



Poznámky k psaní technických zpráv

“středního” rozsahu (např. k bakalářským/diplomovým pracím, projektové praxi),
k souvisejícím prezentacím, hodnocení aj.

v1.0

© Josef Strnadel, FIT VUT v Brně.

Máte-li k dokumentu nějakou připomínku, dejte mi prosím vědět na stnadel@fit.vut.cz.

Sazba pomocí L^AT_EX, ikony z balíku [fontawesome](#).

Časové razítko dokumentu: D:20230815140600+02'00'.

Předmluva aneb “pár slov na úvod”

👉 Hlavní motivací pro vytvoření tohoto dokumentu bylo shrnout odpovědi na, rok od roku se opakující podobné dotazy, které mi kladou ohledně *technické zprávy* (TZ) ti, jejichž práce¹ vedu na **FIT VUT v Brně**.

👉 **Přínos pro studenty** očekávám ve shrnutí srozumitelných a konzistentních odpovědí, které (snad a také snad snadno) v dokumentu naleznou; **přínosem pro mě** bude (snad) úspora času, který budu moci trávit více odpovídáním pro zadání specifických než obecných, opakujících se dotazů.

Co je účelem tohoto dokumentu?

- ✓ **Posloužit** jako základní pomůcka při psaní TZ², jako “minigalerie” možností L^AT_EX, stylů psaní atp.,
- ✓ **objasnit** nejčastější pochybnosti ohledně struktury a obsahu³ TZ,
- ✓ **inspirovat**⁴ ke kvalitní struktuře a obsahu TZ a **povzbudit** k prohlédnutí odevzdaných TZ a jejich hodnocení u proběhnutých SZZ⁵ či obdobných rad⁶,
- ✗ **rozhodně NE** nahradit pokyny k pracím a SZZ⁷, opakovat všeobecně známé typografické či jiné zásady, dávat lekce z L^AT_EXu, nutit konkrétní strukturu/obsah TZ, omezovat Váš projev, nahrazovat či upravovat pokyny od vedoucího Vaší práce apod.



Prokažte své studijní⁸ schopnosti – hledejte/zpracovávejte⁹ relevantní informace k zadanému tématu a klad¹⁰te otázky (nejen) k TZ¹¹. Při hledání VŽDY čerpejte z více nezávislých, důvěryhodných zdrojů, informace nepřebírejte bezhlavě, ale obezřetně¹². Snažte se odvést práci, jejíž výsledek bude nejen kvalitní, ale i něčím kladným zaujme (např. nekonvenčním přístupem, vlastnostmi, aplikačním potenciálem, společenskou prospěšností či ohlaselem od uživatelů).

Jak se orientovat v následujícím textu?

Kap. 1 (str. 1) shrnuje rady, kterých se vhodné se držet a nedostatků, kterých je vhodné se vyvarovat při psaní TZ, kap. 2 (str. 3) se snaží inspirovat k vytvoření kvalitní struktury TZ, příloha A (str. 6) se zabývá hodnocením přípravy na řešení daného tématu a příloha B (str. 7) shrnuje rady pro tvorbu prezentace a její přednes publiku.

Josef Strnadel, autor

¹ bakalářské a diplomové práce, projektové práce atp.

² primárně těm, jejichž práce vedu na **FIT VUT v Brně**; ostatní mohou text využít také, ale pohled jejich vedoucího, zvyklosti jejich instituce atd. se od těch mých mohou lišit

³ tj. textu, doprovodných ilustrací atd.

⁴ spíše přehledově-ilustrativním než vyčerpávajícím způsobem

⁵ viz např. www.fit.vut.cz/study/theses/

⁶ viz např. www.herout.net/tao-diplomky/

⁷ viz www.fit.vut.cz/study/theses/bachelor-theses/, www.fit.vut.cz/study/theses/master-theses/ aj.

⁸ slovo “student” je odvozeno z latinského “studeo, studere”, tj. “snažit se”, předpokládajícího aktivitu

⁹ zejména během počáteční rešeršní etapy; více viz např. část 2.4, str. 4

¹⁰ ať už sami sobě či někomu ze svého okolí; bez otázek se hledá těžko a bez hledání většinou nic nenajdete

¹¹ začněte např. pročením těchto zdrojů: **TheIET, IEEE, UniMELB, US**

¹² i mistr tesař se někdy “utne” – může např. šířit neověřené (vágní, povrchní, zavádějící aj.) informace

Obsah

1	Než začnete psát Tz ...	1
2	Orientační struktura Tz	3
2.1	Abstrakt	3
2.2	Klíčová slova	3
2.3	Úvod	4
2.4	Rešerše	4
2.4.1	Zadané téma a související problematika	4
2.4.2	Existující přístupy k řešení	4
2.5	Rozbor realizačních možností a návrh řešení	4
2.6	Popis řešení	4
2.7	Zhodnocení řešení	5
2.8	Závěr	5
2.9	Seznam citací	5
2.10	Přílohy	5
A	Hodnocení přípravné etapy	6
B	Poznámky k prezentacím	7
B.1	Obecná doporučení	7
B.2	Jak na prezentaci?	7
C	Různé	9
C.1	Sazba s přijatelným množstvím “bílého místa”	9
C.2	Sazba se zbytečně velkým množstvím “bílého místa”	9
C.3	Výčet použitých doplňků	9
C.4	Výběr užitečných std. příkazů, prostředí atd. z L ^A T _E X	9

Kapitola 1

Než začnete psát Tz ...

