Střední průmyslová škola, Ústí nad Labem, Resslova 5



Webová stránka projektu Artzone Teplice

Dokumentace k ročníkové práci

**Autor:** Kryštof Kavalír

**Třída:** 3ITB

**Vedoucí práce:** Tomáš Ulrich 2024/2025

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem ročníkovou práci na téma „Webová stránka projektu Artzone Teplice“ vypracoval samostatně a s použitím uvedené literatury a pramenů.

V Teplicích dne 12.1.2025

Kryštof Kavalír

Poděkování

Chtěl bych poděkovat Tomáši Ulrichovi za vedení mé ročníkové práce, cenné rady a odborný dohled. Děkuji také spolužákům a ostatním vyučujícím za cenné rady, především s výběrem knihoven.

Anotace

Tento dokument blíže představuje mojí ročníkovou práci na téma „Webová stránka projektu Artzone Teplice“. Jako první se v dokumentu nachází úvod, který mapuje prvotní představy projektu. Dále rešerše, která představuje konkurenční produkty a produkty, kterými jsem se inspiroval. Část technologie krátce představuje využité technologie třetích stran. Následuje praktická část, která je rozdělena do dalších tří částí. Návrhy, představující prvotní návrhy projektu a jeho součástí. Produktizace, která představuje proces tvorby samotného projektu. Poslední část produktizace, popis pro uživatele, popisuje v krátkosti funkcionalitu z pohledu uživatele. Finální část je poté závěr, který navazuje na úvod a popisuje, co bylo a nebylo splněno, a jeho další využití. Úplně poslední částí tohoto dokumentu je poté použitá literatura a seznam obrázků, ve které najdete veškeré citované texty a obrázky, které byli v dokumentu použity.

Klíčová slova

web, umělci, kalendář, Node.js, Express, styly, jednoduchá, minimalistická

Obsah

[Úvod 7](#_Toc187598858)

[1 Teoretická část 8](#_Toc187598859)

[1.1 Rešerše 8](#_Toc187598860)

[1.2 Technologie 9](#_Toc187598861)

[2 Praktická část 11](#_Toc187598862)

[2.1 Návrhy 11](#_Toc187598863)

[2.2 Produktizace 13](#_Toc187598864)

[2.3 Popis pro uživatele 16](#_Toc187598865)

[Závěr 17](#_Toc187598866)

[Použitá literatura 18](#_Toc187598867)

[Seznam obrázků 19](#_Toc187598868)

Úvod

Cílem tohoto projektu je vytvoření webové stránky pro vznikající projekt Artzone Teplice. Webová stránka bude mít několik hlavních funkcí, zejména pak kalendář akcí a seznam s profily všech umělců, kteří jsou registrováni.

Na hlavní stránce se bude nacházet informace o nejbližší akci, včetně několika podrobností (název, datum...). Zároveň se bude dát prokliknout na plnohodnotnou stránku akce. Dále sekce o nás, tj. informace, které by mohly uživateli více osvětit, o čem Artzone Teplice vlastně je, co zde najdou atd. Pravděpodobně poslední částí na stránce bude jednoduchý proklik na kontakt, s popiskem navnazujícím ke spolupráci.

Dále zde bude samotný kalendář akcí, který bude v měsíčním formátu zobrazovat podle žánru barevně rozlišené akce (ikonky s názvem). Po kliknutí na akci se zobrazí okno se základními informacemi o akci (název, datum, místo…), s možností dalšího prokliku na kompletní podrobnosti včetně ilustračních fotografií. Bude to zároveň nejjednodušší cesta na zobrazení akcí, přímo seznam akcí neplánuji.

Akce se budou zobrazovat ve dvou formátech, náhled a úplné zobrazení. Náhled se bude moc zobrazit buď jako vyskakovací okno při kliknutí na akci v kalendáři, nebo ve stálém zobrazení, a to hlavně na hlavní stránce v sekci nejbližší akce. V náhledu se bude zobrazovat název akce, kdy se pořádá a zkrácený popis akce. Zároveň zde bude tlačítko na proklik na úplné zobrazení. Úplné zobrazení bude formou samostatné stránky, kde budou zobrazeny všechny informace o dané akci, tj. název, kdy se pořádá, kompletní popis, pořadatel, přesné místo a ilustrační obrázky.

