

SLEZSKÁ UNIVERZITA V OPAVĚ
Filozoficko-přírodovědecká fakulta v Opavě

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

SLEZSKÁ UNIVERZITA V OPAVĚ
Filozoficko-přírodovědecká fakulta v Opavě

Lukáš Sukeník

Studijní program: Moderní informatika
Specializace: Informační a komunikační technologie

Porovnání SPA frontend frameworků

Comparison of SPA frontend frameworks

Bakalářská práce

Opava 2024

Vedoucí bakalářské práce:
doc. RNDr. Lucie Cíencialová, Ph.D.

*Kopie podkladu zadání práce
z IS, podepsaná*

Abstrakt

Text abstraktu v češtině. Rozsah by měl být 50 až 100 slov. Abstrakt není cíl práce, zde stručně popište, co čtenář má na následujících stránkách očekávat. Typické formulace: „V práci se zabýváme...“, „Tato bakalářská práce pojednává o...“, „součástí je“, „je provedena analýza“, „praktickou částí práce je aplikace xxx“ ... Prostě napište stručný souhrn či charakteristiku obsahu práce.

Klíčová slova

Napište 5–8 klíčových slov v českém jazyce (v jednotném čísle, první pád atd.), měla by vystihovat téma práce. Slova odděľujte čárkou. Snažte se vystihnout nejdůležitější pojmy vystihující práci.

Abstract

Anglická verze abstraktu by měla odpovídat české verzi, třebaže nemusí být úplně doslova. Když nutně potřebujete automatický překlad, použijte raději <https://www.deepl.com/cs/translator>, je lepší než Google Translator. Není nutno překládat doslova.

Keywords

Anglická obdoba českého seznamu klíčových slov.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpal, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V Opavě dne 14. října 2023

.....
Lukáš Sukeník

Poděkování

Rád bych poděkoval za odborné vedení, rady a cenné poznatky k danému tématu vedoucímu práce Také bych rád poděkoval mé rodině a přátelům za podporu a pomoc během mého studia.

Obsah

| | |
|--|----|
| Úvod | 1 |
| 1 Webové aplikace | 2 |
| 2 Analýza frameworků | 3 |
| 2.1 React | 3 |
| 2.2 Svelte | 3 |
| 2.3 Vue | 3 |
| 2.4 Porovnání | 3 |
| 3 Testování frameworků | 4 |
| 4 Ukázková kapitola | 5 |
| 4.1 Struktura a formát | 5 |
| 4.1.1 Jak strukturovat práci | 5 |
| 4.2 Obrázky a tabulky | 5 |
| 4.2.1 Vkládání ukázkového kódu | 6 |
| 4.3 Vyznačování pojmů v textu | 7 |
| 4.4 Odrážky, číslování, pojmenované odstavce | 7 |
| 5 Práce se zdroji | 9 |
| 5.1 Seznam použité literatury | 9 |
| 5.2 Citace | 9 |
| 5.3 Parafráze | 10 |
| Závěr | 12 |
| Seznam použité literatury | 13 |
| Seznam obrázků | 14 |
| Seznam tabulek | 15 |
| Seznam zkratk | 16 |
| Přílohy | 17 |

Úvod

V Úvodu především rozvedeme cíl práce (ten najdeme v zadání tématu práce), můžeme poněkud méně formálně o tématu povykládat (ale nepřehánějte to, žádných 10 stran úvodu prosím). Můžeme psát o své motivaci, tedy proč jsme si téma zvolili, proč je považujeme za zajímavé či důležité. Můžeme také jemně uvést čtenáře do problematiky.

Je zvykem zde psát o tom, z jakých částí se práce skládá. Není nutné jít po kapitolách, můžeme například napsat, že práce má teoretickou a praktickou část, přičemž v teoretické části je čtenář nejdříve seznámen s problematikou xxx, jsou zde vysvětleny základní pojmy a v několika kapitolách nejběžnější metody používané pro yyy. V praktické části je popsána aplikace zzz sloužící k qqqq, najdeme zde manuál k jejímu používání s postupem instalace a zprovoznění a také popis její vnitřní struktury a okomentované ukázky kódu. NEBO: Praktickou částí je srovnání metod sloužících k rrrrr, přičemž po analýze metod daného typu se zdůvodněním výběru a metodikou pro jejich porovnání jsou v jednotlivých kapitolách popsány vybrané metody a v poslední kapitole najdeme jejich vzájemné srovnání. NEBO: V první kapitole rozebíráme typické požadavky na sociální sítě/informační systémy/webové aplikace/... pro účel stanovený v zadání, v následující kapitole nastiňujeme momentální stav co se týče existujících produktů pro daný účel a hodnotíme, do jaké míry splňují stanovené požadavky. Další kapitoly obsahují návrh vlastní xxxxx s popisem jak samotné xxxx, jejího zprovoznění, rozhraní, atd., tak i postup vytvoření (byl použit programovací jazyk zzzz), a opět zhodnocení míry splnění stanovených požadavků.