Pokud máte vedoucího a téma práce, které máte rozpracováno do té míry, že již uvažujete o psaní Tz, následující text je právě pro Vás; potřebujete-li poradit s volbou tématu, získat představu o průběhu řešení apod., můžete se informovat např. na www.herout.net/tao-diplomky/.



Několik “užitečných” rad

- ✓ Pokud to nic nevylučuje, **pište v jazyce, ve kterém nemáte problém vyjádřit své myšlenky**¹; pro globálnější dopad/ohlas je lepší psát Tz v angličtině a její výsledky zviditelnit (🔴, **soutěže** aj.),
- ✓ **buďte jednotní** v jazyce hlavního textu a ilustrací, ve stylu definic a informací uváděných výčtem aj.,
- ✓ **používejte kontrolu pravopisu**² – dokáže odhalit mnohé chyby a není tedy rozumný důvod, proč ji nevyužít; odhalit a opravit gramatické či významové nedostatky je již mnohem obtížnější – ideální je dát text někomu přečíst; v případě pochybností doporučuji také nahlédnout např. do (této či jiné) **příručky**,
- ✓ (správně) **používejte obvyklé**³ pojmy atp.; případné **zkratky/symboly** atp. **definujte** předtím, než je použijete – např. význam některých zkratk⁴ se může v různých oblastech lišit, což může čtenáře zmást,
- ✓ nejedná-li se o všeobecně známá fakta, tak jasně **identifikujte aktéry** a **autory**, např. namísto “mnohé práce prokázaly”, “bylo vytvořeno”, “činnost A je prováděna” apod. uvádějte raději “autoři publikací ... zjistili”, “vytvořil jsem”, “činnost A provádí algoritmus/procesor B”,
- ✓ “větší množství”⁵ souvislého textu doplňte o **ilustraci**; nepotřebujete-li nutně mnohabarevnou bitmapovou ilustraci⁶, použijte⁷ raději **kontrastní**, ideálně **vektorovou** ilustraci; u **grafů** dbejte na **popisky os**, u **fyzikálních veličin** nejen na jejich hodnotu, ale také na jejich (správnou a správně formátovanou)⁸ jednotku atp.,
- ✓ při odkazování se na objekty **nezapomínejte uvádět typ odkazovaného objektu**⁹; **správnost odkazů** a **funkčnost** hypertextových **odkazů ověřte**.

¹dostanete-li se, např. kvůli problémům při řešení, do časové tísně, jazyk může sehrát klíčovou roli, ať už z hlediska dodržení termínu odevzdání či čitelnosti Tz

²angl. spell-checker

³v dané oblasti zájmu zavedené

⁴např. RTL: Real-Time Logic × Register-Transfer Level

⁵subjektivně cca 2 strany, záleží ale např. i na kontextu a “hutnosti” předkládané informace

⁶např. fotografii reality

⁷typicky pro diagramy, schémata, tabulky atp.

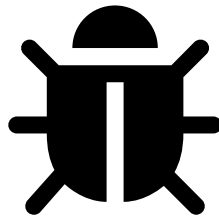
⁸např. “Obvodem tekl proud 5 mA (pět miliampér).” × “Obvodem tekl 5mA (pětimiliampérový) proud.”

⁹“více informací najdete v C.1, C.1, C.1” × “více informací najdete v odst. C.1, obr. C.1, tab. C.1”



Výběr z toho, čemu se vyhnout

- ✘ **Opakování**¹⁰ dříve sdělené informace, nedostatků (např. překlepy, špatná práce s hodnotami a jednotkami fyzikálních veličin, vícenásobná definice zkratk a symbolů, “bílé místo”¹¹ v textu, přesah textu přes okraj stránky) apod.,
 - ✘ **nesprávným, neobvyklým**¹² či jinak **nevhodným** výrazům, např. “neoptimálnější” či “nejideálnější”, “komplexita”, “fíčura”¹³, “pík”¹⁴,
 - ✘ **vágním, povrchním, zavádějícím** atp. informacím, např. “vykoná se okamžitě”¹⁵, “teplota je řádově”¹⁶ ve stupních Celsia”, “spotřeba energie je vysoká”, “frekvenční rozsah je široký”, “citelně vyšší výkon”,
 - ✘ **tvrzením**, zejména pak **závěrům nepodloženým**¹⁷ **daty**, např. “využil jsem části převzatých programů”, “zdá se mi, že vše funguje, jak má” či “realizované zařízení pracuje normálně a bezchybně”, “naš přístup předčí dříve publikované přístupy”, “předložené řešení je škálovatelné a univerzálně použitelné”,
 - ✘ **nejasnostem a nezodpovězeným otázkám** ohledně realizovaného díla – v TZ představte zejména:
 - požadovaný **účel** díla, jeho očekávaný **přínos** a stěžejní **požadavky** kladené na dílo,
 - existující **přístupy** k realizaci obdobných děl a jejich **ne/výhody**,
 - **metody, prostředky, technologie** a **prvky** použitelné/použité při realizaci díla, jejich **vlastnosti/provázanost**,
 - **mechanismus činnosti** díla a **způsob užití** díla,
 - **způsob/prostředky zhodnocení** díla a **vlastnosti** díla;
- u možných alternativ zdůvodněte **rozhodnutí pro** konkrétní **volbu**.



