

Dokumentace k zápočtovému projektu TPW1A

„Komponentové webové rozhraní“

(Celkový odhadovaný čas vyplnění dokumentace: cca 115 minut)

Jméno studenta	Jakub Güttl
Akademický rok	2025/2026

Definice projektu (5 min)

Název projektu

Příklad: E-shop s elektronikou

Fiktivní e-shop na motocykly značky Yamaha

Zadavatel

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

Příklad: Fiktivní firma ElectroShop, provozuje online prodej elektroniky a potřebuje moderní komponentové webové rozhraní pro prezentaci produktů.

Moderní web pro online prodej a prezentaci produktů značky Yamaha. Poskytnout uživatelům intuitivní cestu k získání více informací nebo kontaktu na prodejce

Požadavky zadavatele

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

Příklad:

- Moderní, responzivní design
- Použití komponentového přístupu (minimálně 3–5 hlavních komponent s variantami), samostatná správa a přidávání komponent
- Přehledný layout, konzistentní styl, snadno rozšířitelný obsah.
- Dynamické prvky ovládané JavaScriptem.
- Optimalizovaný kód pro snadné hostování.

Jednoduchý, čistý responzivní design s vertikální layoutem. Použití komponentového přístupu pro karty produktů a tlačítka. Přehledný layout s hlavní navigační sekcí s obrázkovým obsahem a patičkou. Jednoduché dynamické prvky. Čistý a semantický kód.

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.

Příklad: Poskytnout uživateli jednoduché a vizuálně atraktivní prostředí pro prohlížení produktů, s důrazem na komponentovou strukturu a opakovanou použitelnost prvků.

Umožnit uživateli jednoduše a zajímavě zjistit informace o prodejci a jeho produktech či ho nějak kontaktovat a interagovat s ním

Požadavky zadavatele na funkce

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

Příklad:

- Responzivní zobrazení produktů v kartách s variantami (např. standardní, doporučená)
- Sada tlačítek s variantami (např. primární, sekundární, velké)
- Hero sekce s obrázkem a textem
- Footer s různými variantami vzhledu
- Použití design tokenů a komponentového CSS systému.

Responzivní zobrazení webu s respozitivou

Galerie na zobrazení produktů

Pestré možnosti interakcí s uživatelem

Zápatí s kontaktními údaji a informacemi k prodejci

Užití design tokenů a komponent v CSS

Hero sekce s obrázkem a textem

1.2 Analýza funkcí a scénáře použití (8 min)

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

Příklad scénáře použití:

1. Uživatel otevře hlavní stránku – zobrazí se hero sekce a produkty v kartách.

2. Klikne na tlačítko "Koupit" – aktivuje se interakce komponenty tlačítka.
3. Změní se varianty komponent – např. zvýrazněná karta produktu.
4. Footer zobrazuje kontaktní informace a odkazy.

1. Uživatel otevře hlavní stránku, kde se mu zobrazí úvod s menu na části webu
2. Z jednotlivých článků se může kliknutím dostat na větší verzi s rozsáhlejšími informacemi
3. Změní se varianty tlačítek a obrázků při interakci
4. galerie, kde si uživatel vybírá produkt, který si bude blíže prohlížet
5. Footer pro kontaktní informace, odkazy a pravidla

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)

Příklad:

- Karta produktu (Product Card) – varianty: standard, doporučená – použití: sekce produktů
- Tlačítko (Button) – varianty: primární, sekundární, velké – použití: akce uživatele
- Hero sekce (Hero) – varianty: vysoká, text vlevo, text vpravo – použití: úvodní blok
- Panel informací (Panel) – varianty: standardní, zvýrazněný – použití: detailní info
- Footer – varianty: tmavý, světlý, kompaktní – použití: zápatí stránky

Hlavní navigační menu – varianty: standartní, hamburger - použití: hlavní navigace mezi sekciemi webu

Obsahová karta – varianty: standartní karta s tlačítkem, karta s obrázkem - použití: Prezentace produktů a služeb

Tlačítko - varianty: primární(červené - brand color), sekundární(průhledné s ohraničením) - užití: uživatelské akce

Galerie – varianty: primární(velká pro počítače), mobilní(velikostně a ovládáním pro mobil) - užití: bližší interakce pro uživatele s produktem

Zápatí stránky - varianty: mini copyright verze a verze se 4 nebo 2 sloupci - použití: zobrazení doplňkových informací

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).

