiskárny. Zde je princip obrácený, když se má na tiskárně vytisknout bílá, žádná z barev modelu se nepoužije. Pro lepší zobrazení černé se často používá model CMYK (Cyan Magenta Yellow Key), který je rozšířen o černou barvu.

Další pojem je barevná hloubka, která určuje počet bitů použitých k popisu určité barvy. Udává se v bitech na pixel (Bit per Pixel) a nejběžnější je hodnota 24 bitů na pixel, to znamená, že je možno popsat přibližně 16,8 mil. barev.

K základním pojmům grafiky patří pojmy rastrová a vektorová grafika.

#### 4.1.1 Rastrová grafika

Rastrová (bitmapová) grafika je definována barvou jednotlivých bodů. Obrázek pořízený digitálním fotoaparátem stejně jako oskenovaný obrázek jsou vždy obrázky v rastrové grafice.

Nevýhodou obrázků v rastrové grafice je, že soubor zabírá hodně místa na disku, z toho důvodu se provádí komprese, která způsobí zmenšení souboru. Při ztrátové kompresi dochází ke ztrátě některých informací, které člověk nevnímá. Algoritmy ztrátové komprese využívají nedokonalosti lidského zrakového aparátu. Takto zkomprimovaný obrázek není vhodné upravovat. V současné době existuje i řada algoritmů pro bezztrátovou kompresi obrázků. V tomto případě při kompresi nedochází ke ztrátě důležitých informací, ale soubor zabírá více místa na disku, než když je použita komprese ztrátová. V případě, že obrázek editujete, je vhodné pracovat s nekomprimovaným obrázkem.

Další nevýhodou rastrové grafiky je deformace obrázku po transformaci (např. otočení obrázků, zvětšování apod.).

S pojmem rastrové grafiky souvisí také pojem pixel, což je nejmenší jednotka rastrové grafiky. Je to v podstatě jeden svítící bod na monitoru, jeden bod rastrového obrázku. U tiskáren a u skenerů se používá údaj DPI (Dots Per Inch), což znamená počet bodů na palec.

Pro úpravu bitmapových obrázků existuje celá řada grafických editorů, z nichž nejznámější je program Malování, který je součástí operačního systému Windows. K nejznámějším ze samostatných komerčních produktů patří Adobe Photoshop a jedním z hodně využívaných nekomerčních produktů je Gimp. Existuje i celá řada online grafických editorů, např. Pixlr, který nabízí velké množství nástrojů pro úpravu obrázků.

### 4.1.2 Vektorová grafika

Obrázek vytvořený ve vektorové grafice je reprezentován pomocí geometrických objektů (vektorů). Výhodou vektorové grafiky je menší velikost souboru a tzv. „gumové vlastnosti“. Vektorový obrázek lze snadno zmenšovat, zvětšovat, otáčet. Při těchto transformacích nedochází u obrázku k deformacím. Nevýhodou je, že se do tohoto formátu těžko převádí fotografie.

Je dobré si uvědomit, že v případě vkládání obrázců (šipek, čar, obdélníků, popisků) do textového editoru, jde o grafiku vektorovou. S vektorovou grafikou se můžeme setkat také při vytváření nákrešů v online aplikaci Nákres v Google. Strojní a stavební výkresy jsou vytvářeny v programech, které využívají také vektorovou grafiku. Při vytváření různých plakátů je také často použita vektorová grafika.

Jeden z nejznámějších komerčních produktů je AutoCAD, který patří do skupiny kreslicích programů CAD (Computer Aided Design, počítačem podporované projektování). Program se používá ve strojírenství, stavitelství, architektuře, apod. V současné době je možné v tomto prostředí projektovat jak dvojrozměrné (2D), tak třírozměrné (3D) objekty. Další známý komerční produkt je CorelDraw, který využívají pro svou práci grafická studia.

Z nekomerčních programů je rozšířený program Inkscape pro 2D grafiku a Google Sketchup pro tvorbu 3D návrhů.

## 4.2 Získání obrázků

Obrázky v textu i prezentaci často pomáhají lépe pochopit problematiku.

Obrázky je možné získat několika způsoby:

- digitální fotografie z vlastního fotoaparátu
- oskenovaný obrázek
- vlastní nákres v grafickém editoru
- kopie obrazovky (PrintScreen nebo ALT + PrtScr)
- stažení z webových stránek

Pokud obrázek není vlastní, je potřeba uvést zdroj.

Obrázek je vhodnější upravit před vložením samotného obrázku do textu nebo prezentace než upravovat obrázek přímo v textu nebo prezentaci. Pokud jde jen o malé úpravy týkající se např. oříznutí, je možné tyto úpravy udělat až po vložení obrázku. Větší úpravy, jako je např. změna velikosti, je vhodné provést v některém z grafických editorů uvedených výše. Pokud je potřeba zmenšit např. více obrázků najednou, existují nástroje pro tzv. zpracování dávek.

## 5 Prezentace, pravidla pro vytváření prezentací

Prezentace je sdělování informací s využitím slovních a vizuálních prostředků. Účelem prezentace je předat informace posluchačům a cílem je, aby si toho posluchači co nejvíce zapamatovali.

Prezentace můžeme rozdělit podle určení na hromadné a individuální [8]. Při hromadné prezentaci (např. přednáška, obhajoba bakalářské práce apod.) je důležitá úloha přednášejícího, který prezentuje. Počítačová prezentace se zobrazuje obvykle na dataprojektoru. Posluchači v tomto případě naslouchají. S hromadnou prezentací se setkáváme nejčastěji, používá se v ní stručný a výrazný text doplněný názornými obrázky, schémata, grafy. Individuální prezentace je určena nejčastěji pro jednotlivce, který si ji prohlíží sám na vlastním počítači.

Podle způsobu ovládání můžeme dělit prezentace na manuálně nebo automaticky ovládané [8]. Manuální ovládání se nejčastěji používá u hromadné prezentace, kdy přednášející ovládá a přizpůsobuje rychlost posunu prezentace rychlosti přednášení. Automaticky ovládaná prezentace využívá nastaveného časování, které automaticky přepíná jednotlivé snímky, popř. animace. Při hromadné prezentaci se obvykle tento způsob nepoužívá, přednášející by musel mít prezentaci přesně naučenou v souladu s časováním nastaveným v prezentaci, nebo musí v průběhu prezentace časování přerušovat. Tento typ ovládání se nejčastěji používá při reklamě, kdy je potřeba, aby prezentace běžela nezávisle na uživateli pořád dokola.

