



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ**

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

**ÚSTAV INTELIGENTNÍCH SYSTÉMŮ**

DEPARTMENT OF INTELLIGENT SYSTEMS

**KONFERENCE INFORMATICKÝ SYSTÉM PRO EXCEL@FIT**

CONFERENCE INFORMATION SYSTEM FOR EXCEL@FIT

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

MASTER'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Bc. MARTIN KOBELKA**

**VEDOUcí PRÁCE**

SUPERVISOR

**Ing. PETR VEIGEND**

BRNO 2022

## Zadání diplomové práce



Student: **Kobelka Martin, Bc.**  
Program: Informační technologie a umělá inteligence  
Specializace: Softwarové inženýrství  
Název: **Konferenční systém pro Excel@FIT**  
**Conference System for Excel@FIT**  
Kategorie: Informační systémy  
Zadání:

1. Seznamte se s organizací konference Excel@FIT a dalších konferencí (minimálně pěti). Popište workflow organizace těchto konferencí. Seznamte se také se systémem Easychair, který je v současné době používán pro správu článků a s dalšími obdobnými systémy, které je pro správu článků na konferenci možné použít.
2. Dokumentujte workflow konference Excel@FIT podle minulých ročníků a navrhnete jeho možná rozšíření.
3. Implementujte navržený workflow podle bodu 2 včetně případných modifikací jako webovou aplikaci. Implementace musí využívat moderní webové standardy a technologie (HTML5 apod.).
4. Vytvořený systém otestujte na datech z předcházejících ročníků konference Excel@FIT a v průběhu příprav konference Excel@FIT 2022. Systém otestujte ve všech moderních internetových prohlížečích.
5. Zhodnoťte vytvořený systém a jeho výhody, případně nevýhody, oproti stávajícímu řešení.

### Literatura:

- Nixon, R. (2014). *Learning PHP, MySQL & JavaScript: With jQuery, CSS & HTML5.* "O'Reilly Media, Inc."
- Ullman, L. (2009). *PHP for the Web: Visual QuickStart Guide.* Peachpit Press.
- Sborníky a materiály ke konferenci Excel@FIT
- Další literatura dle pokynů vedoucího.

Podrobné závazné pokyny pro vypracování práce viz <https://www.fit.vut.cz/study/theses/>

Vedoucí práce: **Veigend Petr, Ing.**  
Vedoucí ústavu: Hanáček Petr, doc. Dr. Ing.  
Datum zadání: 1. listopadu 2021  
Datum odevzdání: 18. května 2022  
Datum schválení: 3. listopadu 2021

## Abstrakt

Hlavním cílem této práce je v teoretické části analyzovat vědeckou konferenci, a popsat problematiku pořádání vědecké konference. Dále zmapovat workflow několika konferencí pořádaných v informačních technologiích. Dále bylo třeba podrobně analyzovat konferenci Excel@FIT. V praktické části pro tuto konferenci navrhnout informační systém, a tento systém implementovat jako webovou aplikaci. Výsledná webová aplikace pro administraci konference je naprogramována za použití programovacích jazyků PHP a TypeScript. Klientská část je navržena jako jednostránková webová aplikace komunikující se serverovou částí za pomoci REST API. Aplikace umožňuje efektivní a bezproblémové vedení konference, psaní článků a jejich recenzování, a tvorbu exportů pro komise. Výsledkem je plně funkční a na datech minulých ročníků otestovaná aplikace, kterou lze v případě potřeby snadno rozšířit o novou funkcionalitu.

## Abstract

The main goal of this work is to analyze the scientific conference in the theoretical part, and to describe the issues of organizing a scientific conference. Further map the workflow of several conferences organized in information technology. Furthermore, the Excel @ FIT conference had to be analyzed in detail. In the practical part for this conference to design an information system, and implement this system as a web application. The resulting web application for conference administration is programmed using PHP and TypeScript programming languages. The client part is designed as a one-page web application communicating with the server part using the REST API. The application enables efficient and seamless conference management, article writing and review, and export creation for commissions. The result is a fully functional application tested on previous years' data, which can be easily extended with new functionality if required.

## Klíčová slova

Konference, Vědecká konference, Informační systém, HTML, Sass, PHP, JavaScript, TypeScript, Angular, Symfony, Doctrine, Jednostránková webová aplikace, Konferenční informační systém

## Keywords

Conference, Scientific conference, Information system, HTML, Sass, PHP, JavaScript, TypeScript, Angular, Symfony, Doctrine, Single-page application, Conference information system

## Citace

KOBELKA, Martin. *Konferenční informační systém pro Excel@FIT*. Brno, 2022. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta informačních technologií. Vedoucí práce Ing. Petr Veigend

# Konferenční informační systém pro Excel@FIT

## Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně pod vedením pana Ing. Petra Veigenda. Uvedl jsem všechny literární prameny, publikace a další zdroje, ze kterých jsem čerpal.

.....  
Martin Kobelka  
25. května 2022

## Poděkování

Velké poděkování patří Ing. Petru Veigendovi za odborné vedení této práce, cenné rady a důslednost při konzultaci. Dále chci poděkovat Mgr. Jarmile Kalábkové za grafickou korekturu práce.

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Konference</b>	<b>5</b>
2.1	Příklady konferencí . . . . .	5
2.2	Klasifikace konferencí . . . . .	6
2.3	Vědecká konference . . . . .	10
2.3.1	Příprava vědecké konference . . . . .	10
2.3.2	Bezpečnost konference . . . . .	11
2.3.3	Jazyk vědecké konference . . . . .	11
2.3.4	Registrace účastníků konference . . . . .	11
2.3.5	Přihlášení konferenčního příspěvku . . . . .	11
2.3.6	Průběh konferenčního dne . . . . .	12
<b>3</b>	<b>Konference pořádané v informačních technologiích</b>	<b>14</b>
3.1	Konference TechEd DevCon . . . . .	14
3.2	Sít konferencí BarCamp . . . . .	15
3.3	Konference OpenAlt . . . . .	17
3.4	Konference JavaDays . . . . .	18
3.5	Konference JSDays . . . . .	19
3.6	Srovnání prezentovaných IT konferencí . . . . .	19
<b>4</b>	<b>Konference Excel@FIT</b>	<b>20</b>
4.1	Zainteresané strany do konference Excel@FIT . . . . .	21
4.2	Harmonogram konference . . . . .	22
4.2.1	Fáze příprav . . . . .	22
4.2.2	Průběh konferenčního dne . . . . .	23
4.3	Konferenční příspěvek . . . . .	24
4.4	Recenze . . . . .	25
4.5	Odpověď na recenzi . . . . .	25
4.6	Partneři konference . . . . .	25
4.7	Propagační materiály . . . . .	26
<b>5</b>	<b>Popis současného řešení</b>	<b>27</b>
5.1	Webová prezentace . . . . .	27
5.2	Informační systém . . . . .	28
5.2.1	EasyChair . . . . .	28
5.3	Publikování dokumentů . . . . .	31
5.3.1	L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X . . . . .	31