Druhá z hlavních stránek bude stránka s umělci. Zde budou zobrazeni umělci v kartách s profilovým obrázkem, jménem a zkráceným popisem. Součástí každé karty bude tlačítko pro zobrazení všech informací o daném umělci. Umělci budou pravděpodobně v rozložení do tabulky. Pro lepší orientaci bude umožněno vyhledávání mezi umělci.

Kompletní zobrazení umělce bude ve stejném designovém stylu jako kompletní zobrazení akce. Bude zde celé jméno, popis umělce a fotografie, včetně profilové fotografie. Neplánuji žádné zobrazení akcí umělce na jeho profilu.

Bude zde také samostatná stránka kontakt. Zde bude zobrazena adresa pro případné schůzky, včetně interaktivní mapy se zobrazenou polohou. Dále zde bude telefonní číslo na všechny členy vedení a emailová adresa.

Tento projekt jsem si vybral především, protože se přímo Artzone Teplice účastním (jsem spoluzakladatelem) a přišlo mi jako dobrý nápad mu vytvořit webovou stránku jako ročníkovou práci. Zároveň se díky tvorbě této ročníkové práce naučím mnoho nových dovedností ve tvorbě webů či práci s databází. Zejména pak práci s JS knihovnami, se kterými jsem se doposud v mém studiu nesetkal.

# Teoretická část

## Rešerše

V případě mé práce nelze říct, že bych se nějakým produktem ve větší míře napřímo inspiroval, jelikož nic natolik podobného mému projektu na trhu není (nebo alespoň mi není známé). Vzhledem k této skutečnosti bylo nutností využít v rešerši více zdrojů a následně je „spojit“ dohromady.

### Design

V designu nelze popsat, čím jsem se přímo inspiroval, jelikož jsem se v podstatě inspiroval každým webem, který jsem kdy navštívil a více na něm pracoval. Ve větší míře jsem bral z minimálního počtu webových stránek. Jako příklad bych tedy uvedl web SPSUL [1], kde jsem se inspiroval ve vzhledu hlavního panelu, případně pak částečně v obsahu stránky „kontakt“.

V nízké míře jsem se také inspiroval webem Bakaláři [2], respektive stránkou pro přihlášení. V tomto případě jsem ale následně od uvažovaného designu upustil a finální web nyní využívá již pouze inspiraci v rozložení jednotlivých ovládacích prvků.

### Funkčnost

Obsah obrázku text, software, snímek obrazovky, Multimediální software

Popis byl vytvořen automatickyV otázce funkčnosti jsem se nejvíce inspiroval z videí na platformě YouTube, a to hlavně z důvodu, že většina tvůrců vše dopodrobna vysvětlí a člověk tak tématu porozumí lépe. Čerpal jsem od více tvůrců, ale zdaleka nejvíce od tvůrce „Web Dev Simplified“ [3].Z těchto videí jsem se hlavně učil, jak pracovat s Node.js, respektive Express. Inspiraci jsem si také vzal v rozložení souborů v repozitáři, aby byl přívětivější pro mě i pro ostatní.

Obrázek 1 Web Dev Simplified – „Learn Express JS in 35 minutes“

## Technologie

### HTML

HTML (Hyper Text Markup Language) je zkratka pro hypertextový značkovací jazyk, který se používá k vytváření obsahu webové stránky. Obsah webové stránky mohou tvořit texty, obrázky, tabulky, multimédia a další prvky. [4]

Tento jazyk využívám jako základ, na který následně můžu navazovat s dalšími jazyky.

### CSS

CSS je jazyk stylů používaný k popisu prezentace dokumentu napsaného v jazyce HTML nebo XML. [5]

CSS využívám pro designování větší části webové stránky.

### JavaScript

JavaScript je skriptovací jazyk, který umožňuje vytvářet dynamicky se aktualizující obsah, ovládat multimédia, animovat obrázky atd. [6]

JavaScript využívám pro některé funkce webu, zejména ale pak využívám tzv. JS knihovny.

### Node.JS

Node.js je bezplatné, open-source, multiplatformní prostředí JavaScriptu, které vývojářům umožňuje vytvářet servery, webové aplikace, nástroje příkazového řádku a skripty. [7]

Node.js využívám pro práci se serverem.

### Express JS

Express je minimalistický a flexibilní framework pro webové aplikace Node.js, který poskytuje robustní sadu funkcí pro webové a mobilní aplikace. [8]

Express využívám pro backend webu, primárně pro spojení s databází.

### EJS

EJS je šablonovací systém/jazyk, který vývojářům umožňuje kódovat značky HTML pomocí jednoduchého jazyka JavaScript. [9]

EJS využívám pro zobrazování HTML v JavaScriptu.

