

Dokumentace k zápočtovému projektu TPW1A „Komponentové webové rozhraní“

(Celkový odhadovaný čas vyplnění dokumentace: cca 115 minut)

Jméno studenta	Alan Fiala
Akademický rok	2025/2026

Definice projektu (5 min)

Název projektu

Web pro menšího poskytovatele (NetWave)

Zadavatel

Účel: Popsat smyšleného zadavatele, jeho cíle a potřeby z pohledu zadavatele

Zadavatelem je fiktivní společnost **NetWave s.r.o.**, lokální poskytovatel internetového připojení a doplňkových služeb pro domácnosti a malé firmy. Firma chce zlepšit svou online prezentaci, aby působila profesionálněji, zvýšila povědomí o značce a umožnila zákazníkům snadno najít potřebné informace. Potřebuje moderní a srozumitelný web, který podpoří akvizici nových klientů a ulehčí komunikaci se stávajícími zákazníky.

Požadavky zadavatele

Účel: Popsat požadavky zadavatele na webové rozhraní z pohledu zadavatele.

- Moderní, responzivní design vhodný pro veškerá zařízení (Mobile First přístup).
- Použití komponentového přístupu s možností jejich správy a rozšiřování.
- Přehledný layout se zaměřením na jednoduchou orientaci zákazníka mezi službami.
- Možnost prezentace tarifů, ceníků a pokrytí sítě.
- Kontaktní formulář a možnost rychlé zákaznické podpory.
- Interaktivní prvky s minimální závislostí na JavaScriptu (řešení navigace čistě v CSS)

1. Kontext a analýza (15 min)

1.1 Analýza zadavatele a požadavků (7 min)

Cíle projektu

Účel: Popsat cíl a potřeby zadavatele z pohledu vývojáře.

Cílem projektu je vytvořit moderní a přehledné webové rozhraní pro menšího poskytovatele internetu NetWave s.r.o., které umožní návštěvníkům snadno najít informace o službách, dostupnosti připojení a kontaktních možnostech. Z pohledu vývojáře je cílem navrhnout flexibilní komponentový systém, který bude umožňovat jednoduchou údržbu. Důraz je kladen na čistotu kódu (striktní oddělení obsahu od formy) a přístupnost.

Požadavky zadavatele na funkce

Účel: Popsat požadavky zadavatele na webové rozhraní z pohledu vývojáře.

- Responzivní design optimalizovaný pro různá zařízení (PC, tablet, mobil).
- Přehledná prezentace tarifů v kartách s možností zvýraznění doporučené varianty.
- Hero sekce s výrazným vizuálem a výzvou k akci.
- Sekce s mapou pokrytí (statický obrázek s možností rozkliknutí).
- Kontaktní formulář s klientskou validací.
- Použití CSS architektury (vrstvy, BEM) a design tokenů.

1.2 Analýza funkcí a scénáře použití (8 min)

Účel: Popsat hlavní funkce systému a scénáře použití jednotlivých komponent z pohledu vývojáře.

- Načtení stránky → Zobrazí se Hero sekce s hlavní nabídkou a fixní hlavička (Sticky header).
- Výběr tarifu → Uživatel vidí přehled tarifů. Doporučený tarif je vizuálně zvýrazněn.
- Mobilní navigace → Uživatel na telefonu klikne na ikonu hamburgeru → Menu se rozbalí pomocí CSS techniky (Checkbox Hack) bez nutnosti JavaScriptu.
- Odeslání formuláře → Uživatel vyplní kontakt → JavaScript simuluje odeslání a vypíše potvrzovací hlášku bez obnovení stránky. Textové pole formuláře má omezenou maximální výšku pro zachování layoutu.
- Kliknutí na odkaz v menu → Stránka plynule odscrolluje na příslušnou sekci, přičemž je ošetřeno, aby fixní hlavička nepřekrývala nadpis sekce (pomocí scroll-margin-top).

2. Návrh komponentového systému (28 min)

2.1 Seznam hlavních komponent (8 min)

Účel: Popsat hlavní komponenty (minimálně 3–5), podpořit vizualizací z grafického návrhového nástroje (Figma, Penpot)

- Karta (.card): Univerzální kontejner pro služby a tarify.
- Varianty: .card (základní), .card--featured (zvýrazněná s rámečkem).
- Mřížka karet (.card-grid): Layout pro zobrazení karet.
- Modifikátory: .card-grid--tariffs (3 sloupce centrované), .card-grid--services (4 sloupce).
- Tlačítko (.btn): Základní interakční prvek.
- Varianty: .btn--primary (modré plné), .btn--ghost (průhledné s okrajem), .btn--full (plná šířka).
- Informační box (.info-box): Upozornění v detailu tarifu.
- Varianty: .info-box--info (modrý), .info-box--warning (žlutý).
- Hlavička (.site-header): Sticky element s logem a navigací. Využívá Checkbox Hack pro mobilní menu.