Příklad:

- Stránka rozdělena na header, hero sekci, hlavní sekci s produkty a footer.
- Hlavní sekce obsahuje dynamické produktové karty.
- Každá komponenta má vlastní vrstvu CSS a modifikátory.
- Komponenty jsou použitelné opakovaně na různých stránkách.

Web stránka rozdělena na header, hero sekci, hlavní navigační menu, sekci s produkty, galerii a footer s odkazy

Hlavní sekce má dynamické prvky týkající se produktů

Komponenty mají vlastní vrstvy CSS

Komponenty je možné použít vícekrát i na jiných stránkách

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).

Příklad:

- Barvy: primární, sekundární, pozadí, text, odstíny, nádechy
- Typografie: nadpisy, odstavce, tlačítka
- Velikost a spacing: padding, margin, radius
- Komponenty: .button, .card, .hero, .panel, .site-footer
- Chování komponent: hover, active, disabled
- Každá komponenta má definované modifikátory pro varianty.

Barvy: červená, modrá, pozadí bílá, text(černá nebo bílá)

Typografie: nadpisy, odkazy, tlačítka

Velikost: podle rodičovské třídy, padding, margin

Komponenty: .Header, .Menu, .End, .Article, .Galery

Chování komponent: hover

2.4 Scénáře použití komponent (6 min)

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

Příklad:

- Hero sekce → zobrazení nadpisu a tlačítka „Shop Now“ → při menším viewportu se text přesune pod obrázek.
- Produktové karty → aktivace varianty „doporučená“ → vizuální zvýraznění pro zvýšení konverze.
- Footer → výběr varianty „světlý“ pro sezonné promo akce.

Menu při zmenšení se změní na dropdown

Hlavní produkty se při změně velikosti stránky budou zarovnávat pod sebe místo vedle

Při výběru tlačítka se budou měnit jejich barvy

3. Implementace (25 min)

3.1 Přehled komponent a struktur (10 min)

Účel: Stručně popsat, jak byly komponenty implementovány.

Příklad:

- CSS vrstvy: reset, base, utilities, components, themes.
- JavaScript: dynamické generování karet z pole dat.
- Modifikátory aktivované přidáním třídy k základní komponentě.

CSS vrstvy: Styly jsou důsledně rozděleny do vrstev, které jsou importovány do hlavního souboru YIndexStyles.css:

IndexBase.css: Obsahuje design tokeny definované v :root (barvy, rozestupy, fonty) a základní CSS reset (např. margin: 0, box-sizing: border-box).

IndexLayout.css: Definuje rozvržení stránky, např. layout pro .Header, .MenuNav, .FirstArt a .Footer.

IndexComponents.css: Obsahuje styly pro opakovaně použitelné komponenty jako je .Button, .Menu, a prvky galerie (.thumbnail).

IndexPages.css: Zahrnuje veškeré media queries pro úpravu rozvržení a komponent (responzivita).

JavaScript: Logika je implementována v souboru YIndexJS.js. Script obsahuje hlavní funkci zmenObrazek, která dynamicky mění obrázek v galerii a aktualizuje název modelu.

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.

Příklad:

- Veškeré stylování je v externích souborech. Podle vrstev je rozděleno do souborů reset.css, base.css, components.css a modifiers.css.
- index.html obsahuje základní HTML strukturu stránky a placeholders pro komponenty.
- reset.css odstraňuje výchozí prohlížečové styly.

Soubory jsou organizovány do přehledné struktury, kde jsou styly rozděleny do funkčních podadresářů:

Projekt/

YamahaIndex.html (Hlavní stránka)

Source/css/YIndexStyles/

YIndexStyles.css (Hlavní CSS, importuje ostatní vrstvy)

IndexBase.css (Základní styly, tokeny) IndexLayout.css (Rozvržení)

IndexComponents.css (Styly komponent)

IndexPages.css (Responzivní úpravy)

IndexUtilities.css (Utility třídy)

Js/

YIndexJS.js (JavaScript pro interaktivitu)

img/ (Obsahuje veškeré obrázky a assety)

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.

Příklad:

- Na hlavní stránce jsou tři produktové karty v hlavní sekci. Karty jsou vloženy dynamicky z datového pole pomocí šablony a JS.
- Tlačítka "Koupit" využívají modifikátory .button--secondary a .button--large. Varianty primární/sekundární aktivovány kombinací CSS tříd, hover/active efekty.
- Hero sekce zobrazuje dynamický obsah s .hero--tall.