<b>6</b>	<b>Analýza a specifikace požadavků</b>	<b>32</b>
6.1	Rozsah působnosti . . . . .	32
6.2	Obecné požadavky . . . . .	32
6.3	Funkční požadavky . . . . .	34
<b>7</b>	<b>Návrh funkcionality a grafického uživatelského rozhraní</b>	<b>36</b>
7.1	Registrace a přihlášení . . . . .	36
7.2	Vícejazyčnost aplikace . . . . .	37
7.3	Uživatelské role . . . . .	37
7.4	Konference . . . . .	39
7.5	Udělování pravomocí . . . . .	40
7.6	Přihlašování článků . . . . .	41
7.7	Vyjadřování postoje článkům a jejich recenzování . . . . .	41
7.8	Psaní recenzí a odpovědí na recenze . . . . .	41
7.9	Práce komise . . . . .	41
<b>8</b>	<b>Vybrané technologie</b>	<b>42</b>
8.1	Klientská část . . . . .	43
8.2	Serverová část . . . . .	46
8.3	Propojení klientské a serverové části . . . . .	47
<b>9</b>	<b>Návrh architektury systému</b>	<b>49</b>
9.1	Architektonický návrh . . . . .	49
<b>10</b>	<b>Implementace systému</b>	<b>51</b>
10.1	Klientská část . . . . .	51
10.2	Seznam využitých knihoven . . . . .	51
<b>11</b>	<b>Testování systému</b>	<b>52</b>
11.1	Jednotkové testování . . . . .	52
<b>12</b>	<b>Závěr</b>	<b>53</b>
12.1	Možnosti dalšího rozšíření práce . . . . .	53
	<b>Literatura</b>	<b>55</b>
<b>A</b>	<b>Obsah příloženého CD</b>	<b>57</b>
<b>B</b>	<b>Návod k instalaci aplikace</b>	<b>58</b>
B.1	Systémové požadavky . . . . .	58
B.2	Postup instalace . . . . .	59
B.2.1	Klientská část . . . . .	59
B.2.2	Serverová část . . . . .	59
B.3	Ukázka registračního formuláře v systému EasyChair . . . . .	61

# Kapitola 1

## Úvod

Vědecká konference je v současné době jedním z nejčastějších způsobů, které se používá pro prezentaci dosažených výsledků, vzájemnou výměnu informací a navazování spoluprací mezi specialisty v určitém oboru. Organizace rozsáhlé a úspěšné konference však není jednoduchá záležitost. Vyžaduje pečlivou přípravu, dobrou spolupráci všech zainteresovaných stran a zahrnuje velké množství administračních úkonů náročných na efektivní správu a bezpečnost citlivých informací, které by neměly před konferenčním dnem uniknout na veřejnost. Pro zjednodušení a zpřehlednění těchto úkonů se v současné době typicky využívá moderních informačních technologií jako počítač, internet a především vhodně zvolený konferenční informační systém. Ten umožňuje efektivní organizaci všech dat, jejich bezpečné uložení na jednom místě, šifrování, řízení přístupu k těmto datům, jejich automatické zpracování a možnost přístupu odkudkoliv, kde je k dispozici počítač, příslušný software a internetové připojení.

Na Fakultě informačních technologií Vysokého učení technického v Brně je každoročně pořádána studentská vědecká konference *Excel@FIT*. Do této konference studenti přihlašují své Bakalářské práce, Diplomové práce a samostatné projekty vypracované i nad rámec studia. Na tuto událost je kladen velký důraz, a je na ni nahlíženo jako na prestižní událost. Výsledky, kterých autoři přihlášených prací dosáhli zde mohou prezentovat před návštěvníky konference sestávající z kantorů, sponzorů, studentů nižších ročníků, absolventů a dalších návštěvníků. Cílem je prezentovat své nápady a schopnosti odborné veřejnosti, a získat kontakty mezi lidmi věnujícími se stejnému oboru. K projektu, který student hodlá přihlásit na konferenci musí sepsat článek, ve kterém stručně prezentuje řešený problém. Ten odevzdá do stanoveného termínu do konferenčního informačního systému. Článek je následně hodnocen recenzentem. Odborné komise poté vybírají vhodné kandidáty, kteří budou moci svoji práci prezentovat na konferenci formou odborného referátu v přednáškovém sále.

Pro účely administrace konference *Excel@FIT* je v současné době užíváno konferenčního informačního systému EasyChair. Tento systém je však velmi drahý, a pro účely malé studentské konference zbytečně robustní a rozsáhlý. Při jeho použití také nastává řada problémů, jejichž řešení je komplikované a krkolomné. Důležité informace je obtížné vyhledat, a často se nacházejí na různých, nebo nesouvisejících místech. Tvorba exportů je složitá a výsledná podoba neodpovídá přísným požadavkům. Je využíváno velkého množství podpůrných programů a scriptů pro příkazovou řádku, které dávají exportům výslednou podobu. Vyvstala tak myšlenka tvorby vlastního malého, flexibilního a snadno rozšiřitelného informačního systému, který by zcela pokryl nároky pro organizaci studentské konference.

Praktická část této diplomové práce se zabývá primárně návrhem, implementací a testováním webové aplikace, která implementuje konferenční informační systém vyvinutý na

míru konferenci *Excel@FIT*. To umožní v budoucnu efektivnější a pohodlnější pořádní konference, tvorbu exportů ve výsledné podobě přímo ze systému, a kompletní kontrolu nad zdrojovým kódem, díky čemuž bude možné v budoucnu aplikaci snadno upravovat, rozšiřovat a přizpůsobit ji novým požadavkům, které mohou z řad organizátorů vyvstat, a jejichž řešení by při použití univerzálního systému mohlo přinést jen další komplikace se složitým postupem řešení.