### 5.1 Postup při vytváření prezentace

Postup při vytváření prezentace lze rozdělit do tří kroků:

- příprava prezentace,
- tvorba prezentace v prezentačním programu,
- samotná prezentace na veřejnosti.

#### 5.1.1 Příprava prezentace

Před tím, než začneme prezentaci vytvářet, je potřeba zjistit cílovou skupinu, pro kterou budeme přednášet. Dále je potřeba zjistit místo, kde bude prezentace probíhat (velikost místnosti, případné zatemnění apod.). Důležité je také zjistit technické podmínky pro prezentaci (např. kvalitu dataprojektoru, ozvučení) a programové vybavení počítače, na kterém bude prezentace spouštěna. Pokud vytváříme prezentaci k závěrečné nebo seminární práci, je možné sestavit osnovu prezentace podle obsahu samotné práce. Před samotnou tvorbou počítačové prezentace je vhodné si připravit grafické části prezentace (fotodokumentace, grafická schémata, tabulky, obrázky apod.).

Na základě výše uvedených podkladů pak můžeme začít vytvářet samotnou počítačovou prezentaci.



## **5.1.2 Tvorba počítačové prezentace**

V první řadě je nutné vybrat programový prostředek, ve kterém bude prezentace vytvořena. Nejčastěji se používá MS PowerPoint, LO Impress nebo online nástroje Prezentace v Google nebo Prezi.

### **5.1.2.1 Struktura prezentace**

#### **Úvodní snímek**

Na úvodním snímku prezentace závěrečné nebo seminární práce by měl být v horní části název univerzity a fakulty. Nejvýraznější by měl být název práce, který se obvykle umísťuje doprostřed snímku. Na úvodním snímku by mělo být uvedeno jméno autora, popř. autorů. Na úvodní stránku je možné umístit i logo fakulty nebo znak univerzity.

#### **Druhý snímek**

Na druhý snímek se nejčastěji vkládá osnova celé prezentace. Může být v podstatě vytvořena podle obsahu závěrečné/seminární práce. Na tomto snímku by měly být umístěny i cíle práce.

#### **Další snímky**

Na dalších snímcích by měly být rozvedeny jednotlivé body osnovy. V prezentaci by měly být vyzdvíženy podstatné informace týkající se praktické části závěrečné nebo seminární práce.

#### **Závěr**

Na předposledním snímku by mělo být shrnutí celé práce, konstatování, že cíle práce byly splněny, popř. výhled do budoucnosti.

#### **Poslední snímek**

Na posledním snímku by mělo být poděkování za pozornost, popř. kontaktní údaje autora/autorů.

Celkově by prezentace měla mít přiměřený počet snímků (5 snímků je málo, 80 snímků je příliš mnoho, obvykle se vhodný počet pohybuje kolem 15 snímků). Bývá pravidlem, že u snímku s textem se prezentující obvykle zdrží jednu minutu, u snímků s obrázkem, kde chce student ukázat nějaký detail, stačí několik sekund. Je však potřeba, aby byl snímek ponechán na očích adekvátní dobu.

### **5.1.2.2 Vlastní tvorba prezentace**

Při tvorbě prezentace by měly být dodrženy určité zásady. Žádná norma tato pravidla nestanovuje, uvedené zásady jsou jen doporučením, na co si dát při tvorbě prezentace pozor. Podkladem pro jednotlivé zásady byly dokumenty [8] a [9].

Na každém snímku prezentace by měl být nadpis. Je zvykem, že rozložení prvního a posledního snímku je jiné než rozložení ostatních snímků. Na prvním a posledním snímku se obvykle používá rozložení s dvěma textovými poli, nadpisem a podnadpisem. U ostatních snímků se nejčastěji používá rozložení s dvěma textovými poli, jedno je určeno pro nadpis a druhé pro seznam s odrážkami nebo číslováním, popř. pro obrázek, tabulku nebo nějaký jiný objekt. Existují ještě další možnosti, jak snímek rozdělit, např. na nadpis a dvě pole, přičemž v jednom může být např. seznam s odrážkami a v druhém obrázek nebo tabulka.

Před vlastní tvorbou prezentace je vhodné si upravit styly, popř. šablonu, kterou pro prezentaci budete používat. Vyhnete se tak nepříjemnostem při úpravách již skoro hotové prezentace. Nedoporučujeme upravovat vlastnosti písma, odstavce, odrážek apod. na jednotlivých snímcích, pak může prezentace působit nejednotně.

### **Písmo**

V hromadné prezentaci, to znamená i v prezentaci určené pro obhajobu závěrečné nebo seminární práce, se nepoužívají věty, ale klíčová slova, popř. fráze. Je vhodné dodržovat pravidlo  $5 \times 5$ , což znamená pět bodů na jednom snímku a v každém bodu pět slov. Není vždy nutné toto pravidlo přesně dodržet, ale je dobré si tuto zásadu při tvorbě prezentace uvědomit.

V prezentaci by měl být použit jednotný font písma, pro prezentace se používá proporcionální bezpatkové písmo, např. Arial, Verdana, Tahoma, Calibri. Bezpatkové písmo má jednotlivá písmena oddělená, takže je čitelné i z větší dálky, na rozdíl od patkového písma, kdy patky vedou oči a tvoří jakousi linku, takže z větší dálky je méně čitelné, dochází ke slítí jednotlivých písmen.

Co se týče velikosti písma v prezentacích, opět neexistuje žádný předpis. Je vhodné si vyzkoušet, jak dobře je prezentace čitelná v místnosti, kde ji budeme předvádět. Pro název prezentace na úvodním snímku doporučujeme velikost 40 až 44 bodů (pt). Velikost nadpisů je vhodné nastavit na 32 až 40 bodů. První, druhá a třetí úroveň u odrážek mívají obvykle velikost 32, 28 a 24 bodů nebo 28, 24 a 20 bodů. Je potřeba si dávat pozor na velikost písma ve vložených grafech nebo tabulkách, zde by minimální velikost písma měla být 16 bodů.

Pro zvýraznění písma se používá změna řezu písma (tučné písmo, kurzíva, tučná kurzíva). Pro definice a důležité informace je vhodná červená barva písma, protože upoutá pozornost. Pro zdůraznění se nepoužívá podtrhávání, jednak snižuje čitelnost textu a jednak je to pozůstatek po psacím stroji, kdy se jiným způsobem nedal text zdůraznit.