Tato část úvodu má čtenáře připravit na vlastní obsah práce, tak si dejte záležet, ať čtenáře neotrávíte předem :-)

V Úvodu dále můžeme připsat informaci o tom, že obrázky bez uvedeného zdroje byly vytvořeny v nástroji xxxxx, případně také že u čtenáře předpokládáme alespoň základní znalosti v oblasti ... (programování, počítačových sítí, informačních systémů, sociálních sítí, tvorby webových stránek, atd. podle tématu), abyste nemuseli vysvětlovat ty nejzákladnější pojmy.

1 Webové aplikace

Text první kapitoly.

2 Analýza frameworků

Text druhé kapitoly.

2.1 React

2.2 Svelte

2.3 Vue

2.4 Porovnání

3 Testování frameworků

Text třetí kapitoly.

4 Ukázková kapitola

4.1 Struktura a formát

4.1.1 Jak strukturovat práci

Práci strukturujte tak, abyste měli několik hlavních kapitol (ideálně méně než 10), jednotlivé kapitoly dělte do podkapitol maximálně do třetí úrovně. U bakalářských a diplomových prací se více úrovní považuje za problém se strukturováním myšlenek.

Kapitoly první úrovně vždy začínají na nové stránce (ostatní úrovně nikoliv). To je nastaveno ve stylu, nemusíme se o nic starat. Do nadpisů kapitol nedáváme závorky. Pokud chceme použít zkratku a zároveň ji vysvětlit, neprovádíme to v nadpisu, ale třeba v prvním odstavci.

Neměla by nastat situace, kdy hned za některým nadpisem následuje seznam, obrázek, tabulka či jiný podobný útvar. Vždy by před něčím takovým měla být vysvětlující „omáčka“, alespoň jedna věta.

4.2 Obrázky a tabulky

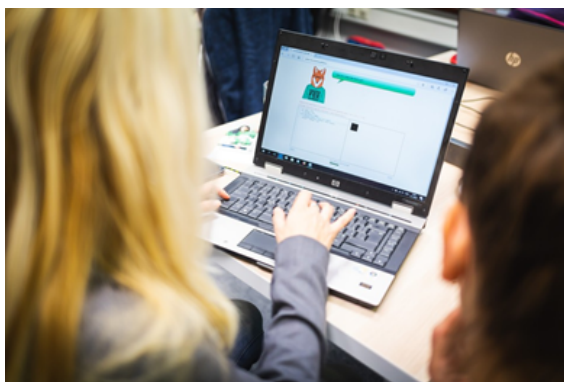
Obrázky a tabulky mají být uzavřeny v příslušném prostředí (pro obrázky je to „figure“, pro tabulky „table“, vždy s titulkem, viz níže). Toto prostředí zajistí správné zarovnání a umístění objektu. Není nutné, aby objekt byl přesně na místě, kde se o něm píše v textu, lze použít odkaz, třeba na obrázek 1 na straně 6.

Popisky sázíme pod obrázky a nad tabulky. Popisek nebastlete ručně, ale využijte prostředky L^AT_EXu – důvodem je, aby bylo možné automaticky vygenerovat seznam obrázků a seznam tabulek.

Všimněte si ve zdroji souboru (v tomto případě soubor zakladni-info.tex), jak je zajištěno, aby označení zdroje sice bylo u obrázku, ale neobjevilo se v seznamu obrázků – makro `\caption` má povinný parametr (to, co se objeví u obrázku) i nepovinný parametr (to, co se objeví v seznamu obrázků).

V tabulkách použijte raději řádkování trochu užší než 1,5, třeba 1.1 nebo 1.2.

Pokud jste přejali tabulku nebo to, co se v ní nachází, také je nutné uvést zdroj, podobně jako u obrázku.