Práce je rozdělena do tří logických celků. V prvním z nich provádím teoretickou analýzu prostředí, ve kterém bude informační systém využit. Nejdříve v kapitole 2 definuji pojem *konference*, popisuji její podobu a způsoby, jak ji lze klasifikovat. Jelikož konference *Excel@FIT* je vědeckou konferencí, tak se v sekci 2.3 podrobně zaměřuji na vědeckou konferenci. Rozebírám typický průběh jejích příprav a samotného konferenčního dne. V sekci 3 rozebírám několik konferencí pořádaných v oblasti informačních technologií, které mezi srovnávám. Celek je zakončen kapitolou 4, ve které na základě dříve definovaných pojmů podrobně rozebírám cílovou konferenci *Excel@FIT*.

V druhém logickém celku se zabývám návrhem výsledné aplikace. Nejprve je v kapitole 5 popsáno řešení, které se v současné době pro organizaci této konference používá. Součástí kapitoly je také analýza nedostatků tohoto řešení. V kapitole 6 jsou analyzovány požadavky na nový systém. Jsou rozebrány jednotlivé případy užití a navržen způsob, jakým budou realizovány. Na základě těchto požadavků v kapitole 8 vybírám technologie, na kterých bude implementace výsledného systému postavena. Nakonec v kapitole 9 na základě požadavků a zvolených technologií navrhuji systém.

Třetí logický celek popisuje v kapitole 10 implementaci systému. Jsou popsány nejdůležitější části kódu, které jsou důležité zejména pro programátora, který by měl na starosti budoucí úpravy a rozšiřování aplikace o novou funkcionalitu.

Aplikace byla v průběhu vývoje několikrát řádně testována, a na její vývoj dohlížel vedoucí práce Ing. Petr Veigend. Praktické využití aplikace bylo otestováno za základě testovacích dat získaných z minulých ročníků konference. Průběh testování a dostupné testy jsou popsány v kapitole 11.

Práce je zakončena kapitolou 12, kde shrnuji dosažené výsledky práce, a zmiňuji možnosti dalšího rozšíření funkcionality implementované aplikace.



## Kapitola 2

# Konference

Konferenci můžeme definovat několika různými způsoby. Nejobecnější definice, která v sobě zahrnuje všechny její možné podoby zní následovně:

**Definice 1** *Konference (z latinského: conferre, confero, contuli, collatum; česky: shromáždit se) je diskusní setkání kompetentních osob s vytyčenými cíli a s vymezenou problémovou tematikou. [11].*

Často se také můžeme setkat s pojmem *kongres*<sup>1</sup>. V praxi jsou pojmy *Konference* a *Kongres* často zaměňovány. Hlavní rozdíl je však v tom, že konference jsou zpravidla menší akce, kde se řeší jedno konkrétní téma.

### 2.1 Příklady konferencí

Pro lepší představu uvádím příklad dvou konferencí, a způsob, kterým definici 1 naplňují. Každá z nich má odlišnou problémovou tematiku, cíli na odlišné kategorie kompetentních osob, a má různé vytyčené cíle:

- **Konference OSN o změnách klimatu [23]**

Vymezenou problémovou tematikou jsou příčiny, které vedou ke změnám klimatu. Vytyčeným cílem je návrh řešení, která pomohou změnám předcházet, již proběhlé změny zpomalit, zastavit, nebo případně navrátit situaci do stavu před tím, než nastaly. Kompetentními osobami jsou odborníci na klimatologii ze všech členských zemí OSN.

- **1. československá konference covid-19 [20]**

Vymezenou problémovou tematikou jsou všechny aspekty, které přímo i nepřímo souvisí s onemocněním Covid 19. Vytyčenými cíli je shromáždění poznatků o tomto onemocnění. Hlavní důraz je kladen zejména na jeho šíření, efektivnost protiepidemických opatření nebo zajištění dostupnosti vakcín a léků. Kompetentními osobami jsou v tomto případě vědci, lékaři a právníci zabývající se touto problematikou.

---

<sup>1</sup>Kongres je setkání odborníků ze stejného, nebo příbuzného oboru. Počet účastníků dosahuje až několika tisíc osob. Výsledek kongresu má teoretický, vědecký, politický nebo společenský význam [8].

## 2.2 Klasifikace konferencí

Konferencí je v mnoha různých podobách pořádáno celosvětově obrovské množství, a jejich počet neustále roste<sup>2</sup>. Jelikož spektrum konferencí je velmi rozsáhlé, je třeba je nějakým způsobem umět klasifikovat. V následující kapitole uvádím rozdělení podle tří různých klasifikačních kritérií:

### Klasifikace z časového hlediska

Na klasifikaci konference můžeme nahlížet z různých úhlů pohledu. Podle toho volíme kritéria, podle kterých se budeme snažit konference rozlišovat. Z časového hlediska je lze rozdělit do tří různých kategorií [11]:

#### 1. Jednorázová událost

Organizuje se pouze jednou, přičemž se neočekává, že by se tato událost mohla v budoucnu opakovat. Může být z určitých důvodů předem naplánována, nebo být vyhlášena mimořádně v reakci na nečekanou událost.

#### 2. Periodická se opakující událost

Organizuje se opakovaně s určitou časovou periodou. Ta je nejčastěji stanovena na měsíc, čtvrt roku, případně jeden celý kalendářní rok.

#### 3. Trvalá instituce

Nemá vymezený konkrétní čas, kdy by byla pořádána. Funguje trvale, a členové spolu mohou diskutovat za pomoci domluvených komunikačních kanálů neustále. Mohou se také sejit a diskutovat vždy, když uznají za vhodné. K řešení závažných problémů je možné v trvalé instituci přistoupit okamžitě, a nemusí se čekat na konferenční den.

### Podle formy pořádání

Dalším kritériem, které můžeme pro klasifikaci konference využít je forma, pomocí které je konference pořádána. Zde můžeme rozlišit tři kategorie:

#### 1. Konference s fyzickou účastí

Je pořádána na jednom konkrétním fyzickém místě. Vyžaduje fyzickou přítomnost účastníků. Zásadní nevýhodou je vysoká finanční a časová náročnost, která je kladena jak na účastníky, tak na pořadatele. Velké konference jsou často mezinárodní, a fyzická účast vyžaduje cestu do vzdálené destinace ze strany účastníků, a zajišťování prostor, ubytování a stravování ze strany pořadatelů.

#### 2. Elektronická konference

Konferenci pořádanou pouze ve virtuálním světě zprostředkovaném pomocí internetu nazýváme elektronickou konferencí. Účastníci takové konference nemusí cestovat do cílové destinace [17].

Největší předností elektronické konference je výrazně nižší finanční i časová náročnost, jelikož ze strany pořadatelů odpadá potřeba zajišťovat prostory, a ze strany účastníků

---

<sup>2</sup>V roce 2018 se jen v Praze odehrálo celkem 4 534 konferencí a kongresů. To je o 2.2 % více než v rekordním roce 2016 a o 3.3 % více než v roce 2017 [15].

potřeba cestovat do cílové destinace, která může být v případě mezinárodní konference velmi vzdálená.