### **Odstavec**

U odstavce je vhodné nastavit dostatečné řádkování a vzdálenost nad/pod odstavcem tak, aby byl text dobře čitelný. V prezentacích se používá u nadpisů a podnadpisů zarovnání na střed a u běžného textu zarovnání vlevo. V případě použití odrážek nebo číslování by měla být nastavena dostatečná vzdálenost textu od odrážky. V případě, že je text u odrážky delší a zalomí se na další řádek, je nutné mít nastavené předsazení prvního řádku tak, aby byl text druhého řádku zarovnán pod první řádek. Příklad:

- písmo
- barvy a barevné kontrasty
- efekty (přechody snímků a vlastní animace)
- obrázky

V prezentaci se častěji než v textovém editoru využívá ruční zalomení řádku. Používá se v případě, když nechceme ukončit odstavec, ale potřebujeme ukončit řádek. Příklad:

- Norma ČSN 01 6910  
Úprava dokumentů zpracovaných  
textovými editory
- Internetová jazyková příručka

Za číslem normy je v tomto případě použito ruční zalomení řádku, které způsobí, že název normy se přesune na další řádek, ale nedojde k ukončení odstavce, tudíž je vzdálenost za odstavcem stejná, jako kdyby text z prvního řádku přetekl na druhý.

### **Barvy a barevné kontrasty**

V prezentaci by se neměly používat jasné, křiklavé ani nevýrazné barvy. Používat by se měl omezený počet barev (méně někdy může být více). Při tvorbě prezentace je potřeba si uvědomit, že přibližně 5–8 % lidí má omezenou schopnost barevného vidění. Na jednom snímku by se tedy neměla používat červená a zelená barva pro odlišení nějakého textu, nevhodné jsou i kombinace některých odstínů modré a oranžové nebo modré a červené. Některé barvy také mají symbolický význam a podle kulturních zvyklostí různých zemí se mohou lišit.

Při tvorbě počítačové prezentace je potřeba si dávat pozor na volbu barvy pozadí a písma. Důležité je, aby písmo a pozadí byly dostatečně kontrastní. Obvykle se volí světlé pozadí a tmavé písmo. Je vhodné volit jednu z barev teplou a druhou studenou. Teplé barvy obsahují žlutou (žlutá, oranžová, červená), studené barvy obsahují modrou (modrá, zelená, fialová). Možné je volit i neutrální barvy, černou a bílou. Generování barevných schémat nejen pro prezentace je možné nalézt na webových stránkách [colorshemedesigner.com](http://colorshemedesigner.com).

Každá barva má jiný odstín v různou denní dobu a často barvy zkreslí i dataprojektor. Z toho důvodu je vhodné používat jednoduché barevné kombinace.

### **Efekty (přechody snímků a animace)**

V prezentaci závěrečné nebo seminární práce by grafika měla být střídavá a vyvážená a měla by být jednotná v celé prezentaci. Neměly by se používat složité efekty a animace u jednotlivých objektů, složité přechody mezi jednotlivými snímky nebo nevhodné zvukové efekty. Efekty a animace také mohou způsobovat problémy u různých verzí programů.

### **Obrázky**

Prezentaci je vhodné doplnit obrázky. Obrázky pomáhají pochopit problematiku. Často jeden obrázek nahradí mnoho slov. Je potřeba používat obrázky přiměřeně. Obrázky by barevně měly doplňovat barevné schéma použité v prezentaci. V případě, že jsou obrázky použité v prezentaci stažené z webových stránek, je nutné uvést zdroj (nejlépe hned pod obrázek). Při stahování obrázků z webových stránek je potřeba zjistit, zda rozlišení, ve kterém je obrázek na webu umístěn, je použitelné pro prezentaci. V případě, že je rozlišení nedostatečné, tak dojde při zvětšování staženého rastrového obrázku k jeho deformaci (rozmazání).

### **Tabulky a grafy**

Někdy je potřeba uvést výsledky práce v tabulce nebo grafu. Často je lepší a přehlednější použít graf než tabulku, protože jsou výsledky přehledněji zobrazeny. Nepoužívejte komplikované a nepřehledné grafy. Je třeba mít na paměti, že grafy (diagramy, schémata) by měly být

dostatečně popsány. U grafu nesmí chybět název grafu, popisky os a legenda. Nezapomeňte dodržet velikost písma (minimálně 16 bodů) u popisků grafu.

### **5.1.3 Samotná prezentace na veřejnosti**

#### ***Časový limit***

Při samotné prezentaci prezentující většinou nezvládá sám sobě hlídat čas. Je vhodné využít pomocníka, který upozorní na případný časový skluz, nebo je možné si na stůl před sebe umístit stopky, které čas odpočítávají. Když se prezentující dostane do situace, kdy se potýká s nedostatkem času, nikdy by neměl řešit tento problém zrychlením řeči až drmoláním, ale vhodným vynecháním některých snímků. Při prezentaci je nutné najít podstatu problému a sdělit ji krátkou a srozumitelnou formou. Časový limit u obhajoby závěrečné práce včetně čtení posudků, reakce autora na posudky a následné diskuse je na FP TUL přibližně 30 minut (cca 10–15 minut vlastní prezentace, cca 5–10 minut čtení posudků a reakce na posudky a cca 5–10 minut diskuse).

#### ***Časový rozvrh***

Přibližně 5 % času by se mělo věnovat úvodu. Je vhodné si připravit několik úvodních vět a ty se naučit zpaměti (pozdravení, oslovení, představení se, seznámení s názvem práce, cílem a obsahem prezentace). První dojem je velmi důležitý.

Motivace by měla zabrat přibližně 15 % času. V této části je vhodné uvést dosavadní stav řešení, popis řešené problematiky, její význam, návrh nového řešení.

Největší část prezentace (asi 45 %) by měl prezentující věnovat představení vlastní práce, popis nového řešení, výsledky a hodnocení, rozdíly oproti jiným metodám.

Na závěr (asi 15 % času prezentace) by prezentující měl krátce zrekapitulovat prezentaci, shrnout výsledky a přínosy práce, popř. popsat výhled do budoucnosti. Na závěr by nemělo chybět poděkování za pozornost.

Asi 20 % času by měla zabrat diskuse. V případě obhajoby závěrečné práce diskuse zabírá větší část celé prezentace a je vhodné si předem připravit odpovědi na otázky vedoucího a oponenta práce přímo do prezentace, nejlépe za poděkování. Prezentující by se měl připravit i na otázky, na něž odpovědi nezná (např. odpovědi typu: tato varianta nebyla vybrána, vyžadovalo by to více času).