### Visual studio code

Visual Studio Code je editor zdrojového kódu vyvíjený společností Microsoft. Obsahuje podporu pro Git (GitHub), zvýraznění syntaxe, kontextový našeptávač a podporu pro ladění a refaktorizaci. [10]

Prostředí Visual Studio Code využívám pro veškeré psaní kódu.

### XAMPP

XAMPP je zcela bezplatná, snadno instalovatelná distribuce Apache obsahující MariaDB, PHP a Perl. [11]

XAMPP využívám k spouštění serveru MySQL pro práci s databází.

### MySQL

Software MySQL je velmi rychlý, vícevláknový, víceuživatelský a robustní databázový server SQL. MySQL Server je určen pro kritické produkční systémy s velkou zátěží i pro zabudování do hromadně nasazovaného softwaru. [12]

MySQL server využívám hlavně z důvodu jeho jednoduchosti, praktičnosti a funkcí vývojového prostředí.

### Figma

Figma je kolaborativní webová aplikace pro návrh rozhraní. Zaměřuje se zejména na návrh uživatelského rozhraní a k tomu využívá řadu vektorových grafických editorů. [13]

Figmu využívám pro vytváření prvotních návrhů webové stránky, které následně využiji k vytvoření kompletního webu.

### W3.CSS

W3. CSS je bezplatný framework CSS od w3schools.com, který můžete použít k vytvoření responzivních webových stránek, které fungují ve všech běžných prohlížečích a zařízeních. Je mnohem menší než jiné frameworky a spoléhá se pouze na standardní CSS. [14]

W3.CSS využívám pro stylování některých částí, které by bylo zbytečně náročné stylovat přes standartní CSS.

# Praktická část

## Návrhy

K vytváření návrhů jsem zvolil program Figma. Po vzhledové stránce jsem sice vytvořil téměř kompletní návrh, v průběhu vývoje samotné aplikace jsem však mnoho věcí upravil, přidal či odebral. Tyto změny jsou buď z popudu vyučujících, nebo z mé vlastní hlavy. Po funkční stránce jsou v návrhu ztvárněny pouze základy.

### Databáze

Návrh databáze využívám, abych se vyznal ve svých myšlenkách a zhmotnil si, co vše je v databázi potřeba. Návrh databáze je zpracován jako entity relationship diagram (ERD), využil jsem k tomu webovou stránku dbdiagram.io, a to hlavně kvůli její jednoduchosti a intuitivnímu ovládání. Na obrázku je k vidění jeden z prvotních návrhů databáze. Finální databáze na tomto návrhu zakládá, je však lehce upravena.