Tento typ konference však vyžaduje, aby všichni účastníci disponovali moderní technikou, jelikož pro zajištění elektronické konference se využívá moderních technologií, pomocí kterých se účastníci vzájemně propojují. Těmi může být například:

- Virtuální místnost pro pořádání přednášek
- Hlasovací systém pro hodnocení konferenčních příspěvků
- Chatovací systém pro vzájemnou komunikaci mezi účastníky

Díky tomu, že moderní vysokorychlostní internet umožňuje z praktického hlediska neomezenou komunikaci bez nutnosti jakéhokoliv přesunu z místa na místo, stává se tento způsob vedení konference v současné době velmi oblíbeným zejména mezi trvalými institucemi, které jednají neustále. Jako příklad si uvedme dva případy systémů, které jsou pro tento účel s úspěchem využívány:

- **Diskusní fórum**

Je místo na internetu, kam členové vkládají své názory a reakce na ně. Ty se následně ostatním členům zobrazují. Systém nevyžaduje, aby uživatelé byli na stránce připojeni současně, a reagují bezprostředně. Příspěvky si mohou číst i zpětně. Diskusní fóra mohou být veřejná. V takovém případě se může zaregistrovat a přispívat kdokoliv. Mohou být také uzavřena pouze pro určitou omezenou skupinu osob [22].

- **IRC kanál/chat**

Je otevřený protokol, který slouží pro textovou komunikaci v místnostech v reálném čase. Stojí na architektuře klient-server.

Uživatelé IRC komunikují především na pomoci *kanálů*. Jedná se o ekvivalent místností v jiných chatovacích systémech. Jeden uživatel může být připojen na více kanálů, a může s jinými uživateli komunikovat i individuálně.

Pokud chtějí uživatelé komunikovat z pomoci IRC, musí si nainstalovat některý z dostupných IRC klientů, který tento protokol implementuje.

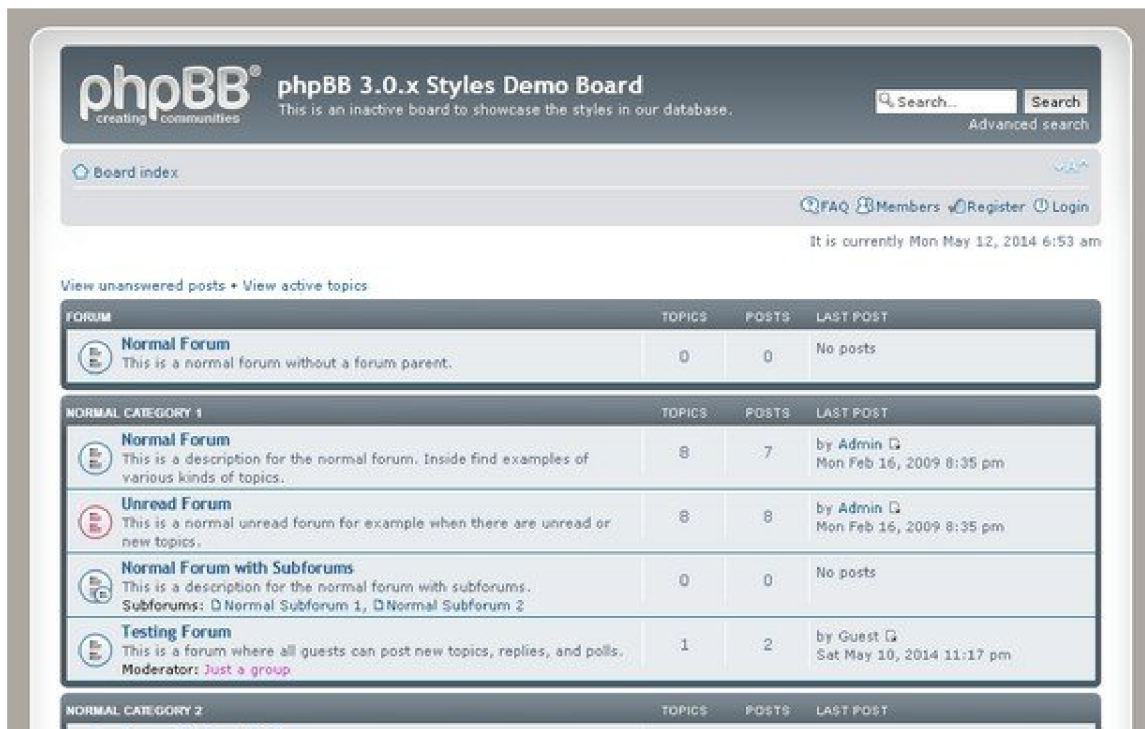
Elektronické konference získávají na popularitě především v posledních několika letech, kdy se dostupnost vysokorychlostního internetového připojení zpřístupňuje širokým masám lidí. Rozvoji elektronických konferencí také přispěly nové výzvy, kterým svět musí v posledních letech čelit<sup>3</sup>.

### 3. Hybridní konference

Hybridní konference vhodným způsobem kombinuje vlastnosti konference s fyzickou účastí a elektronické konference. To znamená, že část konference může být pořádána elektronicky, a část fyzicky. Z jiného úhlu pohledu to může znamenat rozšíření

---

<sup>3</sup>Celosvětová pandemie infekční nemoci Covid 19, která vypukla v roce 2020 způsobila, že bylo z důvodu karantény velmi obtížné cestovat do jiné země. Z toho důvodu se téměř všechny konference přesunuly do virtuálního světa. Po skončení nejsilnějších vln nákazy a rozvolnění protiepidemických opatření mnoho institucí přišlo na to, že pořádání konference v čistě elektronické jim přinese spíše výhody než nevýhody. Z toho důvodu je dnes daleko vyšší procento konferencí pořádáno jako elektronické, případně v hybridní podobě.