#### ***Technika přednesu***

Pro úspěšnou prezentaci je důležitá i technika přednesu [9]. V první řadě by prezentující měl stát vzpřímeně a čelem k posluchačům. Přestože se obraz obvykle promítá za zády prezentujícího, je potřeba se dívat dopředu, občas i na monitor, kde je prezentace obvykle duplikována. Je potřeba dávat pozor na to, aby prezentující nezakrýval vlastním tělem projekční plochu. Mírná gestikulace prezentaci obohatí, hraní s perem, popř. ukazovátkem prezentaci naopak oslabí. Ukazovátka by mělo sloužit k ukazování důležitých informací, popř. detailů na snímku. Oční kontakt s posluchači je velmi důležitý, posluchač má potom pocit, že prezentující mluví přímo k němu. Velmi důležité je, jak prezentující mluví, je vhodné mluvit pomalu, jasně, zřetelně, hlasitě, ale ne monotónně.

Před samotnou prezentací je vhodné si prezentaci vyzkoušet, a to nejen proto, že zjistíme, jak dlouho prezentace bude trvat. Pokud není k dispozici někdo, kdo by poslouchal, je možné prezentaci přednést např. před zrcadlem. Samotná prezentace by se neměla číst, ale je vhodné si ke každému snímku napsat poznámky, které je možné vytisknout a podle nich se prezentaci naučit (nacvičit). MS PowerPoint i LO Impress umožňuje tisk poznámek k prezentaci.

## 6 Práce v tabulkovém editoru

Při zpracování výsledů (např. z dotazníků nebo z měření) je potřeba mít k dispozici nástroj, který by výsledky přehledně zobrazil. Často se používá tabulkový editor, někdy nazývaný též tabulkový kalkulátor nebo tabulkový procesor, který kromě zobrazení výsledků nabízí řadu dalších nástrojů pro zpracování dat (např. funkce, grafy). Jednoduché tabulky včetně vkládání základních funkcí je možné vytvořit přímo v textovém editoru. Pro tabulky, ve kterých je potřeba vkládat složitější funkce a ve kterých se vytvářejí grafy, je vhodnější použít tabulkový editor. Samotnou tabulku nebo graf můžeme vložit do textového editoru nebo do prezentace jako obrázek bez možnosti následných úprav nebo jako objekt, ve kterém je možné data upravovat i později.

Mezi základní tabulkové editory patří MS Excel, LO Calc a online nástroj Tabulka v Google.

### 6.1 Základy

Při vytváření tabulky je dobré mít na zřeteli, že musí být jasný význam všech hodnot obsažených v tabulce. Z tohoto důvodu se do prvního řádku, popř. sloupce vkládá tzv. záhlaví, které charakterizuje hodnoty v jednotlivých sloupcích (řádcích).

Vzhled tabulky (rámování, barva písma, barva výplně apod.) by měl korespondovat s grafickým okolím tabulky. Často jsou nejlepší jednoduchá řešení. Je zvykem graficky oddělovat záhlaví tabulky (první řádek) a někdy i první sloupec. Jednou z možností je zesílit rámování okolo prvního řádku (popř. sloupce) nebo je možné první sloupec (řádek) odlišit barevně. V případě barevného odlišení je nutné zkontrolovat, jestli je dostatečný kontrast mezi písmem a pozadím, a to nejen na obrazovce, ale např. i po vytištění. U tabulek, které se budou vkládat do závěrečné práce, je vhodné nastavit jednotný vzhled tabulek. S tím souvisí také správné nastavení formátu buněk.

U každé buňky je možné nastavit její formát. Standardně se u buněk nastavuje:

- druh buňky
  - číslo
  - text
  - měna
- zarovnání
  - vodorovné (vlevo, na střed, vpravo)
  - svislé (nahoru, na střed, dolů)
  - orientace textu (natočení textu)
  - zalomení textu v buňce (v případě, že je text delší, rozdělí se do více řádků)
  - přizpůsobení textu buňce (automatické zmenšení velikosti písma)
- písmo
  - font
  - řez
  - velikost
  - barva

- různé efekty
- ohraničení
  - přednastavená ohraničení
  - styl, tloušťka a barva čáry
  - náhled ohraničené buňky, popř. buněk
- výplň, barva pozadí
  - barva, popř. styl vzorku pozadí
- ochrana buňky (zámek)
  - zamknuto zaškrtnuto/nezaškrtnuto (u všech buněk přednastaveno zaškrtnuto)
  - skrýt vzorec zaškrtnuto/nezaškrtnuto (u všech buněk přednastaveno nezaškrtnuto)

Často je potřeba vložit text nad více sloupců, a to zejména v záhlaví. Typickým příkladem může být zobrazení známek u studentů v zimním a letním semestru (v prvním a druhém pololetí) za několik let. Jednotlivé akademické (školní) roky v tomto případě umístíme do sloučených buněk nad oba semestry (pololetí). Buňky, které chceme slučovat, je potřeba označit a pak vybrat nástroj pro sloučení (jde o přepínač). Obvykle je se sloučením buněk nastaveno zarovnání textu ve sloučené buňce na střed. V případě, že buňky chceme opět rozdělit, označíme sloučenou buňku a sloučení vypneme. Doporučujeme nejdřív sloučit buňky a pak do nich vkládat text. V případě, že je text v několika buňkách, které chceme sloučit, u některých tabulkových editorů se zkopíruje do sloučené buňky jen text v levém (pravém) horním rohu označené oblasti. Při rozdělení buněk text zůstane v první rozdělené buňce (levém horním rohu).

## 6.2 Vkládání vzorců a funkcí

Hlavní předností tabulkových editorů je možnost vkládat vlastní vzorce a funkce. Funkce jsou k dispozici v tabulkových editorech jako hotový produkt, kdežto vzorce vytváříme sami (můžeme pro jejich tvorbu využít i funkce). Vzorce a funkce umožňují provádět s vloženými daty výpočty.

### 6.2.1 Vkládání vlastních vzorců

Tabulkový editor může sloužit jako kalkulačka, a to tak, že se do buňky vloží za znak rovnosti nějaký konkrétní výpočet, např.  $= 3 + 4$ . Po stisku klávesy Enter se v buňce objeví výsledek (číslo 7). Pro aritmetické operace se používají standardní symboly (+, -, \*, /, ^ pro mocninu). V případě, že máme otevřený tabulkový editor, je zbytečné pro jednoduchý výpočet otevírat kalkulačku. V případě, že symbol = nevložíme, tabulkový editor považuje vzorec za obyčejný text a vypíše tedy  $3 + 4$ .