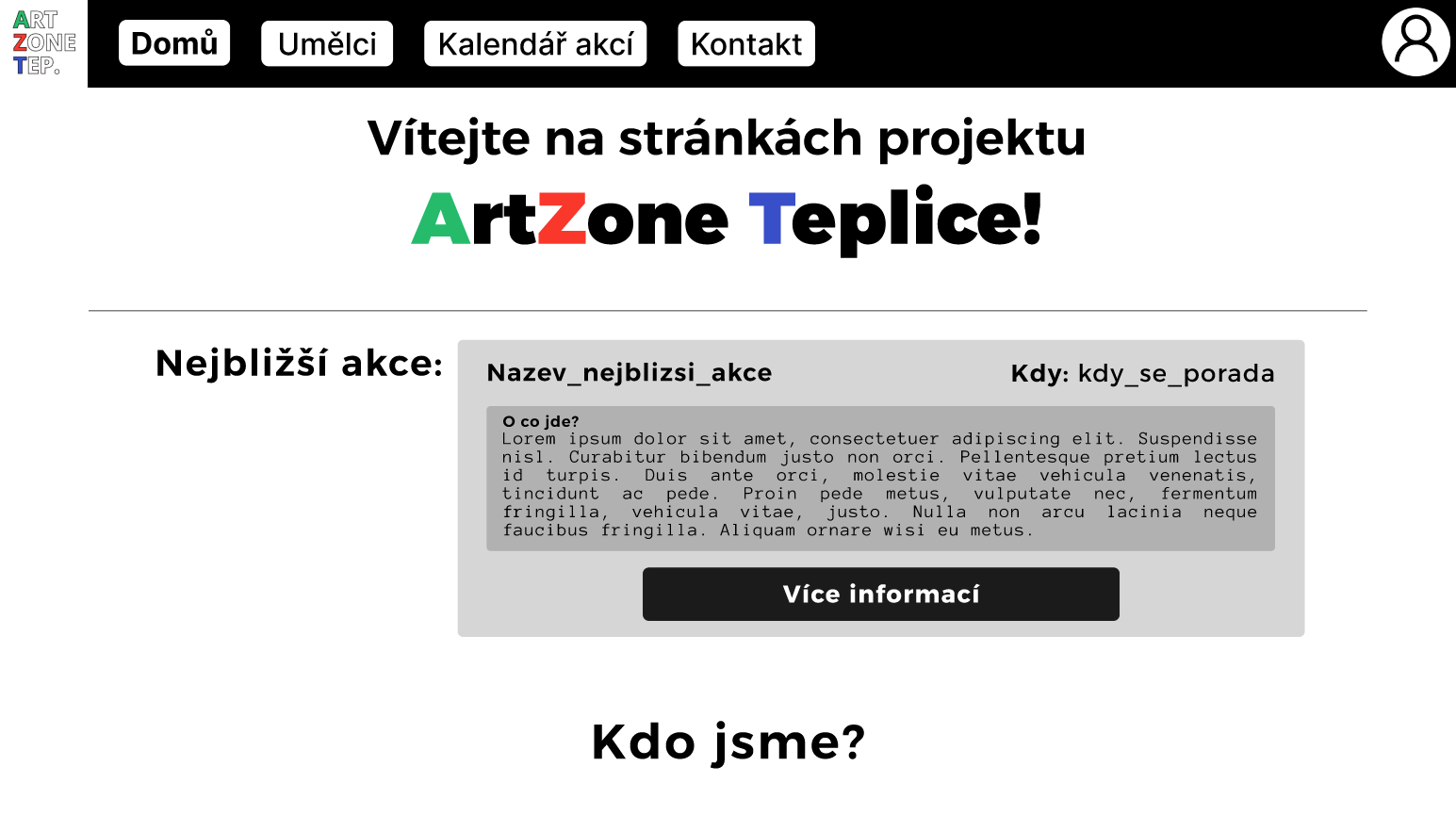
Obsah obrázku snímek obrazovky, text, diagram, design

Popis byl vytvořen automaticky

Obrázek 2 Návrh databáze

### Hlavní stránka

Návrh hlavní stránky je rozdělen na 4 části: nadpis, nejbližší akce, kdo jsme a proklik na kontakt. Všechny tyto části jsem nakonec přenesl do plnohodnotného projektu. Na obrázků jsou k vidění první dvě části a nadpis části třetí.



Obrázek 3 Návrh hlavní stránky

´

### Kalendář

Návrh kalendáře, který je jednou z hlavních funkcí webu.

Obsah obrázku text, snímek obrazovky, čtverec

Popis byl vytvořen automaticky

Obrázek 4 Návrh stránky kalendář

### Zobrazení akcí

V návrhu jsem také počítal s zobrazením jednotlivých akcí. Takto vypadá návrh kompletního zobrazení.

Obsah obrázku text, snímek obrazovky, Písmo, číslo

Popis byl vytvořen automaticky

Obrázek 5 Návrh zobrazení akce

## Produktizace

### Frontend

Web jsem vytvářel za použití HTML a CSS, jak již zaznělo. Desing stránky, respektive stylování jsem pak z větší části prováděl pomocí čistého CSS bez využití knihoven. Jedinou knihovnu, co ke stylování využívám je W3.CSS (jak jsem již zmínil v kapitole „technologie“)

#### HTML

Zde je příkladem část HTML kódu headeru, který je na všech stránkách velice podobný.

<**body**>

<**header** id="header">

<**a** href="/" class="logo"><**img** class="logo" src="Img/logo.png"></**a**>

<**nav** class="navBar">

<**a** href="/" class="active">Domů</**a**>

<**a** href="/umelci">Umělci</**a**>

<**a** href="/kalendar">Kalendář akcí</**a**>

<**a** href="/kontakt">Kontakt</**a**>

</**nav**>

<!-- pujde do vsech souboru -->

<**div** class="profilMain w3-display-right">

<**div** class="profPic profPicB w3-display-right"><**img** class="profPic w3-circle" src="https://static.vecteezy.com/system/resources/previews/005/544/718/non\_2x/profile-icon-design-free-vector.jpg" alt=""></**div**>