¹⁰připomenutí dříve sděleného může být užitečné, nicméně ne tak opakování stejných, delších úseků textu

¹¹srov. např. rozmístění obr. C.1, tab. C.1 × obr. C.2, tab. C.2

¹²např. neznalost zavedeného názvosloví budí ve čtenáři pochybnosti o tom, zda se v dané oblasti orientujete

¹³z angl. “feature”, česky “vlastnost”, “rys”

¹⁴z angl. “peak”, česky “vrchol”

¹⁵okamžitě znamená “v témže čase”; vykonání práce při neplynutí času však vyžaduje nekonečný výkon

¹⁶upřesněte – řády jsou, např., desetiny, jednotky, desítky, stovky, ...

¹⁷předem či v rámci příslušného sdělení

Kapitola 2

Orientační struktura Tz

Než se pustíte do rozsáhlejšího psaní, doporučuji **rozvrhnout si strukturu** Tz a **prodiskutovat ji** se svým vedoucím.¹ Níže jsem se pokusil o výtah toho, co by v žádné Tz nemělo chybět. Některé **názvy** (pod)kapitol apod. mohou být **dány** např. konkrétními **předpisy**, jiné názvy si naopak **autor může upravit/zvolit**².

2.1 Abstrakt

... **stručně shrnuje** informace shromážděné v rozsáhlejší dokumentu (v našem případě Tz) s cílem **zaujmout** a **usnadnit** tak případnému zájemci o čtení dokumentu **rozhodnout** se, zda je přínosné věnovat čtení dokumentu čas. Abstrakt³, mj., **přehledově představuje** problém, popisem jehož řešení se dokument zabývá, (očekávaný) cíl a přínos vlastního řešení, stěžejní metody, prostředky a vlastní přístup k jeho řešení, zdůrazňuje stěžejní dosažené výsledky a zjištěné závěry a porovnává je s dosavadními/publikovanými.



... je **typicky poměrně krátký**, tj. obsahuje cca 200 – 400 slov.

2.2 Klíčová slova

... **heslovitě charakterizují** zásadní sdělení dokumentu a **identifikují** stěžejní oblasti, problematiku a téma(ta), kterými se dokument zabývá, jakož i klíčové metody, prostředky a technologie použité při realizaci dokumentovaného díla. Klíčová slova⁴ **jsou zpravidla jedno/víceslovné výrazy** představující známá⁵ slovní spojení, jména, názvy, místa, události atp.; nejedná-li se o jméno, název či zkratku, začínají malým písmenem.



Př. 1 (téma “Digitální zvuková steganografie”); klíčová slova: bezpečnost, ukrývání informací, digitální steganografie, zvuk, PCM, WAV, Fourierova transformace, Python, nejméně významný bit, ozvěna, rozproštěné spektrum, fázové kódování, paritní kódování, vkládání tónu, úseky ticha, vlnková transformace

Př. 2 (téma “Rozšíření řídicího systému modelu letadla Skydog o podporu vzdáleného a samočinného řízení Android aplikací”); klíčová slova: autopilot, APM, Arduino, Android, bezpilotní letadlo, UAV, UAS, MAVLink, DTM, RRT, GeoTIFF, protisrážkový systém

Př. 3 (téma “Bezdrátový hlasovací systém založený na IEEE 802.15.4/Zigbee”); klíčová slova: IEEE 802.15.4, ZigBee, bezdrátové hlasování, Freescale 1321xNSK, Java, RXTX, XML, JDOM, PHP

Př. 4 (téma “Výpočetní model a analýza energeticky úsporných budov”); klíčová slova: budova, parametry, prostředí, materiál, topení, chlazení, profil uživatele, chování, spotřeba energie, řízení, energetická úspora, optimalizace, modelování, simulace, verifikace, časované automaty, modální logika, UPPAAL

¹projděte si např. technické zprávy a jejich hodnocení na www.fit.vut.cz/study/theses/, rady na www.herout.net/blog/2012/03/struktura-diplomove-prace/ či <https://www.herout.net/blog/2013/04/jak-pojmenovat-kapitoly-v-odbornem-textu/>

²v takovém případě volte název tak, aby stručně a srozumitelně, přitom však co nejlépe, vystihoval stěžejní informace, o nichž příslušná část textu pojednává

³více viz např. herout.net/blog

⁴více viz např. phil.muni.cz či [IVA](http://iva).