Častěji se ve vzorcích používají odkazy na buňky než konkrétní čísla. Každá buňka je označená písmenem (číslo sloupce) a číslem (číslo řádku). Podíl dvou sousedních buněk (B2 a C2) vložený do buňky D2 potom může vypadat takto  $= B2 / C2$ . V případě, že máme provést, např. podíl dvou sousedních čísel a máme takových dvojic např. padesát pod sebou, použijeme kopírování funkcí pomocí kliknutí myši na pravý dolní roh buňky (černý čtvereček) a následné tažení myši. Kopírování tímto způsobem se používá ve většině tabulkových editorů (MS Excel, LO Calc, Google tabulka). Vzorec se tak zkopíruje do dalších buněk. Při

kopírování dochází ke kopii vzorce, ale buňky, které jsou ve vzorci použité, se změni podle směru tažení myši. To znamená, že v našem případě v buňce D3 bude vzorec = B3 / C3. V tomto případě se využívá tzv. relativního odkazu (viz kapitolu 6.2.3).

## 6.2.2 Vkládání funkcí (průvodce)

K základním funkcím, které by každý student měl umět používat, patří součet (suma), průměr (average), maximum a minimum. Tabulkové kalkulátory disponují velkým množstvím funkcí od matematických a statistických po maticové a databázové. Pro zpracování dat ze statistických průzkumů je možné využít právě statistické funkce.

Před samotným vložením funkce je nutné umístit kurzor do buňky, kam se funkce bude vkládat. Při vkládání funkcí je nejjednodušší se nechat vést průvodcem. V prvním kroku se vybírá samotná funkce. Funkce mohou být seskupeny do kategorií nebo abecedně. Po výběru funkce se objeví okno pro zadání argumentu/argumentů funkce s popisem, co daná funkce dělá. Je potřeba zvolit oblast buněk, které jsou argumentem funkce. Oblast buněk může být souvislá nebo nesouvislá nebo může jít o jednu buňku. Po výběru oblasti potvrdíme vložení funkce. Celou funkci včetně argumentů je možné vidět v tzv. vstupní řádce (řádce vzorců). V případě, že je argumentem funkce jen jedna buňka, je v závorce za názvem funkce konkrétní jedna buňka, např. (A2). V případě, že je argumentem souvislá oblast, je v závorce rozsah buněk oddělený dvojtečkou, a to tak, že první je uvedena levá horní buňka a jako druhá pravá dolní např. (A9:A12), (A2:C4). Poslední možností je, že je argumentem nesouvislá oblast. Pak je v závorce seznam souvislých oblastí, které jsou odděleny středníkem, např. (A2:A5;C2:C5).

## 6.2.3 Absolutní a relativní odkaz

Rozdíl mezi absolutním a relativním odkazem (někdy též adresou) je zřejmý při kopírování vzorců. V kapitole 6.2.1 došlo při kopírování vzorce podíl dvou sousedních čísel ke kopii vzorce, ale současně došlo ke změně argumentů (dvou buněk představujících dělenec a dělitel). V tomto případě je použit relativní odkaz. Chování relativního odkazu je nejlepší vysvětlit na příkladě. V buňkách C4:E7 jsou uloženy příjmy v Kč, úkolem je vložit součty sloupců C, D, E do buněk C8 až E8 (Obrázek 1). V případě kopie funkce součet z buňky C8 do D8 a E8 dojde k posunu buněk, které jsou argumentem funkce, relativně vzhledem k pozici kurzoru. Jestliže tedy kopírujeme funkci (vzorec) do sousedních sloupců, v argumentu se mění sloupec (v našem případě sloupec C na sloupce D a E). Jestliže kopírujeme funkci (vzorec) do sousedních řádků, v argumentu se mění řádek. Při kopírování funkce na nějaké jiné místo dojde k relativnímu posunu řádků i sloupců.

|   | A | B           | C          | D           | E      |      |
|---|---|-------------|------------|-------------|--------|------|
| 1 |   |             |            |             |        |      |
| 2 |   |             | 1. kvartál |             |        |      |
| 3 |   |             | leden      | únor        | březen |      |
| 4 |   | Příjmy v Kč | 1. týden   | 1350        | 3450   | 2310 |
| 5 |   |             | 2. týden   | 2430        | 2190   | 2630 |
| 6 |   |             | 3. týden   | 1210        | 2340   | 3020 |
| 7 |   |             | 4. týden   | 2840        | 1980   | 1800 |
| 8 |   |             | součet     | =SUM(C4:C7) |        |      |
| 9 |   |             |            |             |        |      |

|   | A | B           | C          | D           | E      |      |
|---|---|-------------|------------|-------------|--------|------|
| 1 |   |             |            |             |        |      |
| 2 |   |             | 1. kvartál |             |        |      |
| 3 |   |             | leden      | únor        | březen |      |
| 4 |   | Příjmy v Kč | 1. týden   | 1350        | 3450   | 2310 |
| 5 |   |             | 2. týden   | 2430        | 2190   | 2630 |
| 6 |   |             | 3. týden   | 1210        | 2340   | 3020 |
| 7 |   |             | 4. týden   | 2840        | 1980   | 1800 |
| 8 |   |             | součet     | =SUM(D4:D7) |        |      |
| 9 |   |             |            |             |        |      |

Obrázek 1: Příklad relativního odkazu v tabulkovém editoru LO Calc



Absolutní odkaz se při kopírování funkce (vzorce) nemění, to znamená, že při kopii funkce (vzorce) nedochází ke změně argumentu. Při použití ve funkcích nebo vzorcích se často kombinuje relativní a absolutní odkaz, na některé buňky ve funkci (vzorci) je potřeba se odkazovat absolutně, na některé relativně. Absolutní odkaz se používá např. při převodu obnosů uvedených v korunách na eura (je potřeba se stále odkazovat na buňku, kde je uveden kurz), při výpočtu procent z celku (je potřeba se stále odkazovat na celek) nebo při výpisu násobilky čísla uloženého v jedné buňce (Obrázek 2). V případě, že chceme ve funkci (vzorci) použít absolutní odkaz na jednu buňku, je potřeba před písmeno sloupce a číslo řádku umístit znak dolar. Je možné použít klávesu F4, popř. Shift + F4, což je přepínač mezi relativním, absolutním a smíšeným odkazem. Smíšený odkaz se absolutně odkazuje jen na sloupec nebo jen na řádek. Smíšený odkaz se používá nejméně a jeho podrobné vysvětlení je mimo rozsah těchto skript.