Obrázek 2.1: Grafické uživatelské rozhraní diskusního fóra. Můžeme vidět skupiny témat, počet obsažených témat a uživatele, který jako poslední přispěl. červeně zbarvená jsou skupiny témat, které obsahují informaci, kterou jsme ještě neviděli (převzato z: [26]).

konference z fyzickou účastí o první elektronické konference tak, aby účastníci měli z konference lepší zážitek. Forma rozšíření se může mezi konferencemi velmi lišit. Mezi nejčastější prvky hybridní konference můžeme zařadit například:

- Záznam přednášek, a jejich dodatečné zveřejnění v elektronické podobě
- Hodnocení přednášek pomocí hlasovacího systému
- Diskuse účastníků pomocí diskusního fóra

### Podle tematického zaměření

Dále můžeme na klasifikaci konference nahlížet z hlediska jejího tematického zaměření. Zde neexistuje žádné všeobecně uznávané a normalizované rozdělení. Existuje ale mnoho různých kategorií, do kterých je lze zařadit. Na základě tohoto tematického zaměření lze zhruba určit náplň konference. Tyto kategorie nejsou výlučné. To znamená, že konference může spadat do vícero z nich, a náplň některých z nich se může více či méně překrývat. Pro příklad si uvedeme některé z všeobecně známých kategorií, jejichž název je ustálený a obecně používaný [11]:

- **Tisková konference**

Jedná se o setkání zástupců určité instituce (například vláda státu, veřejně obchodovatelná společnost či sportovní klub) se zástupci médií. Výsledkem takového setkání by měly být odpovědi na otázky které jsou v průběhu setkání zástupcům pořadatelské instituce kladeny redaktory přítomných médií [3].

Tisková konference je obvykle situována v sídle pořadatelské instituce, na místě souvisejícím s tématem svolané konference nebo v pronajatých velkých přednáškových sálech. Obvykle se jedná o jednorázovou událost, nicméně některé instituce je mají ve zvyku pořádat i periodicky. Tisková konference bývá často pořádána i mimořádně, dopředu neplánovaně. To může být v reakci na významnější událost, která výrazně (pozitivně či negativně) ovlivnila pořadatelskou instituci, a veřejnost a média se dožadují bližších informací [3, 16].

Příkladem tiskové konference může být Tisková konference po jednání vlády České republiky [10].

- **Biskupská konference**

Biskupská konference je sbor katolických biskupů příslušících k danému územnímu celku. Takovým územním celkem může být například stát. Jejím cílem je radit se o důležitých otázkách vedení církve, zastupovat a spravovat církve na příslušném území [14, 25].

Původně měla charakter trvalé instituce. V současné době nicméně jedná především na schůzích pořádaných několikrát do roka dle dohodnutého harmonogramu. Pro lepší organizaci jsou setkání v současné době pořádána periodicky [14].

Jako příklad si uveďme Českou biskupskou konferenci, která se schází v Praze, kde má i své sídlo [14].

- **Mírová konference**

Jde o mezinárodní konference, během které mezi sebou strany jednají z důvodu zajištění budoucího míru. Bývá organizována preventivně, nebo po ukončení válečného konfliktu.

Příkladem *Mírové konference* může být například *Pařížská mírová konference (1919)* pořádaný vítězi první světové války. Během ní byly sjednány mírové smlouvy mezi vítězi a poraženými [18].



Obrázek 2.2: Podpis Pařížské mírové konference (1919) (převzato z: [18]).

## 2.3 Vědecká konference

Vědecká, nebo také odborná konference je pořádána za účelem šíření a výměny informací vysoce odborného, vědeckého charakteru mezi specialisty v dané oblasti, navazování vzájemných vztahů, a domlouvání spoluprací mezi podobně zaměřenými výzkumnými subjekty. Z hlediska časové klasifikace se může jednat jak o jednorázovou událost, tak i periodicky se opakující událost [12, 27]. Jako příklad si uveďme několik vědeckých konferencí:

- Výroční kongres popáleninové medicíny - Lékařská konference
- Mýty, omyly a pravdy v diabetologii - Lékařská konference
- Konference českých a slovenských fyziků - Fyzikální konference

Pořadatelskou institucí vědecké konference bývá subjekt zabývající se výzkumem. Tím může být například:

- Vědecký ústav
- Univerzita
- Komerční firma zabývající se výzkumem

Vědecká konference je považována za vysoce prestižní záležitost, pomocí které se chce pořadatelská instituce předvést v co možná nejlepším světle, a prezentovat výsledky své práce odborné veřejnosti.

Jelikož účelem této diplomové práce je vytvoření konferenčního informačního systému pro studentskou vědeckou konferenci *Excel@FIT* pořádanou na Fakultě informačních technologií Vysokého učení technického v Brně, budu se v následující sekci zabývat podrobně analýzou tohoto tematického zaměření konference.

### 2.3.1 Příprava vědecké konference

Před pořádáním vědecké konference probíhá fáze příprav, která může trvat i několik týdnů až měsíců. Na začátku je třeba ustanovit *organizační výbor konference*. Tento výbor určuje všechny parametry konference. Stanovuje formu jejího pořádání, sestaví předběžný program a určí seznam odborníků, které na konferenci pozve. Organizační výbor také stanovuje podmínky, které musí subjekt splnit, aby se mohl stát jejím účastníkem. Dále má na starosti výběr místa, na kterém konference pořádána.

Existuje velké množství aspektů, které je třeba ve fázi příprav zvážit. Vždy záleží na charakteru konference. Jedním z nich je například výběr umístění. To je závislé na velikosti účastnické základny, kterou bude třeba pojmout. S touto skutečností je třeba kalkulovat při výběru. Dále je třeba zvážit, zda je zvolené umístění vybaveno technikou potřebnou pro prezentování, případně jak složité bude na místo techniku dopravit, a zda bude techniku čím napájet. To může organizátor zajistit sám, nebo lze technické zajištění svěřit specializovaným firmám, které se na pořádání konferencí specializují. Pokud konference probíhá ve večerních hodinách, případně se jedná o vícedenní záležitost, tak je vhodné nabídnout účastníkům možnost ubytování a stravování.

### 2.3.2 Bezpečnost konference

V průběhu vědecké konference se koncentruje velké množství lidí na jednom místě. Ne všichni účastníci musí být nutně stejného smýšlení, a nemusí mít na rozebíranou problematiku stejný názor. Mohou tak mezi nimi snadno vznikat rozepře. Velké množství lidí na jednom místě může být také cílem záškodnické akce, nebo cíleného útoku. Některé konference jsou uzavřené, a jsou na nich rozebírány myšlenky, které by neměly opustit konferenční sál.

Z těchto důvodů je třeba učinit opatření pro zajištění bezpečného průběhu konference. Může se jednat o bezpečnostní pracovníky vně i uvnitř objektu, rámcové detektory výbušnin a kovů nebo techniky pro odhalování odposlechu v jednotlivých místnostech. Vždy je třeba zvážit charakter konference, a na základě něj určit vhodná bezpečnostní opatření.