<**div** class="prof">

<**h4**><**%** **if** (name) { %>

<**%=** name %>

<**%** } **else** { %>

Uživatel

<**%** } %>

</**h4**>

<**a** href="/profil"><**%** **if** (name) { %>

Profil

<**%** } **else** { %>

Přihlásit se

<**%** } %></**a**>

</**div**>

</**div**>

<!-- konec -->

</**header**>

<!-- css: po .profpic je to header-->

<**div**>

<**h2** class="nadpisA w3-center w3-container">Vítejte na stránkách projektu</**h2**>

<**h1** class="nadpisB w3-center w3-container"><**span** class="green">A</**span**>rt<**span** class="red">Z</**span**>one <**span** class="blue">T</**span**>eplice!</**h1**>

</**div**>

<**div** class="line"></**div**>

Třída „active“ je na každé stránce u jiného elementu „a“, to z důvodu zobrazení aktivního okna.

#### CSS

CSS, jako hlavní stylovací jazyk, je poměrně rozsáhlé. Jako úryvek zde přikládám opět header, aby bylo pochopení jednodušší.

#header {

position: fixed;

top: 0;

left: 0;

width: 100%;

background: black;

display: flex;

align-items: center;

}

.logo {

width: 2.5cm;

margin-right: 10px;

}

.navBar **a** {

color: #ffffff;

padding: 6px 15px;

border-radius: 10px;

margin-inline: 10px;

font-size: larger;

font-weight: 600;

transition: 200ms ease;

}

.navBar **a**:hover, .navBar **a**.active{

background-color: #ffffff;

color: #000000;

}

**a** {

text-decoration: none

}

Tato část kódu upravuje pruh headeru jako takový, logo v levé části a elementy „a“, které slouží k proklikům na ostatní stránky. Je zde mimo jiné využita i třída active, kterou jsem popisoval již v části „HTML“.

Ke stylování jsem mimo jiné využil i W3.CSS, které je k vidění v části „HTML“. Neponechal jsem mu ovšem samostatnou kapitolu, jelikož ho v projektu využívám opravdu zřídka.

### Backend

Backend zakládá na platformě Node.js, společně s frameworkem Express a view engine EJS. Dlouho jsem uvažoval, že využiji PHP, ale bylo mi doporučeno od spolužáků i učitelů, abych využil něco modernějšího. Tato kombinace mi byla taktéž doporučena a to hlavně kvůli její jednoduchosti.

Jako příklad backend kódu uvádím část přihlašování/registrace. V této části využívám mnoho dalších knihoven (př. Passport, Method override, Bcrypt …) a to z důvodu ulehčení práce, kdy knihovny dokáží několikanásobně zjednodušit některé úkony.

**const** { authenticate } = require("passport");

**const** LocalStrategy = require("passport-local").Strategy;

**const** bcrypt = require("bcrypt");

**function** **initialize**(passport, getUserByEmail, getUserById) {

**const** authenticateUser = **async** (email, password, done) => {

**const** user = getUserByEmail(email);

**if** (user == **null**) {

**return** done(**null**, **false**, {message: "Uživatel s tímto emailem neexistuje!"})

}

**try** {

**if** (**await** bcrypt.compare(password, user.password)) {

**return** done(**null**, user)

} **else** {

**return** done(**null**, **false**, {message: "Nesprávné heslo!"});

}

} **catch**(e) {

**return** done(e)

}

}

passport.use(**new** LocalStrategy({usernameField: "email"}, authenticateUser));

passport.serializeUser((user, done) => done(**null**, user.id))

passport.deserializeUser((id, done) => {

**return** done(**null**, getUserById(id))

})

}

module.exports = initialize;

Tato část kódu využívá primárně passport knihovnu a provádí samotné ověření uživatele, případně vypisování chybových hlášek.

Zde je ještě úryvek z hlavního souboru.

app.delete("/logout", (req, res) => {

req.logOut((err) => {

**if** (err) {

**return** next(err); // Handle error if any

}

res.redirect("/login"); // Redirect after successful logout

});

});

**function** **checkLogIn** (req, res, next) {

**if** (req.isAuthenticated()) {

**return** next()

} **else** {

res.redirect("/login")

}

}

Tato část kódu zajišťuje odhlášení uživatele a kontrolu, jestli je přihlášen a případné přesměrování na stránku s přihlášením.

## Popis pro uživatele

V horní části webu se nachází navigační lišta. Ta slouží k základní navigaci po stránce. Nachází se zde tlačítka na proklik mezi čtyřmi hlavními částmi (domů, kalendář akcí, seznam umělců a kontakt). V pravé částí se nachází proklik na profil. V případě že není uživatel přihlášen se zobrazí možnost přihlásit se, která uživatele přesměruje na stránku pro přihlášení/registraci.