|    | A | B            | C          | D |
|----|---|--------------|------------|---|
| 1  |   |              |            |   |
| 2  |   | Zadej číslo: | 4          |   |
| 3  |   | násobek      | výsledek   |   |
| 4  |   | 1            | =B4*\$C\$2 |   |
| 5  |   | 2            |            |   |
| 6  |   | 3            |            |   |
| 7  |   | 4            |            |   |
| 8  |   | 5            |            |   |
| 9  |   | 6            |            |   |
| 10 |   | 7            |            |   |
| 11 |   | 8            |            |   |
| 12 |   | 9            |            |   |
| 13 |   | 10           |            |   |
| 14 |   |              |            |   |

Obrázek 2: Příklad absolutního odkazu v tabulkovém editoru LO Calc

### 6.3 Kopírování buněk

Při kopírování buněk je potřeba dát pozor na to, že v tabulkových editorech je obvykle přednastaveno kopírování buňky včetně jejího formátování (písma, zarovnání, ohraničení, výplně, apod.). Jestliže chceme zkopírovat do nějaké buňky jen hodnotu (a to platí i u vzorců a funkcí), tak je nutné použít nabídku *Vložit jinak* a z nabídky vybrat, co vše chceme kopírovat (text, vzorce, formáty). Při standardním použití klávesových zkratk CTRL + C pro zkopírování do schránky a CTRL + V pro vložení ze schránky dochází ke vložení včetně formátování. V případě kopírování obsahu buněk je potřeba kurzor umístit do buňky nebo do tzv. vstupní řádky (řádky vzorců), označit kopírovaný text, zkopírovat do schránky a vložit do jiné buňky. V tomto případě se kopíruje jen označený text bez formátování.

### 6.4 Použití zámku

Zamčení listu nebo některých buněk v listu se používá v případě, že vytváříme soubor, který použije i někdo jiný a je potřeba nastavit možnost zápisu jen do některých buněk. Typickým příkladem je vyplňování nějakých formulářů nebo dotazníků.

V kapitole 6.1 bylo uvedeno, že se ve formátu buněk kromě jiného nastavuje ochrana buňky (zámek), kde je přednastaven stav zamknuto. U buněk, které chceme nechat přístupné pro úpravu, je nutné toto nastavení zrušit. Další možností je nastavit zobrazení nebo skrytí vzorce. V případě, že je nastaveno zobrazení vzorce, je po kliknutí na buňku, kde je umístěna funkce (vzorec), vzorec zobrazen.

Zamčení listu a ponechání některých buněk odemčených pro zápis se nastavuje ve dvou krocích. V prvním kroku je potřeba vybrat buňky, které chceme nechat odemčené pro zápis a ve formátu buněk nastavit jejich odemčení (popř. skrytí vzorce). Ve druhém kroku se provede zamčení listu, obvykle s nastavením hesla, kterým se list odemkne pro případné autorovy úpravy.

Je možné také zamknout celý dokument. Pak je potřeba pro otevření dokumentu použít heslo.

## 6.5 Řazení dat, předdefinované seznamy

Nástroj pro řazení dat umožní seřadit data v tabulce podle abecedy nebo velikosti, a to sestupně nebo vzestupně. V případě, že máme seřadit tabulku, která obsahuje sloupce příjmení, jméno, bydliště, rodné číslo atd., je potřeba správně nastavit, podle kterého sloupce chceme tabulku seřadit, zda podle příjmení nebo např. podle věku (podle rodného čísla). Také je potřeba si uvědomit, že příjmení mohou být stejná, takže data řadíme podle příjmení a pak podle jména, což je možné také nastavit. Při nastavení řazení je také podstatné, zda chceme do řazení zahrnout první řádek (sloupec) nebo zda první řádek (sloupec) obsahuje záhlaví a do řazení ho zahrnout nechceme. Další možnosti nastavení jsou různé u různých tabulkových editorů, např. je možné rozlišovat velká a malá písmena, kopírovat výsledky řazení na jiné místo nebo nastavit tzv. vlastní pořadí řazení, které souvisí s předdefinovanými seznamy.

Přednastavené seznamy jsou např. dny v týdnu nebo měsíce. V případě, že do buňky vložíme slovo „pondělí“ a klikneme a táhneme levým tlačítkem myši za čtvereček umístěný vpravo dole, pak se do dalších buněk automaticky vloží další dny v týdnu. Totéž platí o měsících. Je možné si vytvořit vlastní seznam (např. jména v určitém pořadí). Při řazení v tabulce pak můžeme využít kromě abecedního řazení i řazení právě podle těchto seznamů.

## 6.6 Grafy

Jedním z nejmocnějších nástrojů tabulkového editoru je tvorba grafů. Často je graf přehlednější než tabulka a je vhodnější vložit do závěrečné práce nebo prezentace přehledný graf než nepřehlednou tabulku.

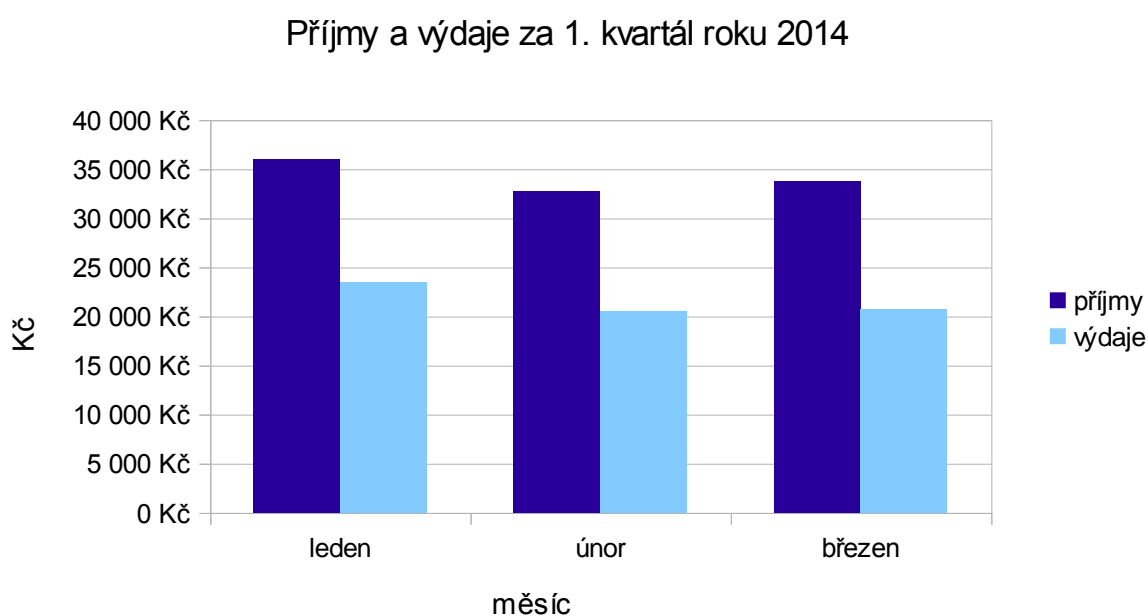
Nejběžnější typy grafů jsou sloupcový, koláčový a spojnicový. Před vložením grafu je důležité si uvědomit, co chceme zobrazit. V případě, že na grafu chceme ukázat porovnání hodnot nejčastěji v nějakém časovém úseku, použijeme graf sloupcový (např. porovnání příjmů a výdajů v jednotlivých měsících roku). Koláčový graf se používá, když chceme zobrazit části nějakého celku (např. procentuální zastoupení mužů a žen ve státní správě). V případě, že chceme zobrazit ukazatel trendu (nejčastěji v nějakém časovém období), použijeme graf spojnicový (např. sledování teploty v konkrétním měsíci roku). Tento typ grafu se také používá pro zobrazení matematických funkcí. Někdy není jasná hranice pro výběr sloupcového nebo