⁵všeobecně či v oblasti zadaného tématu



2.3 Úvod

... **bývá** zpravidla **krátký**, o rozsahu cca 1–2 stran. Pokud se čtenář pustil do jeho čtení, tak jej Tz již něčím zaujala a úvod by měl posílit jeho touhu číst dále. V úvodu především stručně (a jinými slovy než v abstraktu) **shrňte důvod/motivaci** zabývat se řešením zadaného tématu a **očekávaný cíl a přínos** vlastního přístupu k řešení. Zakončit jej můžete stručným komentářem struktury Tz.



2.4 Rešerše

Řešením zadaného tématu byste se měli vážněji zabývat až po **předchozí** důkladné a co nejširší **rešerši** relevantních informací souvisejících s tématem – **VŽDY čerpejte z více nezávislých, důvěryhodných zdrojů**. Informace **nepřebírejte bezhlavě, nepracujte s neověřenými** (vágními, povrchními, zavádějícími aj.) **informacemi**.

2.4.1 Zadané téma a související problematika

Nashromážděné informace nejprve **uspořádejte**, vč. zažitě terminologie atp., a s jejich využitím **uved'te čtenáře**, srozumitelně a nesporně, **do oblasti** řešeného tématu a **jasně formulujte řešený problém**. **Shromážďujte** stěžejní informační zdroje.

2.4.2 Existující přístupy k řešení

Poté, co nejširěji, **shrňte, klasifikujte a charakterizujte** (stěžejní, ale i okrajové) prostředky, metody a přístupy používané k řešení daného problému vč. jejich ne/výhod. **Shromážďujte** informační zdroje ke stěžejním (reprezentativním) přístupům.



2.5 Rozbor realizačních možností a návrh řešení

Následně **nastiňte**⁶, **co plánujete vytvořit, čím chcete přispět** k řešení daného problému a **jak** tento očekávaný příspěvek **plánujete ověřit**. **Proveďte rozbor** realizačních možností, tj. zvažovaných prostředků, technologií, metod a přístupů k řešení a na jeho základě **zvolte**⁷ ty, které se jeví jako nejvíce vhodné. **Představte stěžejní činnosti** nezbytné k dokončení řešení, jejich **návaznosti** a **harmonogram**.



2.6 Popis řešení

Konkrétně a srozumitelně **popište** vše stěžejní, **co** (prostředky⁸) **a jak** (metody, přístup) **jste využili, které činnosti jste vykonali** při řešení zadaného tématu, **s jakými obtížemi** jste se při řešení **potýkali**, co bylo jejich příčinou, jak byly závažné a jak jste se s nimi vypořádali. **Přesvědčte čtenáře**, že jste vykonali nezanedbatelné množství práce, jejímž výsledkem je dílo, které nejenže splňuje požadavky zadání, ale které je (ideálně) také kvalitní. Pokud **dílo zcela nesplňuje požadavky zadání**, zdůrazněte a zdůvodněte to. **Nezahrňte čtenáře** nadměrným množstvím informací – případné informace doplňkového charakteru⁹ odsuňte¹⁰ raději do příloh. **Nedopustíte, aby** po dokončení četby **zbyla čtenáři řada nezodpovězených otázek** zejména ohledně jádra/těžiště řešení daného tématu.

⁶jasně, stručně, ale pokud možno konkrétně

⁷volbu dostatečně a srozumitelně odůvodněte

⁸hardware (platformy, komponenty atp.), software (dostupné nástroje, knihovny atp.), datové sady aj.

⁹výtahy z technické dokumentace, úplná/rozsáhlejší schémata, algoritmy či programy atp.

¹⁰ideálně po předchozí konzultaci s vedoucím



2.7 Zhodnocení řešení

Konkrétně a srozumitelně **popište, pomocí čeho** (prostředky, technologie) **a jak** (metody) **jste zjišťovali**, že vytvořené dílo splňuje požadavky na něj kladené zadáním – zjištěný **závěr podložte daty**¹¹; **nezahľte čtenáře** nadměrným množstvím informací – případné informace doplňkového charakteru¹² odsuňte¹³ raději do příloh. Při hodnocení díla **nezastírejte realitu** a **buďte kritičtí** – zhodnoťte, za jakých okolností jsou data příznivá a za jakých nepříznivá; v druhém případě analyzujte příčinu¹⁴ a dopad na splnění požadavků zadání. **Nedopusťte, aby** po dokončení četby **nabyl čtenář pochybnosti** ohledně splnění požadavků zadání.