Tlačítka (.Button): Na stránce jsou použity dvě varianty tlačítek.

Primární (.Button--blue) v sekci Sport.

Sekundární (.Button--red) v sekci Hobby.

Interakce: Obě varianty při najetí myší (:hover) nebo aktivaci (:focus) spouštějí animační efekt zvětšení (transform: scale(1.05)) definovaný v IndexComponents.css.

Sekce obsahu/karty (.FirstArt, .SecondArt): Tyto sekce používají Flexbox pro rozložení obsahu (text a obrázek) vedle sebe.

Responzivní zobrazení: Při zúžení stránky pod 768px se styly v IndexPages.css postarájí o to, že se sekce přepnou na vertikální zobrazení, kde se obsah a obrázek zarovnají pod sebe (flex-direction: column).

Galerie produktů (#Galery): Je interaktivně řízena pomocí JavaScriptu.

Kliknutím na miniatury (.thumbnail) se volá funkce zmenObrazek, která dynamicky změní hlavní obrázek (#mainImage). Vizuální zvýraznění: Funkce zároveň aplikuje CSS třídu .active na vybranou miniaturu, která je v IndexComponents.css definována jako červený okraj.

Název modelu (z alt atributu) je dynamicky zobrazen v textovém překrytí.

4. Testování (24 min)

4.1 Validita kódu (3 min)

Účel: Ověřit, zda je HTML a CSS validní.

Příklad:

- Použito: <https://validator.w3.org/> (HTML), <https://jigsaw.w3.org/css-validator/> (CSS)
- Kontrola: žádné chyby nebo varování.

Klikněte nebo klepněte sem a zadejte text.

4.2 Funkčnost komponent (6 min)

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

Příklad:

- Tlačítka .button, .button--large, .button--secondary reagují na hover/active/disabled.
- Karty .card, .card--featured se správně zobrazují a mění obsah podle varianty.

Klikněte nebo klepněte sem a zadejte text.

4.3 Responzivita (6 min)

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

Příklad:

- Použity media queries a container queries.
- Padding, velikost textu a layout karet se mění pro mobil ($\leq 768px$), tablet a desktop.

Klikněte nebo klepněte sem a zadejte text.

4.4 Odkazy a interaktivita (3 min)

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

Příklad:

- Použito: <https://validator.w3.org/checklink>, prohlížeč + manuální test.
- Kontrola: všechny tlačítka a odkazy fungují dle scénářů použití.

Klikněte nebo klepněte sem a zadejte text.

4.5. Přístupnost (3 min)

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

Příklad:

- Použito: <https://wave.webaim.org/>, axe DevTools, Lighthouse Accessibility
- Kontrast textu a pozadí vyhovuje doporučeným hodnotám.
- Fokusní stavy jsou viditelné.

Klikněte nebo klepněte sem a zadejte text.

4.6 Výkonnost / rychlosť načítání (3 min)

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

Příklad:

- Použito: <https://squoosh.app/>, Lighthouse Performance, TinyPNG, ImageOptim
- Kontrola: všechny obrázky komprimovány bez ztráty kvality.

Klikněte nebo klepněte sem a zadejte text.

5. Autoevaluace (15 min)

5.1. Omezení projektu (5 min)

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

Příklad:

- Nepokrývá uživatelské testování.
- Neřeší backendové funkce e-shopu, jen frontend.
- Nepoužívá složité frameworky, pouze Vanilla JS a CSS.
- Omezen počet komponent na 5 hlavních + jejich modifikátory.

Klikněte nebo klepněte sem a zadejte text.

5.2. Sebereflexe (10 min)

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

Příklad:

- Co se povedlo: správné rozdělení vrstev CSS, dynamické generování karet.
- Co se nepovedlo: drobné problémy s responzivitou na starších prohlížečích.
- Co bych zlepšil(a): doplnil(a) více modifikátorů, testoval(a) dříve přístupnost.
- Naučené dovednosti: práce s komponentami, design tokeny, základní reaktivita JS.

Co se povedlo: Klikněte nebo klepněte sem a zadejte text.

Co se nepovedlo: Klikněte nebo klepněte sem a zadejte text.

Co bych zlepšil(a): Klikněte nebo klepněte sem a zadejte text.

Naučené dovednosti: Klikněte nebo klepněte sem a zadejte text.

6. Různé

Cokoliv, co nepatří jinam

7. Checklist pro studenty (3 min)

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