Obrázek 1: Ukázka vložení titulku s označením zdroje[1]

Pokud obrázky a tabulky nepoužíváte (nebo máte jednu či dvě), vzadu odstraňte seznam obrázků/tabulek.

Tabulka 1: Ukázka tabulky

| Číslo | Jméno | Věk | Očkování |
|-------|-------|-----|----------|
| 1 | Žeryk | 4 | ano |
| 2 | Andy | 7 | ano |
| 3 | Ťapka | 2 | ne |

4.2.1 Vkládání ukázkového kódu

Pokud vkládáte ukázkový kód, můžete buď formátovat ručně, nebo použít zde definované prostředí `prog`, nebo použít vhodný balíček, můžu doporučit například `algorithm2e` – informace, manuál a samotný balíček najdete na [4].

Doporučení pro ruční formátování:

- V daném úseku nastavte řádkování na 1 nebo jen mírně větší:

```
\radkovani[1]
```

- Použijte neproporcionální písmo a menší font:

```
{\ttfamily\small
```

```
...
```

```
}
```

- Vraťte řádkování na výchozí hodnotu:

```
\radkovani
```

Ukázka využití prostředí `prog`:

```

if (pocet_bodu > 100)
print ("chyba při výpočtu bodů nebo zásah hackera");
ukonci_program();

if (pocet_bodu > 50)
udelit_zapocet(pocet_bodu);
else
informuj_nahradni_terminy();

```

Kolem tohoto prostředí vždy nechejte volný řádek.

4.3 Vyznačování pojmů v textu

Pokud potřebujeme v textu vyznačit pojem, například tam, kde tento pojem vysvětlujeme, použijeme *kurzívu*. Tučné písmo je vyhrazeno pro nadpisy a pojmy v glosáři, případně záhlaví tabulek, v textu se nepoužívá.

4.4 Odrážky, číslování, pojmenované odstavce

Kapitoly první úrovně vždy začínají na nové stránce (ostatní úrovně nikoliv). To je nastaveno ve stylu, nemusíme se o nic starat.

Před jakýmkoliv seznamem by měla být „omáčková“ věta či odstavec. Určitě nedávejte seznam hned pod nadpis, vždy před něj dopište nějaký text.

Odrážky vypadají takto:

- první odrážka,
- druhá odrážka.

Případně si drobně upravte odsazení, prostředí je definováno v souboru s příponou .CFG.

Číslovaný seznam vypadá následovně:

1. Odrážkové nebo číslované seznamy můžete pojmut jako součásti věty (pak položky končí čárkou, poslední tečkou, začínají malými písmeny).
2. Druhá možnost je pojmut je jako samostatné věty, pak samozřejmě začínají velkým písmenem a končí tečkou.

Finální úpravou je zajištění toho, aby na koncích řádků nebyly jednopísmenné předložky a spojky. V \LaTeX u toho docílíme tak, že mezeru mezi jednopísmennou předložkou/spojkou a následujícím slovem nahradíme vlnkou: \sim . Koncem řádku by

taktéž nemělo být odděleno číslo od jednotky, tedy například 12 kg. Lze použít program `vlna` od Olšáka, informace a program na [\[11\]](#).

Poznámky pod čarou používejte jen v nejnutnějších případech – prosím ne-
nuťte čtenáře každou chvíli šilhat na konec stránky :-).

Pojmenovaný odstavec. Takto můžete vyřešit situaci, kdy potřebujete sekci roz-
dělit, ale nechcete použít číslovaný nadpis (třeba proto, že tento text by byl jen
krátký a nemá smysl navázat ho do obsahu).

Když nemám editor. Pokud nemáte nainstalován \LaTeX , můžete použít cloudo-
vou variantu (dostupnou zdarma): *Overleaf*. Vše potřebné najdete na [\[7\]](#). Nebo si
můžete nainstalovat třeba \MikTeX [\[12\]](#).

5 Práce se zdroji

Veškeré informace, které odněkud převeźmete, je třeba ozdrojovat. Pozor, nejde jen o doslovné citace nebo přejaté obrázky či tabulky, ale i o statistické informace, definice, vysvětlení pojmů, metody, postupy a další tvrzení či návody. Pokud přejímáme pouze samotnou informaci (nikoliv doslovnou citaci), hovoříme o parafrázi.