2.8 Závěr

Závěr, obdobně jako úvod, **bývá zpravidla krátký**, o rozsahu cca 1–2 stran. Někteří čtenáři se však rozhodnou číst hlavní text Tz až poté, co usoudí mj.¹⁵ ze závěru, že Tz by pro ně mohla být přínosná. Na závěru Tz si tedy dejte záležet¹⁶, aby více přitahoval než odpuzoval potencionální čtenáře – především v něm stručně **připomeňte důvod/motivaci** zabývat se řešením zadaného tématu, očekávaný cíl a přínos vlastního přístupu k řešení; **charakterizujte vlastní přístup k řešení** a při něm použité (stěžejní) prostředky, technologie a metody; **shrňte přístup ke zhodnocení řešení**¹⁷, stěžejní dosažené výsledky a zjištěné závěry, co indikují¹⁸ a jejich srovnání s dosavadními/publikovanými.



2.9 Seznam citací

Tento seznam¹⁹ by měl obsahovat **stěžejní informační zdroje** k rešerši i řešení zadaného tématu. Na zdroje z tohoto seznamu by se Tz měla **odkazovat**²⁰, aby **zdůraznila** aktuálnost řešené problematiky a potřebu zabývat se jí, **shrнула** dosavadní přístupy, prostředky a metody k jejímu řešení a zhodnocení jejich vlastností, **podpořila** příslušná tvrzení a úsudky, **jasně odlišila** prvky existující/převzaté využitě při realizaci od prvků vlastních atp. Zdroje by měly být důvěryhodné, ideálně recenzované, a nesporně identifikovatelné.



2.10 Přílohy

Do příloh můžete vložit případné **informace**²¹ **doplňkového charakteru**, např. výtahy z technické dokumentace; úplná, rozsáhlejší či detailnější schémata, algoritmy či programy, nezpracovaná a hrubá data; hledání příčin nedostatků a návod na zprovoznění vytvořeného díla; uživatelskou příručku k vytvořenému dílu; uspořádání a strukturu informací uložených na paměťovém médiu přiloženému k Tz atp.

¹¹vhodně zpracované výsledky experimentů, uživatelského testování, dotazníkového šetření atp.

¹²detailní nezpracovaná/hrubá data, hledání příčin nedostatků atp.

¹³ideálně až po předchozí konzultaci s vedoucím

¹⁴pokud se něco nepovedlo, nefunguje, jak má apod., pokuste se odhalit příčinu a vše zdokumentujte

¹⁵tedy nejen z názvu, klíčových slov, abstraktu

¹⁶persvědčte potencionálního čtenáře, že má smysl věnovat čtení Tz čas

¹⁷podmínky/scénáře, datové sady, prostředky a metody sběru, zpracování a vizualizace dat, jejich rozsah atp.

¹⁸“Co se ne/povedlo?”, jaké má řešené vlastnosti na jaké třídě aplikací, za jakých podmínek atp.

