

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 19. prosince 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 Angular	3
2.1.1 Komponenty	3
2.1.2 Správa stavů	3
2.1.3 Předávání vlastností	3
2.1.4 Servisy a direktivy	3
2.1.5 Životní cyklus	3
2.1.6 State management	3
2.1.7 Routování	3
2.1.8 Ekosystém	3
2.2 React	3
2.2.1 Komponenty	4
2.2.2 JSX	5
2.2.3 Správa stavů	5
2.2.4 Hooky	6
2.2.5 Životní cyklus	6
2.2.6 State management	7
2.2.7 Routování	7
2.2.8 Ekosystém	7
2.3 Svelte	8
2.3.1 Komponenty	8
2.3.2 Reaktivita	9
2.3.3 Předávání vlastností	10
2.3.4 Eventy	10
2.3.5 Životní cyklus	11
2.3.6 State management	12
2.3.7 Routování	12
2.3.8 Ekosystém	13
2.4 Vue	13
2.4.1 Single-File Components	14
2.4.2 Reaktivita	14
2.4.3 Předávání vlastností	15
2.4.4 Direktivy a eventy	16

2.4.5	Životní cyklus	17
2.4.6	State management	17
2.4.7	Routování	18
2.4.8	Ekosystém	18
2.5	Porovnání	18
3	Testování frameworků	19
3.1	Analýza a návrh testových úloh	19
3.2	Demonstrační aplikace	19
3.2.1	Angular	19
3.2.2	React	20
3.2.3	Svelte	20
3.3	Demonstrační aplikace - v2	21
3.3.1	Instalace projektu	21
3.3.2	Správa stavů	21
3.3.3	Interakce v uživatelském prostředí	21
3.3.4	Předávání vlastností, získávání dat z API	22
3.4	Testování aplikací a výsledky	22
4	Ukázková kapitola	20
4.1	Struktura a formát	20
4.1.1	Jak strukturovat práci	20
4.2	Obrázky a tabulky	20
4.2.1	Vkládání ukázkového kódu	21
4.3	Vyznačování pojmů v textu	22
4.4	Odrážky, číslování, pojmenované odstavce	22
5	Práce se zdroji	24
5.1	Seznam použité literatury	24
5.2	Citace	24
5.3	Parafráze	25
	Závěr	27
	Seznam použité literatury	28
	Seznam obrázků	32
	Seznam tabulek	33
	Seznam zkratk	34

3 Testování frameworků

- proč a co je obsahem kapitoly?

3.1 Analýza a návrh testových úloh

- co a proč porovnávám,
- v návrhu - jak, jaké testové úlohy?
- (dokumentace - možná nahoře, syntax, výkonnostní testy, velikosti bundlů, účel aplikace, rychlost, srozumitelnost, ...)

3.2 Demonstrační aplikace

V této kapitole srovnáme implementaci stejných funkcionalit ve třech vybraných frameworkcích.

3.2.1 Angular

Instalace projektu

- Node.js + NPM
- `npm init @angular@latest NAZEV_APLIKACE`
- <https://www.npmjs.com/package/@angular/create>
- <https://tailwindcss.com/docs/guides/angular>

Správa stavů

- šablony + logika komponenty
- správa stavů (reaktivita)
- body k vypíchnutí: boilerplate frameworku

Interakce v uživatelském prostředí

- body k vypíchnutí: dynamické stylování, logika v template
- problémy: zavírání posledně otevřeného dropdownu před otevřením dalšího D.

- výhody frameworku: podle bodů nahoře..., tvorba typů ve Svelte

Předávání vlastností, získávání dat z API

- předávání vlastností nahoru a dolů
- fetchování dat
- body k vypíchnutí: velice odlišné reakce na změny, stylování komponent nebo elementů, update textarey (hodnoty), jiné řešení modularity (update stylů textarey)
- problémy:
- výhody frameworku: předávání vlastností má nej Svelte

3.2.2 React

Instalace projektu

Správa stavů

Interakce v uživatelském prostředí

Předávání vlastností, získávání dat z API

3.2.3 Svelte

Instalace projektu

Správa stavů

Interakce v uživatelském prostředí

Předávání vlastností, získávání dat z API

3.3 Demonstrační aplikace - v2

3.3.1 Instalace projektu

Angular

- Node.js + NPM
- `npm init @angular@latest NAZEV_APLIKACE`
- <https://www.npmjs.com/package/@angular/create>
- <https://tailwindcss.com/docs/guides/angular>

React

Svelte

3.3.2 Správa stavů

Angular

- šablony + logika komponenty
- správa stavů (reaktivita)
- body k vypíchnutí: boilerplate frameworku

React

Svelte

3.3.3 Interakce v uživatelském prostředí

Angular

- body k vypíchnutí: dynamické stylování, logika v template
- problémy: zavírání posledně otevřeného dropdownu před otevřením dalšího D.
- výhody frameworku: podle bodů nahoře..., tvorba typů ve Svelte

React

Svelte

3.3.4 Předávání vlastností, získávání dat z API

Angular

- předávání vlastností nahoru a dolů
- fetchování dat
- body k vypíchnutí: velice odlišné reakce na změny, stylování komponent nebo elementů, update textarey (hodnoty), jiné řešení modularity (update stylů textarey)
- problémy:
- výhody frameworku: předávání vlastností má nej Svelte

React

Svelte

3.4 Testování aplikací a výsledky

- výsledky a průběh z 3.1

Seznam obrázků

1	Ukázka vložení titulku s označením zdroje	21
---	---	----

Seznam tabulek

1	Ukázka tabulky	21
---	--------------------------	----

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

-