spojnicového grafu a je potřeba vybrat ten z nich, který lépe v daném případě výsledky zobrazuje.

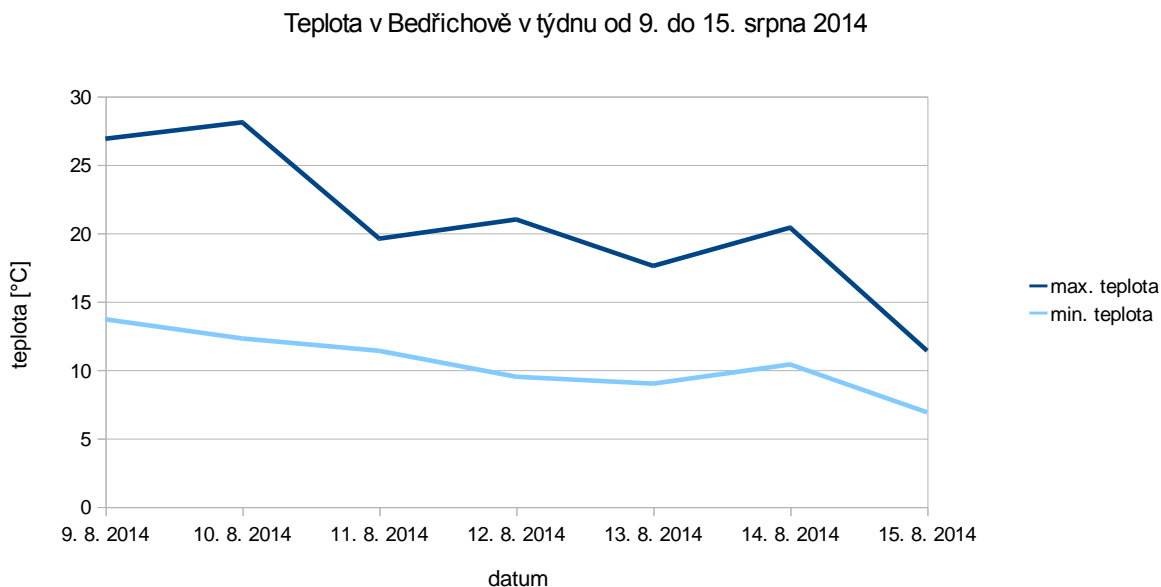
Graf, stejně jako tabulka, musí mít příslušné náležitosti, aby bylo zřejmé, co zobrazuje. Graf by měl mít vždy název, který se obvykle umísťuje nad samotný graf. Dále by měl obsahovat legendu, která vysvětluje, co jednotlivé datové řady znamenají. U sloupcového a spojnicového grafu je nutné uvést popis os. U koláčového grafu se často zobrazují popisky dat (např. procenta) u jednotlivých výseků.

Při tvorbě grafu se často používá průvodce grafem, který uživatele provádí několika základními kroky. Doporučujeme před spuštěním průvodce označit celou oblast dat, ze kterých chceme graf vytvořit. V prvním kroku se volí typ grafu a jeho tvar. Často vypadá u grafu velmi zajímavě 3D efekt, který však nakonec graf velmi znepřehlední, takže bychom se mu spíše měli vyhnout. V dalším kroku bychom měli zkontrolovat oblast dat grafu. V tomto kroku je potřeba si uvědomit, zda jsou datové řady v řádcích nebo sloupcích a zda první sloupec a řádek obsahuje popisky (buď popisky os, nebo popisky v legendě). V posledním kroku se nastavují další prvky grafu, jako je nadpis grafu, popisy os, zobrazení legendy, zobrazení mřížek apod. K jednotlivým prvkům grafu a k jeho vlastnostem je možné se vrátit a upravit je, i když je graf hotový.

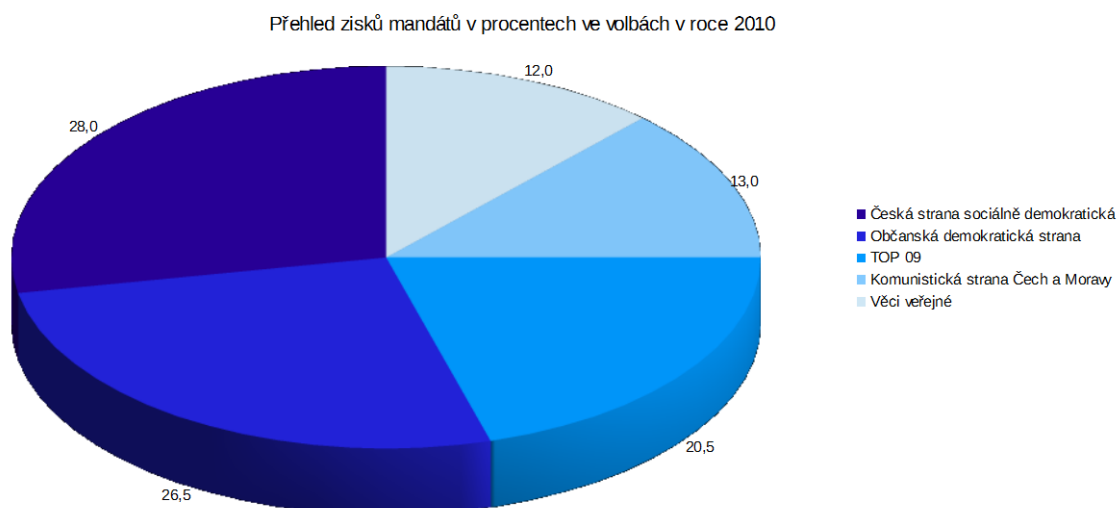
Příklady sloupcového, spojnicového a výšečového grafu včetně všech náležitostí jsou uvedeny na obrázcích 3 až 5.