¹⁹typicky o cca 20–40 položkách

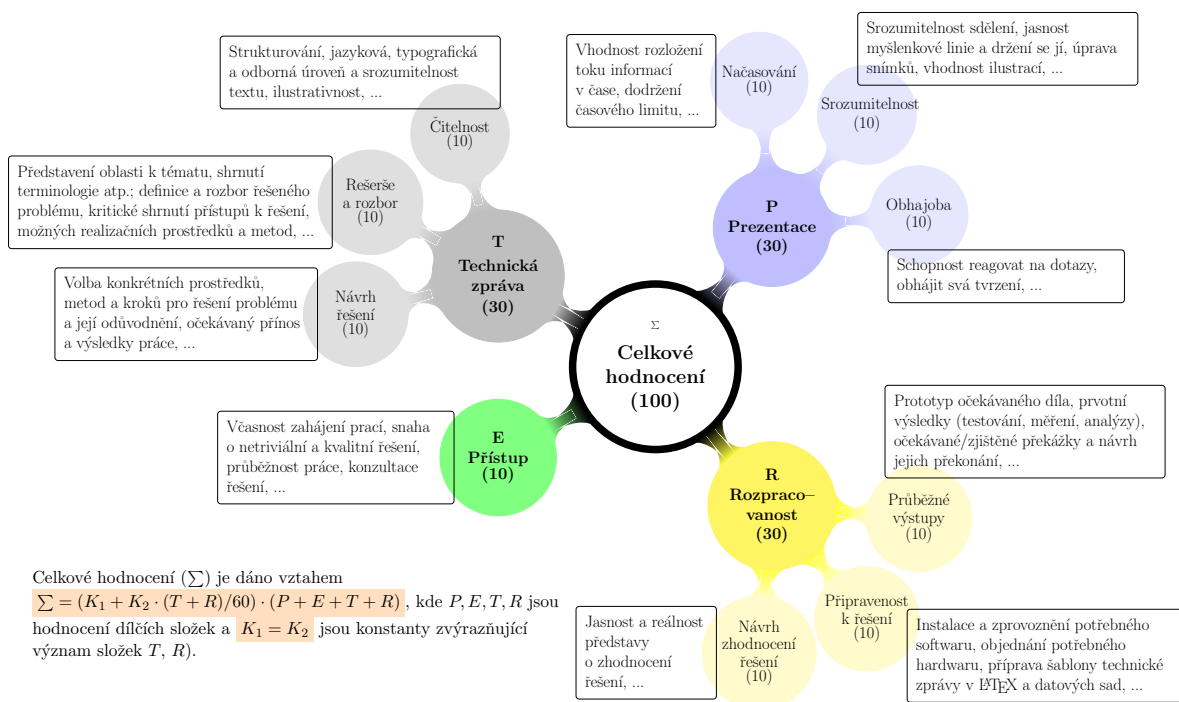
²⁰ideálně s rovnoměrným rozložením

²¹smysluplné a k tématu relevantní

Příloha A

Hodnocení přípravné etapy

... probíhá cca v polovině doby vyhrazené pro řešení projektu, tj. zpravidla po skončení prvního semestru vyhrazeného pro řešení. Pro co nejobjektivnější hodnocení používám následující pomůcku (obr. A.1, tab. A.1) – můžete ji využít k (alespoň hrubému/orientačnímu) odhadu hodnocení.



Celkové hodnocení (Σ) je dáno vztahem $\Sigma = (K_1 + K_2 \cdot (T + R)) / 60 \cdot (P + E + T + R)$, kde P, E, T, R jsou hodnocení dílčích složek a $K_1 = K_2$ jsou konstanty zvýrazňující význam složek T, R .

Obrázek A.1: Pomůcka k hodnocení dílčích složek (P, E, T, R) a k celkovému hodnocení přípravné etapy projektu; hodnoty uvedené v závorkách jsou v % (díl celkového hodnocení)

T+R	P+E																				T+R [%]
	0	2,5	5	7,5	10	12,5	15	17,5	20	22,5	25	27,5	30	32,5	35	37,5	40				
0	0	1,25	2,5	3,75	5	6,25	7,5	8,75	10	11,25	12,5	13,75	15	16,25	17,5	18,75	20	0			
3	1,575	2,8875	4,2	5,5125	6,825	8,1375	9,45	10,7625	12,075	13,3875	14,7	16,0125	17,325	18,6375	19,95	21,2625	22,575	5			
6	3,3	4,6075	6,05	7,425	8,8	10,175	11,55	12,925	14,3	15,675	17,05	18,425	19,8	21,175	22,55	23,925	25,3	10			
9	5,175	6,6125	8,05	9,4875	10,925	12,3625	13,8	15,2375	16,675	18,1125	19,55	20,9875	22,425	23,8625	25,3	26,7375	28,175	15			
12	7,2	8,7	10,2	11,7	13,2	14,7	16,2	17,7	19,2	20,7	22,2	23,7	25,2	26,7	28,2	29,7	31,2	20			
15	9,375	10,9375	12,5	14,0625	15,625	17,1875	18,75	20,3125	21,875	23,4375	25	26,5625	28,125	29,6875	31,25	32,8125	34,375	25			
18	11,7	13,325	14,95	16,575	18,2	19,825	21,45	23,075	24,7	26,325	27,95	29,575	31,2	32,825	34,45	36,075	37,7	30			
21	14,175	15,8625	17,55	19,2375	20,925	22,6125	24,3	25,9875	27,675	29,3625	31,05	32,7375	34,425	36,1125	37,8	39,4875	41,175	35			
24	16,8	18,55	20,3	22,05	23,8	25,55	27,3	29,05	30,8	32,55	34,3	36,05	37,8	39,55	41,3	43,05	44,8	40			
27	19,575	21,3875	23,2	25,0125	26,825	28,6375	30,45	32,2625	34,075	35,8875	37,7	39,5125	41,325	43,1375	44,95	46,7625	48,575	45			
30	22,5	24,375	26,25	28,125	30	31,875	33,75	35,625	37,5	39,375	41,25	43,125	45	46,875	48,75	50,625	52,5	50			
33	25,575	27,5125	29,45	31,3875	33,325	35,2625	37,2	39,1375	41,075	43,0125	44,95	46,8875	48,825	50,7625	52,7	54,6375	56,575	55			
36	28,8	30,8	32,8	34,8	36,8	38,8	40,8	42,8	44,8	46,8	48,8	50,8	52,8	54,8	56,8	58,8	60,8	60			
39	32,175	34,2375	36,3	38,3625	40,425	42,4875	44,55	46,6125	48,675	50,7375	52,8	54,8125	56,925	58,9875	61,05	63,1125	65,175	65			
42	35,7	37,825	39,95	42,075	44,2	46,325	48,45	50,575	52,7	54,825	56,95	59,075	61,2	63,325	65,45	67,575	69,7	70			
45	39,375	41,5625	43,75	45,9375	48,125	50,3125	52,5	54,6875	56,875	59,0625	61,25	63,4375	65,625	67,8125	70	72,1875	74,375	75			
48	43,2	45,45	47,7	49,95	52,2	54,45	56,7	58,95	61,2	63,45	65,7	67,95	70,2	72,45	74,7	76,95	79,2	80			
51	47,175	49,4875	51,8	54,1125	56,425	58,7375	61,05	63,3625	65,675	67,9875	70,3	72,6125	74,925	77,2375	79,55	81,8625	84,175	85			
54	51,3	53,675	56,05	58,425	60,8	63,175	65,55	67,925	70,3	72,675	75,05	77,425	79,8	82,175	84,55	86,925	89,3	90			
57	55,575	58,0125	60,45	62,8875	65,325	67,7625	70,2	72,6375	75,075	77,5125	79,95	82,3875	84,825	87,2625	89,7	92,1375	94,575	95			
60	60	62,5	65	67,5	70	72,5	75	77,5	80	82,5	85	87,5	90	92,5	95	97,5	100	100			
	0	6,25	12,5	18,75	25	31,25	37,5	43,75	50	56,25	62,5	68,75	75	81,25	87,5	93,75	100				