Závěr

Tento projekt mě zatím naučil spoustu věcí, a to nejenom přímo v odvětví tvorby webových stránek. Díky tomuto projektu jsem se naučil pracovat s Javascriptovými knihovnami. I když jsem se toho obával, obzvláště, když jsem se s nimi začínal učit a nechápal jsem logiku jejich fungování, tak když se zpětně podívám si myslím, že to bylo dobré rozhodnutí.

Pomyslný kámen úrazu byl špatný rozvržený záznamový list, kdy jsem měl vytvořit frontend i backend kalendáře akcí, přihlašování administrátora a do toho se ještě učit s expressem. Z tohoto důvodu si musím přiznat, že jsem nyní pozadu. Naštěstí jsem si na druhé pololetí dal již pouze jednodušší, a hlavně časově méně náročné úkoly, takže bych měl mít možnost časovou ztrátu dohnat.

V druhém pololetí bude následovat seznam umělců i s vyhledáváním. Hlavní část mé práce bude ale v druhém pololetí dohnat již zmiňovanou časovou ztrátu a vyřešit mnoho drobných nedostatků. Některé z nich, jako např. registrace umělců s potvrzením od administrátora mám zapsané jako úkoly v záznamovém listu. Menší problém byl také se zprovozněním Node.js na mém počítači, což jsem ale po několika dnech zjistil, že pouze operační systém blokoval z bezpečnostních důvodů sdílení příkazového řádku do programu Visual studio code.

Pokud projekt stihnu dokončit, tak bude pravděpodobně využit pro svůj prvotní účel, tj. možnost organizovaně předávat informace ohledně ArtZone Teplice.

Použitá literatura

[1] *Střední průmyslová škola Ústí nad Labem | SPSUL*. Online. Dostupné z: <https://spsul.cz/>. [cit. 2025-01-12].

[2] *Bakalari – login to the system*. Online. Dostupné z: <https://spsul.bakalari.cz/login>. [cit. 2025-01-12].

[3] *Web Dev Simplified – YouTube*. Online. Dostupné z: <https://www.youtube.com/@WebDevSimplified>. [cit. 2025-01-12].

[4] *Značkovací jazyk (HTML)*. Online. Dostupné z: <https://web.vavyskov.cz/znackovaci-jazyk.html>. [cit. 2024-12-26].

[5] *CSS: Cascading Style Sheets*. Online. Dostupné z: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS>. [cit. 2024-12-26].

[6] *What is JavaScript?* Online. Dostupné z: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn_web_development/Core/Scripting/What_is_JavaScript>. [cit. 2024-12-26].

[7] *Node.js - Run JavaScript Everywhere*. Online. Dostupné z: [https://nodejs.org](https://nodejs.org/). [cit. 2024-12-26].

[8] *Express - Node.js web application framework*. Online. Dostupné z: [https://expressjs.com](https://expressjs.com/). [cit. 2024-12-26].

[9] *Embedded Javascript – Wikipedia*. Online. Dostupné z: <https://en.wikipedia.org/wiki/Embedded_Javascript>. [cit. 2024-12-26].

[10] *Visual Studio Code – Wikipedie*. Online. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio_Code>. [cit. 2024-12-26].

[11] *XAMPP*. Online. Dostupné z: <https://www.apachefriends.org/>. [cit. 2024-12-26].

[12] *MySQL 8.4 Reference Manual:: 1 General Information*. Online. Dostupné z: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.4/en/introduction.html>. [cit. 2024-12-26].

[13] *Figma – Wikipedia*. Online. Dostupné z: <https://en.wikipedia.org/wiki/Figma>. [cit. 2024-12-26].

[14] *W3.CSS Succinctly® - introduction*. Online. Dostupné z: <https://www.syncfusion.com/succinctly-free-ebooks/w3-css-succinctly/introduction>. [cit. 2025-01-10].

Seznam obrázků

[Obrázek 1 Web Dev Simplified – „Learn Express JS in 35 minutes“ 8](#_Toc187598804)

[Obrázek 2 Návrh databáze 11](#_Toc187598805)

[Obrázek 3 Návrh hlavní stránky 12](#_Toc187598806)

[Obrázek 4 Návrh stránky kalendář 12](#_Toc187598807)

[Obrázek 5 Návrh zobrazení akce 13](#_Toc187598808)