5.1 Seznam použité literatury

V seznamu literatury by mělo být vše, co jste použili, a logicky na každou položku seznamu by někde v textu měl být odkaz (čímž sdělíme, kde jsme zdroj použili).

Položky v seznamu literatury tvořte na webu <https://citacepro.com>[5]. Tento web má základní a komerční variantu, při přihlašování přes univerzitní CRO používáte tu komerční. Položky v seznamu literatury na straně 13 byly tvořeny právě na tomto webu.

5.2 Citace

Citace musí být vždy doslovná. Je špatně, kdy v citaci něco pozměníte. Pokud chcete část citace vynechat, je to sice možné, ale musí to být patrné (například použijeme výpustky, tedy tři tečky, případně při zkrácení dlouhého výpisu připojíme na konec informaci, že výpis byl zkrácen). Citace nesmí být osekána natolik, že by byl původní význam pozměněn. Odkaz na zdroj musí být blízko, bylo by chybou ho umístit třeba až za několik odstavců.

Ukázka citace:

„Za určitých okolností však text můžete kopírovat bez souhlasu autora. Vychází se obecně z předpokladu, že každá osoba má právo reprodukovat text bezplatně a hlavně i bez souhlasu autora výhradně však při splnění následujících podmínek:
– *text je kopírován pro své osobní použití a na vlastních kopírovacích zařízeních.“*[2]

Citaci a odkaz na zdroj můžeme zakomponovat do věty, třeba takto:

V knize [2] se můžeme dočíst: *„Za určitých okolností však text můžete kopírovat bez souhlasu autora. Vychází se obecně z předpokladu, že každá osoba má právo*

reprodukovat text bezplatně a hlavně i bez souhlasu autora výhradně však při splnění následujících podmínek:

- *text je kopírován pro své osobní použití a na vlastních kopírovacích zařízeních.*“

Nebo lze použít vhodné „zužující prostředí“, které nahradí nutnost uvedení ohraničujících uvozovek:

Za určitých okolností však text můžete kopírovat bez souhlasu autora.

Vychází se obecně z předpokladu, že každá osoba má právo reprodukovat text bezplatně a hlavně i bez souhlasu autora výhradně však při splnění následujících podmínek:

- *text je kopírován pro své osobní použití a na vlastních kopírovacích zařízeních.*^[2]

Citovat můžeme například definice nebo cokoliv, kde by nemělo smysl vymýšlet vlastní formulace (čímž není myšlena nemoc zvaná lenora). S citacemi to nepřeháníme, závěrečná práce by měla být především dílem autorovým.

Speciálním typem citace je také přejatý obrázek či tabulka.

5.3 Parafráze

Parafráze využívá položku v seznamu literatury pouze jako zdroj informací, nikoliv jako zdroj samotného textu či obrázku. Bývá podstatně kratší (nebo sice delší, ale doplněný vlastními myšlenkami a formulacemi) a také lze parafrázovat z více zdrojů najednou (protože je velmi praktické tutéž informaci ověřit v několika zdrojích). Ostatně, ze zdroje nemusíme nutně potřebovat kompletní souhrn informací, ale jen něco.

Pokud odněkud zkopírujeme pár vět a v nich sem tam pozměníme slovo či jinak přeformulujeme, nejde o parafrázi, ale o chybnou citaci. To je samozřejmě špatně a může to vést i k zamítnutí práce.

Ukázka parafráze:

Pokud si zkopírujeme dokument na vlastním zařízení (třeba na multifunkční tiskárně nebo v případě elektronického dokumentu na počítači nebo vyfotíme mobillem) a použijeme pro své vlastní účely, nepotřebujeme souhlas autora.^[2]

Nebo opět zakomponujeme:

Podle [2] nepotřebujeme souhlas autora, pokud si zkopírujeme dokument na vlastním zařízení (třeba na multifunkční tiskárně nebo v případě elektronického dokumentu na počítači nebo vyfotíme mobilem) a použijeme pro své vlastní účely.

Parafráze jsou v závěrečné práci velmi běžná forma. Používáme je při vysvětlování pojmů (pokud není nutné citovat), uvádění postupů, statistických údajů či jiných číselných údajů,...

Pokud z téhož zdroje vycházíme v několika za sebou následujících odstavcích, můžeme uvést zdroje jen na jednom místě. Ale pouze v případě, že ty odstavce nejsou rozděleny nějakým nadpisem.