Tabulka A.1: Rozložení hodnocení dle P, E, T, R pro (výchozí hodnoty) $K_1 = K_2 = 0,5$

Příloha B

Poznámky k prezentacím

Více viz např. [Tao diplomky](#), sekce “Státnice”, 8 rad z Muni aj.

B.1 Obecná doporučení

Čeho se držet?

- ✓ Dbejte na **jasnou myšlenkovou linii** – prezentace by měla směřovat “odněkud někam” a každé sdělení posluchačům by mělo jasně souviset s touto linií,
- ✓ **mějte jasno** v zavedených symbolech, pojmech, názvosloví atp. a **používejte je správně** – jen tak přesvědčíte posluchače, že se v dané problematice velmi dobře orientujete a “víte, o čem mluvíte”,
- ✓ buďte **srozumitelní, konzistentní/bezesporní** a svá **tvrzení dokládejte** (daty, jejich zdrojem atp.),
- ✓ **buďte konkrétní** – vše se obvykle nějak jmenuje, přístupy jsou publikovány, množství, velikost či díl jdou vyjádřit číslem¹ atp.
- ✓ **text** na prezentačních snímcích **uvádějte** co nejvíce **kontrastně** a **heslovitě**, rozvíňte jej až slovně; případné ilustrace používejte k objasnění, grafické efekty používejte velmi zřídka.

Čemu se vyhnout?²

- ✗ Čtení textu prezentace “**slovo od slova**”,
- ✗ **mluvení o nepodstatném, neudržování očního kontaktu** s posluchači³ či dokonce **zády** k publiku,
- ✗ **používání a opakování** “vycpávkových”⁴ či jinak nevhodných⁵ slov slovních spojení apod.,
- ✗ **rušení prezentace** zvoněním vlastního telefonu atp.

B.2 Jak na prezentaci?

1. Abyste mohli vytvořit kvalitní prezentaci, **ujasněte si** nejprve:



- **co** chcete sdělit (prezentovat),
- **komu** je sdělení určeno⁶ a jaký je jeho **účel**⁷
- **kolik času**⁸ na sdělení **máte**,
- **v jakém prostředí** budete prezentovat⁹.

¹(ideálně kvalifikovaný či řádový) číselný odhad je lepší než psát “několik”, “rychle”, “okamžitě” apod.

²pro ilustraci viz např. <https://youtu.be/EzfZuVsIQMk>

³nadměrné pozorování špiček bot či poznámek, upření pohledu na strop/stěnu atp.

⁴např. “vlastně”, “(tak)že”, “jako”, “prostě”

⁵např. “fíčura”, z angl. “feature” místo českého “vlastnost/rys” či “pík”, z angl. “peak” místo česk. “vrchol”

⁶tj., jaké posluchače předpokládáte – kolegové z oboru, hodnotící komise, zákazníci, veřejnost atp.

⁷tj., co od něj posluchači očekávají – povzbuzení, rozbor problematiky, detaily k řešení, jeho obhajobu atp.

⁸dle něj stanovíte např. vhodný počet snímků prezentace, průměrný čas na jeden snímek apod.

⁹např. velikost prezentační plochy a její vzdálenost od posluchačů, světelné podmínky, možnost přehrát zvuk, video či přistoupit na internet

2. **Připravte si** sdělení, několikrát si je zkuste “nanečisto” a následně je **prezentujte**¹⁰; každé srozumitelné sdělení má, obecně, **tři části**:

Začátek (do 10 % času vyhrazeného pro prezentaci)

(a) Nejprve **stručně představte**

- **sebe**¹¹,
- **účel/důvod**¹² prezentace,
- **téma**¹³, které chcete posluchačům přiblížit,
- případného **vedoucího**, popř. tým, pod kterým bylo téma řešeno,
- očekávaný **výsledek**¹⁴ řešení tématu.