### 2.3.3 Jazyk vědecké konference

Jazykem na mezinárodní konferenci je obvykle angličtina. Předpokládá se, že všichni návštěvníci jsou schopni se tímto jazykem dorozumět. Pokud zvolíme jiný jazyk, je třeba se ubezpečit, že všichni účastníci jsou schopni tímto jazykem komunikovat. V opačném případě je třeba navrhnout, nebo zajistit tlumočení.

### 2.3.4 Registrace účastníků konference

Před samotnou konferencí probíhá v předstihu registrace účastníků. Některé konference umožňují volný vstup i bez registrace, nicméně při omezené kapacitě prostor je vhodné registraci vyžadovat. Registrace může být podmíněna i zaplacením účastnického poplatku. Ten slouží částečně pro pokrytí nákladů na konferenci, a částečně pro rozlišení skutečných zájemců<sup>4</sup>. U prestižních konferencí může být registrace podmíněna pozváním od organizačního výboru.

### 2.3.5 Přihlášení konferenčního příspěvku

Po registraci organizační výbor vyzve účastníky k zaslání konferenčního příspěvku, se kterým na konferenci hodlají vystoupit. Zpravidla bývá nejprve vyžadován abstrakt<sup>5</sup>. Na základě abstraktu může být příspěvek schválen jako relevantní a zajímavý, a účastník je poté vyzván k zaslání celého textu. Takto vybrané příspěvky poté získávají na konferenci prostor pro svoji prezentaci.

Ve druhé fázi jsou vybrány nejzajímavější příspěvky, kterým je poskytnut na konferenci extra prostor navíc. Mohou být prezentovány jako první, nebo až na samém závěru, může jim být poskytnut prostor navíc v podobě delšího času, případně i jiná forma prezentace a zviditelnění - například výstava posterů.

<sup>4</sup>Zaplacením účastnického poplatku dává subjekt najevo, že jeho zájem o účast na konferenci je vysoký. V případě vstupu zdarma může počet návštěvníků vysoce přesáhnout odhad, nebo naopak nenaplnit očekávání, a konferenční sál pak může působit poloprázdně.

<sup>5</sup>Abstrakt je stručný výtah v délce několika set slov. Slouží především k rychlému zorientování v dané práci [21].

### 2.3.6 Průběh konferenčního dne

U vědecké konference je obvykle průběh konferenčního dne velmi konzervativní, a drží se jednotného schématu skládajícího se z několika částí. V případě vícedenní konference je toto schéma totožné, jenom je rozprostřeno do více dnů:

#### 1. Zahájení konference

Na začátku konference probíhá její slavnostní zahájení. Součástí bývá zahajující prosluv organizátora obsahující motivační řeč, uvítání hostů a spuštění hlavního programu. Probíhá v největším dostupném přednáškovém sále (viz. obrázek 2.3).



Obrázek 2.3: Zahájení Mezinárodní astronomické unie v Praze roku 2006. Vidíme velký konferenční sál, přednášejícího a promítací plátno, na které bude pomocí dataprojektoru přenášén připravený obsah (převzato z [11]).

#### 2. Planetární část

Obvykle se skládá z přednášek situovaných do přednáškových sálů. Součástí bývá také panelová diskuse vedená k tématu. Na závěr konference bývá součástí této části také prezentace výsledků, ke kterým se během konference došlo a vize budoucího směřování v daném oboru.

#### 3. Jednání v sekcích

Paralelně s planetární částí probíhá jednání v sekcích. Jedná se o setkání vztahující se k užšímu tématu v menším počtu účastníků. Často bývá pojmenováno též jako workshop nebo sympóziium. Narozdíl od planetární části se zpravidla nejedná o pasivní předávání informací, ale očekává se praktické vyzkoušení. Účastníci by pomocí vlastních zkušeností a znalostí měli za asistence vedoucího jednání dojít k výstupu, který je pro ně užitečný a využitelný [9].



#### 4. Výstava posterů

Příspěvků přihlášených na konferenci je obvykle nadbytek, a ne všechny mohou získat prostor na planetární části nebo pro jednání v sekcích, kam jsou vybrány pouze ty nejkvalitnější a nejzajímavější. Autoři příspěvků, které nebyly vybrány k prezentování formou odborného referátu mohou být zařazeny do širšího spektra příspěvků, které mohou být demonstrovány formou prezentace posterů. Jedná o grafickou prezentaci výsledků vědecké práce v podobě plakátu velikosti A0 nebo A1. S potenciálními zájemci o dané téma si poté autor posteru může pohovořit osobně.

#### 5. Doprovodný program

Vědecké konference jsou často velmi dlouhé a vyčerpávající. Zatímco planetární část, jednání v sekcích a výstava posterů poskytují nové zkušenosti, informace a nápady, doprovodný program poskytuje uvolnění a regeneraci v čase mezi nimi. Do harmonogramu bývá zařazen odborný i kulturní doprovodný program. Do odborného doprovodného programu můžeme zařadit výstavy odborné literatury, exkurze na vědecká pracoviště či prezentaci organizátorské instituce. Kulturní doprovodný program může zahrnovat téměř vše od večerního programu s živou hudbou, gastronomické zážitky nebo komentované prohlídky města. Zde záleží pouze na fantazii pořadatele.

### Náklady na konferenci

Organizování konference je vysoce nákladná záležitost. Část nákladů nesou pořadatelé a sponzoři, kteří hradí náklady zvaných přednášejících a speciálních hostů. Část nákladů může být hrazena z grantu nebo konferenčních příspěvků jednotlivých účastníků. Zpravidla však vědecká konference není pořádána za účelem okamžitého zisku. Je investicí do budoucnosti oboru, ukázkou prestiže a snahou o navázání vzájemné komunikace.

## Kapitola 3

# Konference pořádané v informačních technologiích

Výzkumná činnost v oblasti informačních technologií zaznamenala v posledních desetiletích obrovský rozmach. Neustále přichází obrovské množství nových poznatků ze všech různých oblastí tohoto oboru. Pro lidi, kteří jsou v informačních technologiích nějak zainteresovaní vzniká potřeba udržet si přehled v současných trendech a navazovat kontakty se stejně zaměřenými lidmi. Lidé s novými nápady mají také potřebu prezentovat svému okolí výsledky svého bádání. Z toho důvodu je v IT pořádáno velké množství konferencí, které tyto lidi spojuje, a umožňuje jim tyto myšlenky prezentovat a sdílet. Následující kapitola se zabývá analýzou několika vybraných konferencí:

### 3.1 Konference TechEd DevCon

TechEd DevCon je považována za největší IT konferenci pořádanou na území České a Slovenské republiky. Je pořádána již 19 let. Organizátorem je Počítačová škola Fopas, a hlavními partnery jsou dlouhodobě společnosti Microsoft a Daquas. Hlavní náplní je planetární část skládající se z několika desítek přednášek největších Českých a Slovenských odborníků na informační a komunikační technologie. Z hlediska užšího zaměření se zabývá především tématy správa a pracování dat, bezpečnost v informačních technologiích a vývoj aplikací. Přednášky jsou technologicky a prakticky zaměřené. Přednášek je tradičně velké množství (i více než několik desítek), a je jich pořádáno i více paralelně. Nejfrekventovanější přednášky jsou se souhlasem autorů zaznamenány, a záznamy jsou registrovaným účastníkům přístupné 7 dní po skončení konference [4].