Závěr

Úvod, Závěr a Seznam použité literatury jsou nečíslované kapitoly řazené do Obsahu.

Do Závěru píšeme souhrn poznatků zjištěných v práci, hodnotíme výsledek práce (někde by tu měla být i větička „Cíl práce byl splněn“, nějak vhodně rozvedená). Také tu můžeme psát o případných problémech, se kterými jsme se při psaní práce setkali, možnostech využití, námětech na pokračování do budoucna (tj. co by se dalo zlepšit, přidat, rozšířit, atd.).

Seznam použité literatury

- [1] 11 Mýtů o programátorech. *Green Fox Academy* [online]. 2018 [cit. 2022-07-22]. Dostupné z:
<https://www.greenfoxacademy.cz/post/11-mytu-o-programatorech>
- [2] BARTOŠ, Aleš. *Autorské právo v otázkách a odpovědích*. Praha: Pierot, 2012. ISBN 978-80-7353-223-9.
- [3] *Bibliografické citace*. Praha, 2011.
- [4] FIORIO, Christophe. Algorithm2e.sty – package for algorithms. CTAN: Package algorithm2e [online]. 2017 [cit. 2022-09-15]. Dostupné na:
<https://www.ctan.org/pkg/algorithm2e>
- [5] Generátor citací [online]. *Citace PRO* [cit. 2022-07-22]. Dostupné z:
<https://www.citacepro.com>
- [6] KOČIČKA, Pavel a Filip BLAŽEK. *Praktická typografie*. Dotisk druhého vydání. Brno: Computer Press, 2007. DTP. ISBN 80-722-6385-4.
- [7] L^AT_EX, Evolved. *Overleaf, online L^AT_EX editor* [online]. Overleaf.com [cit. 2022-09-15]. Dostupné z: <https://www.overleaf.com/>
- [8] MEŠKO, Dušan, Dušan KATUŠČÁK, Ján FINDRA a kol. *Akademická příručka*. 2. upravené a dopl. vyd. Martin: Osveta, 2005. ISBN 80-8063-200-6.
- [9] *Metodický pokyn děkana č. 1/2021 ke zpracování, zveřejňování a ukládání závěrečných prací na Filozoficko-přírodovědecké fakultě v Opavě* [online]. Opava: FPF SU v Opavě, 2021 [cit. 2022-09-15]. Dostupné na:
<https://www.slu.cz/fpf/cz/sostatnizaverecnezkousky>
- [10] Stanford Libraries: Find Dissertations and Theses [online]. *Stanford.edu* [cit. 2018-03-19] Dostupné z:
<http://library.stanford.edu/guides/find-dissertations-and-theses>
- [11] RUSSL. Tipy pro LaTeX: Program vlna pro Windows. WorkIT [online]. K-media [cit. 2022-09-15], 2014. Dostupné na:
<https://www.work-it.cz/tipy-pro-latex-program-vlna-pro-windows/>
- [12] SCHENK, Christian. Welcome to the MikTeX project page. MikTeX [online]. [cit. 2022-09-15], ©2022. Dostupné z: <https://miktex.org/>
- [13] ŠANDEROVÁ, Jadwiga. *Jak číst a psát odborný text*. Praha: Slon, 2007. ISBN 978-80-86429-40-3.

Seznam obrázků

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Ukázka vložení titulku s označením zdroje | 6 |
|---|---|---|

Seznam tabulek

| | | |
|---|--------------------------|---|
| 1 | Ukázka tabulky | 6 |
|---|--------------------------|---|

Seznam zkratek

| | |
|-----|-------------------------------|
| IS | Information System |
| LAN | Local Area Network |
| MAC | Media Access Control |
| TAB | tabulátor |
| TCP | Transmission Control Protocol |

PŘÍLOHY

Do tohoto seznamu napište přílohy vložené přímo do této práce a také seznam elektronických příloh, které se vkládají přímo do archivu závěrečné práce v informačním systému zároveň se souborem závěrečné práce. Elektronickými přílohami mohou být například soubory zdrojového kódu aplikace či webových stránek, předpřipravený produkt (spustitelný soubor, kontejner apod.), vytvořená metodická příručka, tutoriál... (tento text odstraňte)

- Přílohy v souboru závěrečné práce:

- Příloha A xxxx

-

- Elektronické přílohy:

- Příloha A xxxx

-