*Obrázek 3: Příklad sloupcového grafu*



Obrázek 4: Příklad spojnicového grafu (zdroj dat: [15])



Obrázek 5: Příklad výsečového grafu (zdroj dat: [16])

## 6.7 Kontrola vstupních dat (ověření dat)

Kontrola vstupních dat se v tabulkovém editoru často kombinuje se zamčením listu. Je možné ji použít zejména při vytváření dotazníků, kdy je potřeba, aby uživatel mohl vyplnit do dotazníku jen určité hodnoty (např. kladná čísla, číslo v nějakém rozsahu, datum, čas nebo vybrat hodnotu ze seznamu).

Nejdříve je třeba provést výběr buněk, ve kterých chceme ověření dat nastavit. Kontrola vstupních dat se nastavuje ve třech krocích. V prvním kroku se zadává ověřovací kritérium. V něm se nastavuje, jaká data mohou být ve vybraných buňkách. Zde je možné vybrat např. celá čísla, desetinná čísla, datum, čas (vše i v nějakém rozsahu) a dále seznam, ze kterého se vybírá a jehož položky je nutno zadat. V druhém kroku se zadává text zprávy, která se objeví

u buňky při zadávání dat, a to, zda se zpráva při zadávání bude nebo nebude zobrazovat. V třetím kroku se vybírá, jaký styl chybového hlášení se zobrazí, zda jen upozornění na chybné zadání nebo např. nepovolení zadání nesprávné hodnoty. Dále se ve třetím kroku zadává text, který se zobrazí v případě, že je povoleno zobrazení chybového hlášení.

## Použitá literatura

- [1] ČSN 01 6910. *Úprava dokumentů zpracovaných textovými procesory*. Praha: Úřad pro normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2014.
- [2] JAZYKOVÁ PORADNA ÚJČ AV ČR, v. v. i. *Internetová jazyková příručka* [online]. 2008–2014 [vid. 10. 6. 2014]. Dostupné z: <http://prirucka.ujc.cas.cz/>
- [3] ČSN ISO 2145. *Dokumentace – Číslování oddílů a pododdílů psaných dokumentů*. Český normalizační institut, 1997.
- [4] ČSN ISO 690. *Informace a dokumentace – Pravidla pro bibliografické odkazy a citace informačních zdrojů*. Praha: Úřad pro normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.
- [5] *Databáze Národní knihovny ČR* [online]. 2009 Ex Libris, NK ČR [vid. 1. 9. 2014]. Dostupné z: [http://aleph.nkp.cz/F/?func=file&file\\_name=find-b&local\\_base=nkc](http://aleph.nkp.cz/F/?func=file&file_name=find-b&local_base=nkc)
- [6] BIERNATOVÁ, Olga a Jan SKŮPA: *Bibliografické odkazy a citace dokumentů dle ČSN ISO 690 (01 0197) platné od 1. dubna 2011* [online]. Brno, 2. 9. 2011 [vid. 1. 9. 2013]. Dostupné z: <http://www.citace.com/soubory/csniso690-interpretace.pdf>
- [7] DRÁBKOVÁ, Jindra, Jan JIHLAVEC, Miroslav MEIER a Jiří ŠMÍDA. *Průvodce studenta FP tvorbou odborné (závěrečné) práce* [online]. 2014 [vid. 1. 9. 2014]. Dostupné z: <https://elearning.fp.tul.cz/course/view.php?id=856>
- [8] KOROUS, Martin. *Prezentace v PowerPointu* [online]. 31. 8. 2007 [vid. 15. 8. 2014]. Dostupné z: <http://www.markonet.cz/pages/vyuka/prezentace-v-powerpointu.php>
- [9] LANGOVÁ, Kateřina. *Vytváření prezentací v programu MS PowerPoint (Modul I, Modul II)* [online]. [cca 2003] [vid. 15. 8. 2014]. Dostupné z: <http://www.ucjlf.upol.cz/svoc/archiv/kurzy/PP/>
- [10] PLÍVA, Zdeněk, Jindra DRÁBKOVÁ, Jan KOPRNICKÝ a Leoš PETRŽÍLKA. *Metodika zpracování bakalářských a diplomových prací*. 2. upravené vydání. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2014. ISBN 978-80-7494-049-1. Dostupné z: <http://www.fm.tul.cz/files/Jak-psat-BP-DP.pdf>
- [11] JANÁK, Robert. *Typografie* [online]. 2001 [vid. 15. 8. 2014]. Dostupné z: <http://www.typografie.unas.cz/>
- [12] KALČICOVÁ, Andrea. *Barevné modely* [online]. 2011 [vid. 20. 6. 2014]. Dostupné z: <http://web.vscht.cz/~kalcicoa/POCPRE/index.html>
- [13] LORENC, Miroslav. *Závěrečné kvalifikační práce* [online]. 2007–2013 [vid. 20. 6. 2014]. Dostupné z: <http://lorenc.info/zaverecne-prace/>
- [14] *Tabulkový editor MS Excel* [online]. [cca 2011] [vid. 28. 7. 2014]. Dostupné z: <http://ki.ujep.cz/data/enastenka/excel.pdf>
- [15] Teplota. *Jizerská o. p. s.* [online]. 2014 [vid. 15. 8. 2014]. Dostupné z: <http://www.jizerskaops.cz/jizerska-magistrala/teplomer/#>
- [16] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Volby do Poslanecké sněmovny Parlamentu České republiky konané ve dnech 28. 5. – 29. 5. 2010*. *Volby.cz* [online]. 2013 [vid. 15. 8. 2014]. Dostupné z: <http://www.volby.cz/pls/ps2010/ps53?xjazyk=CZ&xv=2>

|                 |   |
|-----------------|---|
| Název           | Zpracování elektronických dokumentů                             |
| Autor           | Ing. Jindra Drábková, Ph.D.                                     |
| Vydavatel       | Technická univerzita v Liberci                                  |
| Povoleno        | Rektorátem TU v Liberci dne 8.3.2016 č.j. TG/336/16             |
| Číslo publikace | 77/336/36   |
| Počet stran     | 54  |
| Vydání          | první   |
| Náklad          | 924   |
| Tisk            | Vysokoškolský podnik Liberec, spol. s r. o., Hálkova 6, Liberec |

Tato publikace neprošla redakční ani jazykovou úpravou.

**ISBN 978-80-7494-143-6**