Prezentující na konferenci jsou vybíráni a osloveni přímo konferenčním výborem. Ti si poté pro účastníky připraví přednášku dle vlastního uvážení v souladu se zaměřením konference, a se současnými trendy. Od přednášek jsou očekávány spíše praktické ukázky než teoretické popisy. Pro lepší představu si uveďme příklady několika přednášek z ročníku 2020 [4]:

- Štěpán Bechynský, Bezpečnost v IoT
- Fáris Ismail, NoSQL databáze MongoDB & Web Socket
- Jiří Činčura, Nejčastější chyby při použití async/await a Tasku
- Michal Altair Valášek, Jak vytvářet vlastní Tag Helpers v ASP.NET Core

Jedná se o vícedenní konferenci - v současném ročníku 2022 je třídní, historicky byla i čtyřdní. Po získání zkušeností s elektronickými konferencemi z let 2020 a 2021 bude letošního ročníku 2022 probíhat v hybridní podobě - 1 den v Praze a dva dny online, přičemž účastník si může zvolit, kterých částí se zúčastní. Součástí konference je obvykle doprovodný program sestávající ze soutěže, občerstvení v podobě coffee breaků o přestávkách mezi přednáškami a oběd během obědové pauzy.

Jedná se o komerční konferenci. Cílem je nejen pokrýt náklady, ale být i v zisku. Nejvýznamnější příjmové části konference jsou registrační poplatek, a poplatek od partnerů konference, pro které je to zároveň skvělý způsob prezentace. Pro účastníky to znamená, že na konferenci je třeba se předem registrovat a uhradit relativně vysoký účastnický poplatek. Ten se odvíjí od toho, zda máme zájem pouze o elektronickou část, nebo se chceme i fyzicky zúčastnit.

## 3.2 Síť konferencí BarCamp

BarCamp je mezinárodní síť otevřených konferencí a workshopů zaměřených na trendy v oblasti informačních a komunikačních technologií. I když má charakter konference, často se o ní slangově hovoří jako o ne-konferenci<sup>1</sup>. Přednášky i workshopy na BarCampu mohou být ze všech oblastí od internetových aplikací, designu, reklamy po management nebo vývoj webových aplikací [13].

Jedná se o přímý protiklad ke konferenci TechEd DevCon 3.1. Uspořádat svůj BarCamp může každý. Nejedná se o centrálně řízenou organizaci, která by tuto konferenci zaštitovala. Jsou pouze stanoveny dvě podmínky, které musí konference splňovat, aby mohla být označována jako BarCamp:

1. Vstup na konferenci musí být zcela zdarma
2. Vystoupit na konferenci může kdokoliv, a nesmí být nijak omezován. Přihlášení musí být umožněno bez ohledu na věk, dosažené vzdělání nebo zaměření tématu přihlášené přednášky. Ta ani nemusí primárně souviset s informačními technologiemi. Stačí jen aby o něj byl mezi účastníky dostatečný zájem<sup>2</sup>.

### Historie BarCampu

Název BarCamp je narážkou na původ akce s odkazem na programátorský slangový výraz *foobar*. Vznikl jako otevřená alternativa k *Foo Camp*, což je každoroční konference. První BarCamp byl zorganizován v roce 2005. Byl připraven za méně než týden, a zúčastnilo se jej 200 účastníků. Od té doby se BarCamp konal ve více než 350 městech po celém světě v Americe, Africe, Evropě, Středním východě, Austrálii i Asii. Největší zaznamenaný BarCamp se konal v lednu 2013 v Yangonu s více než 6400 potvrzenými registrovanými účastníky.

---

<sup>1</sup>Nekonference se odlišuje od klasických konferencí tím, že zde platí zcela jiná, výrazně volnější pravidla, a to převážně co se týče organizovanosti. Program vzniká velmi spontánně na základě zájmů a požadavků účastníků.

<sup>2</sup>Konference BarCamp je považována za extrémně neformální. Přednášky by se sice měly týkat primárně informačních technologií, nicméně v případě zájmu účastníků mohou být do programu zařazeny i takové přednášky, které se IT týkají jen velmi okrajově, nebo nějaké vážné téma parodují. Často tak můžeme narazit na komicky pojaté, až bizarní přednášky. Jako příklad si uvedme přednášku „Hackujeme Tinder!“ přednášenou na konferenci BarCamp Brno, která byla pořádána na Fakultě informačních technologií Vysoké učení technického v Brně v roce 2017

Formát se v Česku objevil v roce 2010, a za vysokého zájmu se rozšířil i do dalších oborů. Nyní tak své ne-konference pořádají i akvaristé, politologové nebo fanoušci piva.

### **Průběh konference BarCamp**

Každý BarCamp má zpravidla svoji webovou stránku, na které může potenciální zájemce přihlásit svoji přednášku. Zájemců o přednášení je obvykle velké množství, takže finální sada přednášek je zvolena přímou volbou účastníky konference. Přímá volba probíhá podle následujícího hlasujícího schématu:

1. Organizátor BarCampu poskytne prostor pro přihlášení přednášek řečníkům.
2. Každý účastník může hlasovat pro přednášky, které by jej potenciálně zajímaly. Pod přihlášenými přednáškami je také vedená diskuse. Autor přednášky může nejčastěji zmiňované body vzít v potaz, a směřovat podle nich průběh přednášky.
3. Hlasování je v pevně stanoveném uzavřeno
4. Přednášky, které získaly nejvíce hlasů získávají prostor být na konferenci prezentovány. Na začátku a na závěr konference jsou vybrány ty nejvíce diskutované přednášky.
5. Je zveřejněn přesný program
6. Řečníci, kteří byli vybráni do programu na akci přednášejí

Přestože je formát volně strukturovaný, i na BarCampu existují pravidla, která se z pravidla dodržují. Všichni účastníci jsou vyzváni, aby prezentovali, nebo jinak přispěli k události. Všichni jsou požádáni, aby informace a své zkušenosti z této události sdíleli pomocí veřejných kanálů. Morálním pravidlem je nepoužívat událost ke komerční propagaci.