2.2 Architektura a logika rozvržení (7 min)

Účel: Popsat návrh systému, rozvržení stránek a vztahy mezi komponentami, podpořit vizualizací z grafického návrhového nástroje (Figma, Penpot).

Web je postaven na sémantickém HTML5 (<header>, <main>, <section>, <footer>, <article>, <aside>).

- CSS Architektura: Stylopis style.css je rozdělen do logických vrstev (Tokens, Reset, Base, Layout, Components).
- Layout: Využívá CSS Grid pro mřížky karet a Flexbox pro navigaci a patičku.
- Responzivita: Je řešena metodou Mobile First. Výchozí CSS je pro mobily, pomocí Media Queries (min-width v pixelech) se layout upravuje pro tablety a desktopy.

2.3 Style guide a pravidla komponent (7 min)

Účel: Popsat doporučený styl, barvy, typografii a použití komponent, podpořit vizualizací z grafického návrhového nástroje (Figma, Penpot).

- Barvy (Design Tokens): Definovány v :root.
 - Primární: --color-primary-500 (#1976d2).
 - Neutrální: Škála šedé pro text a pozadí.
 - Stavové: --color-success, --color-danger.
- Typografie: Fluidní typografie pomocí funkce clamp(), která zajišťuje plynulé škálování nadpisů mezi mobilním a desktopovým zobrazením.
- Spacing: Jednotná škála mezer (--space-1 až --space-16) pro konzistentní odsazení.

2.4 Scénáře použití komponent (6 min)

Účel: Popis, kdy a jak se jednotlivé komponenty používají a jejich varianty.

- Produktové karty (Tarify): Aktivace varianty „doporučená“ (třída .card--featured) přidá modrý rámeček pro vizuální navedení uživatele na nejvýhodnější tarif.
- Tlačítka (Buttons): Použití varianty „ghost“ (průhledné s okrajem) vedle primárního tlačítka zajišťuje, že sekundární akce opticky nekonkuruje hlavnímu tlačítku.
- Navigace (Header): Na mobilním viewportu (< 768px) se textové odkazy skryjí a aktivuje se tlačítko „hamburger“ pro úsporu místa.

3. Implementace (25 min)

3.1 Přehled komponent a struktur (10 min)

Účel: Stručně popsat, jak byly komponenty implementovány.

- Čistota kódu: Veškeré stylování je striktně odděleno v souboru style.css. HTML neobsahuje žádné inline styly (style="...").
- Navigace bez JS: Mobilní menu je implementováno pomocí tzv. "Checkbox Hacku" (input type="checkbox" + selektor ~), což zajišťuje funkčnost i bez JavaScriptu.
- Grid System: Pro tarify a služby byly vytvořeny specifické modifikátory mřížky, aby se na desktopu zobrazovaly buď 3 karty vycentrované na střed, nebo 4 karty vedle sebe.

3.2 Souborová struktura (5 min)

Účel: Popsat rozdělení HTML, CSS, JS kódu a assetů do jednotlivých souborů a jejich organizaci do složek. Popsat účel jednotlivých souborů. Lze podpořit snímkem souborového manažera.

- index.html: Hlavní landing page.
- sluzby.html: Přehled doplňkových služeb.
- tarif-start.html, tarif-standard.html, tarif-profi.html: Detailní stránky tarifů.
- style.css: Kompletní styly pro celý web.
- img/: Složka s obrázkem mapy.

3.3 Scénáře použití komponent (10 min)

Účel: Popsat varianty a použití, vložit screenshoty komponent v akci. Zapsat konkrétní příklady, jak komponenty fungují v implementaci.

- Ošetření scrollu: Problém s fixní hlavičkou překrývající obsah po kliknutí na kotvu (#kontakt) byl vyřešen globálním selektorem [id] { scroll-margin-top: 6rem; }.
- Patička: Rozdělena na dvě části pomocí Flexboxu (.footer-left, .footer-right) pro správné zarovnání obsahu do stran. Disclaimer je vyčleněn mimo hlavní grid patičky, aby tvořil samostatný pruh vespod.
- Formulář: Textové pole (textarea) má nastaveno resize: vertical a max-height, aby uživatel nemohl rozbít layout stránky jeho nadměrným roztažením.

4. Testování (24 min)

4.1 Validita kódu (3 min)

Účel: Ověřit, zda je HTML a CSS validní.

- HTML: Validováno přes W3C Validator. Všechny formulářové prvky mají popisky (některé skryté přes .sr-only pro přístupnost).
- CSS: Validováno, využívá moderní vlastnosti (CSS Variables, Clamp, Grid, Flexbox). Media queries používají pixely pro přesnější breakpointy.