Tato část sice, zpravidla, **trvá cca 30 sekund**, ale **první dojem je velmi důležitý!**

(b) **Následně představte**¹⁵

- **problematiku** související s daným tématem¹⁶ – “jeden obrázek je více než sto slov”,
- **motivaci**¹⁷ a **přínos**¹⁸ – buďte co nejvíce konkrétní, podpořte svá tvrzení daty atp.,

Střed (cca 60 % času vyhrazeného pro prezentaci)

... představte

- **Zvažované přístupy** k vlastnímu řešení vč. konkrétních **prostředků, technologií, metod**, jejich ne/výhod a z jejich rozboru plynoucí **zvolený přístup**¹⁹,
- **harmonogram** realizačních činností²⁰,
- **prvotní řešení** a, byť jen dílčí, **výsledky**²¹ částečně/zcela potvrzující či vyvracející stanovená očekávání a odůvodňující/podporující zvolený směr řešení,
- očekávané/zjištěné **překážky** v řešení, přístup k **jejich překonání a konečné řešení**.

Konec (cca 30 % času vyhrazeného pro prezentaci)

... představte

- Zvolený přístup²² k **zhodnocení řešení**,
- (vybrané) **stěžejní výsledky**,
- vhodnými **daty podpořený**, jasný a kriticky pojatý **závěr**, tj. “Co se ne/povedlo?”²³,
- snímek²⁴, ze kterého prezentující i publikum jasně poznají, že prezentace skončila.

¹⁰ díky nervozitě, neobvyklosti situace apod. může “ostrá” prezentace trvat (více či méně) déle

¹¹ stačí velmi stručně, např. jméno a příjmení

¹² stačí velmi stručně, např. obhajoba řešení ...

¹³ obvykle název projektu

¹⁴ algoritmus/metoda, software, hardware či jejich kombinace, které jeho části považujete za stěžejní atp.

¹⁵ spíše přehledově a do šířky než vyčerpávajícím způsobem a do hloubky

¹⁶ “Co je na ní obtížné/zajímavé?”, “Pomocí čeho (prostředky) a jak (metody) ji řešili jiní a s jakými výsledky?”

¹⁷ zabývat se daným tématem, když se jím zabývali jiní (nedostatky předchozích přístupů, námět na inovaci, přibyl aktuální problém atp.), tj. “Proč/jaký má smysl zabývat se něčím obdobným?”, “Čeho chcete dosáhnout?”

¹⁸ (nového) řešení dané problematiky, tj. “Co chcete vyřešit/zlepšit?”

¹⁹ přehledově, blokově, klíčové prvky a jejich vazby, mechanismus činnosti, případy užití apod.

²⁰ zdůrazněte ty, které považujete za stěžejní, nejvíce náročné

²¹ dosažené pomocí simulátoru, prototypu apod.

²² podmínky/scénáře, datové sady, prostředky a metody sběru, zpracování a vizualizace dat atp.

²³ jaké má řešení vlastnosti na jaké třídě aplikací, za jakých podmínek atp.

²⁴ např. “Děkuji za pozornost”, vhodná ilustrace apod.

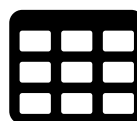
Příloha C

Různé

C.1 Sazba s přijatelným množstvím “bílého místa”



Obrázek C.1: Ilustrace k ...



Tabulka C.1: Data k ...

C.2 Sazba se zbytečně velkým množstvím “bílého místa”



Obrázek C.2: Ilustrace k ...



Tabulka C.2: Data k ...

C.3 Výčet použitých doplňků

(existují ale mnohé další a možná i lepší ...)

Balíky (angl. packages) `datetime2`, `floatrow`, `fontawesome`, `footnote`, `geometry`, `pdftex`, `tikz` (+ lib. `backgrounds`, `mindmap`), `tocloft`

C.4 Výběr užitečných std. příkazů, prostředí atd. z L^AT_EX

Příkazy `\chapter`, `\section`, `\section*`, `\subsection`, `\subsection*`, `\label`, `\ref`, `\pageref`, `\pagestyle`, `\pagebreak`, `\newpage`, `\newline`, `\newcommand`, `\renewcommand`, `\centering`, `\flushleft`, `\flushright`, `\linewidth`, `\vspace`, `\hspace`, `\vfill`, `\smallskip`, `\medskip`, `\bigskip`, `\quad`, `\qquad`, `\parbox`, `\scalebox`, `\fbox`, `\colorbox`, `\includegraphics`, `\emph`, `\textbf`, `\textsc`, `\texttt`, `\footnote`, `\Huge`, `\huge`, `\LARGE`, `\Large`, `\large`, `\normalsize`, `\small`, `\footnotesize`, `\scriptsize`, `\tiny`, `\dots`, `\cdots`, `\ldots`, `\hyphenation`, `\overline`, `\underline`, `\overbrace`, `\underbrace`, ...

Prostředí `\begin{name}` ... `\end{name}`, kde `name` = `description`, `document`, `itemize`, `enumerate`, `figure`, `figure*`, `tabular`, `table`, `table*`, `equation`, `equation*`, ...