4.2 Funkčnost komponent (6 min)

Účel: Ověřit, zda všechny komponenty fungují podle návrhu a podporují všechny varianty/modifikátory.

- Mobilní menu se správně otevírá a zavírá (CSS only).
- Karty tarifů se správně zalamují (1 na mobilu, 2 na tabletu, 3-4 na desktopu).
- Formulář po odeslání zobrazí zpětnou vazbu (simulace v JS).

4.3 Responzivita (6 min)

Účel: Ověřit, zda že všechny komponenty reagují na různá rozlišení a správně se přizpůsobují mobilnímu zobrazení.

- Testováno ve Firefox DevTools.
- Mobil (< 640px): Jednosloupcový layout, hamburger menu.
- Tablet (640px - 1024px): Dvousloupcový grid.
- Desktop (> 1024px): Plný grid (3 nebo 4 sloupce), menu v hlavičce.

4.4 Odkazy a interaktivita (3 min)

Účel: Ověřit, zda všechny odkazy fungují a interakce jsou správné.

- Všechny interní odkazy (kotvy) plynule scrollují.
- Odkaz na mapu se otevírá v novém okně (target="_blank").
- Hamburger ikona mění barvu při aktivaci.
- Použito: <https://validator.w3.org/checklink>, prohlížeč + manuální test.

4.5. Přístupnost (3 min)

Účel: Ověřit, zda je rozhraní přístupné (kontrast, ARIA atributy, navigace).

- Navigace je ovladatelná klávesnicí.
- Skryté elementy (checkbox menu, label formuláře) jsou ošetřeny třídou .sr-only, aby byly dostupné pro čtečky.
- Kontrast textu splňuje standardy.
- Použito: <https://wave.webaim.org/>

4.6 Výkonnost / rychlost načítání (3 min)

Účel: Základní kontrola velikosti CSS, obrázků a rychlosti načítání.

- CSS je optimalizované v jednom souboru.
- Obrázek mapy je načítán lokálně.
- Rychlost načítání je v pořádku.

5. Autoevaluace (15 min)

5.1. Omezení projektu (5 min)

Účel: Popis věcí, které projekt neřeší nebo kde jsou záměrná omezení.

- Projekt je čistě frontendový (HTML/CSS/JS).
- Formuláře neodesílají data na server, pouze simulují akci.
- Mapa pokrytí je statický obrázek, nikoliv API (Google Maps), což odpovídá zadání pro jednoduchou vizitku.

5.2. Sebereflexe (10 min)

Účel: Shrnout vlastní proces práce, poučení z chyb, zhodnocení, co se autor naučil.

Co se povedlo: Úspěšně jsem implementoval komponentový systém, kde se designové prvky (tlačítka, karty) opakují napříč stránkami. Podařilo se vyřešit problém s fixní hlavičkou pomocí `scroll-margin-top`. Jsem spokojený s implementací "Checkbox Hacku" pro menu, což zjednodušilo kód.

Co se nepovedlo: Zpočátku jsem měl styly pro detaily tarifů přímo v HTML (`<style>`), což porušovalo pravidla. Musel jsem je přesunout do `style.css` a sjednotit. Bojoval jsem se zarovnáním karet v Gridu, kdy se při lichém počtu karet (tarify) a sudém počtu (služby) choval layout rozdílně. Vyřešil jsem to vytvořením specifických modifikátorů tříd (`--tariffs`, `--services`).

Co bych zlepšil(a): Mapa by nemusela být obrázek, ale interaktivní ale pak by bylo potřeba nějak vyznačit pokrytí. Také by se mohl obrázek rovnou rozkliknout a zvětšit na plnou velikost přímo na stránce a neotvírat se v novém okně.

Naučené dovednosti: Práce s CSS proměnnými (`var(--color-...)`), řešení responzivity pomocí Gridu a Flexboxu.

6. Různé

Cokoliv, co nepatří jinam

7. Checklist pro studenty (3 min)

- [x] Executive Summary uvedeno.
- [x] Zadavatel a požadavky projektu popsány.
- [x] Scénáře použití komponent popsány.
- [x] Minimálně 5 komponent s variantami.
- [x] Každá komponenta popsána s kontextem použití a style guide.
- [x] Architektura a logika rozvržení popsány.
- [x] Komponenty implementovány.
- [x] Scénáře použití komponent implementovány.
- [x] CSS vrstvy a modifikátory fungují.
- [x] Implementace odpovídá návrhu.
- [x] Testování provedeno: validita, funkčnost komponent, responzivita, obrázky, funkčnost odkazů, přístupnost, případně výkonnost
- [x] Omezení projektu popsána.
- [x] Sebereflexe popsána.