Na drtivé většina konferencí BarCamp jsou prezentovány příspěvky pouze formou přednášek. Nepochází prezentace formou posterů. Výjimečně se setkáme s workshopy. Nicméně jak již bylo zmíněno výše, jedná se o otevřený formát konference, který může být při dodržení podmínek libovolně upraven. Její průběh určují diskusí sami účastníci.

### **Doprovodný program**

Primárním účelem návštěvy konference BarCamp zpravidla není nabírání odborných znalostí. Daleko důležitější je odreagování, navazování kontaktů, komunikace s ostatními účastníky, a až na druhém místě následuje získávání odborných záležitostí. Velmi významnou roli na BarCampu tak hraje doprovodný program, který je spíše kulturního než odborného charakteru.

Jeho cílem je stmelovat lidi zainteresované do IT i jinak, než diskusí nad odbornými tématy. Na v minulosti konaných konferencích BarCamp se účastníci mohli setkat například s ochutnávkou exotického jídla, soutěží ve rvaní, výstavou kostýmů, nebo malování obličejů.



Obrázek 3.1: Ukázka doprovodného programu na konferenci BarCamp Brno 2017 (převzato z: [24]).

### 3.3 Konference OpenAlt

Konference OpenAlt se věnuje výhradně otevřeným technologiím a otevřenému software. Vznikla v roce 2014 spojením konferencí Linuxalt<sup>3</sup> a OpenMobility<sup>4</sup>. Dále rozšiřuje oblast svého působení do dalších oblastí, zejména:

- Bezpečnost a soukromí
- Otevřený přístup k datům ve státní správě a soukromém sektoru
- Otevřená společnost, komunita a data
- Vzdělávání

S více než 500 návštěvníky je největší konferencí tohoto typu v České republice. V souladu s filozofií konference je také přístup všech účastníků zcela zdarma. Podmínkou je pouze registrace z důvodu zajištění dostatečně velkých prostor. Zaregistrovat se může kdokoliv, kdo má o téma otevřených technologií zájem. Není třeba dosáhnout určitého věku, vzdělání, ani nijak dokládat svoji odbornost. Z konference jsou navíc vytvářeny videozáznamy, které si každý může zcela zdarma pustit z pohodlí domova.

<sup>3</sup>LinuxAlt byla konference zaměřující se na otevřený operační systém Linux. Pro obohacení obsahu byly zařazovány i doplňující přednášky ze světa otevřeného software.

<sup>4</sup>OpenMobility byla konference zaměřená na otevřený hardware a svobodné mobilní platformy.

## Průběh konference OpenAlt

Konference se skládá pouze z planetární části, workshopů a doprovodného programu. Jednání v sekcích není do průběhu konference zařazeno. Přednášející jsou vybráni přímo konferenčním výborem. Jedná se o přední odborníky z Česka i ze světa. Přednášku připravují podle vlastního uvážení a v souladu s filosofií konference. Pro příklad si uvedme přednášky prezentované v ročníku 2021:

- Pavel Píša, Michal Lenc - Otevřený návrh řídicích aplikací s PysimCoder a NuttX
- Miroslav Hajda - Technický úvod do projektu univerzálního protokolu
- Jiří Eischmann - Co nového ve Fedora Workstation

## Doprovodný program konference OpenAlt

Konference obsahuje bohatý doprovodný program pro odreagování a uvolnění účastníků. Jelikož ročník 2019 byl poslední ročník, který se pořádal v mimopandemickém režimu, tak si pro příklad uvedme výňatek právě z tohoto ročníku:

- **Dětský koutek**

Konference OpenAlt klade velký důraz na přístupnost. Návštěvníci sebou mohou vzít dokonce i děti. O děti je poté postaráno v prostorách dětského koutku. Mohou si pod zkušeným dozorem vyzkoušet základy jednoduchého programování, pohrát si s elektronikou stavebnicí nebo si zahrát hry.

- **Posezení u lahodného nápoje**

Pro navázání osobních kontaktů je ve večerních hodinách po skončení hlavního programu zarezervována restaurace.

- **Hudební produkce**

Přímo v areálu se o přestávce mezi přednáškami odehrává hudební produkce.

- **Bazar knížek**

Pokud máte doma zajímavé knížky týkající se témat konference, můžete se o ně podělit s ostatními. Na konferenci bude pro tento účel vyhrazený stánek

## 3.4 Konference JavaDays

JavaDays je dvoudenní konference pro vývojáře v programovacím jazyce Java. Slouží k rozšiřování znalostí ze světa tohoto programovacího jazyka a souvisejících technologií. Skládá se pouze z planetární části, přičemž přednášející jsou vybráni konferenčním výborem. Téma na přednášku si opět přednášející volí sám v souladu se zaměřením konference a se současnými trendy v tomto oboru. Pro účast na konferenci je třeba se registrovat, a zaplatit účastnický poplatek. Příklady přednášek z konference JavaDays 2021 jsou:

- Kamil Ševeček, Jak sehrát Kotlin a Java bytecode dohromady
- Mario Vejlupek, Java aplikace v Kubernetes

- Roman Kummel, Kritické následky deserializace

Na konferenci nemá téměř žádný doprovodný program. Jedná se o čistě odbornou záležitost učenou ke koncentrovanému přístupu k informacím.

### 3.5 Konference JSDays

JSDays je československá konference pro všechny vývojáře v programovacím jazyce JavaScript, front-end programátory a obecně všechny, které jazyk JavaScript, a s ním související technologie zajímají. Jedná se o nejucelenější přehled novinek ze světa JavaScriptu.

Pokud bychom chtěli konferenci JSDays srovnat s nějakou z dříve prezentovaných konferencí, tak se jedná o obdobu konference JavaDays zaměřenou na programovací jazyk JavaScript. Konference trvá jeden den, a sestává pouze z planetární části složené z přednášek největších expertů na frontend programování. Pro účast na konferenci je třeba se registrovat a uhradit účastnický poplatek. Konference i v roce 2022 proběhla online formou. Příklady přednášek, které byly na konferenci prezentovány jsou:

- Furát Ismail, To nejlepší z Angularu v 60-ti minutách!
- Fáris Ismail, JavaScript 2022
- Roman kummel, JavaScript jako dobrý sluha, ale zlý pán

Na konferenci opět nenajdeme téměř žádný doprovodný program. Je pouze vymezen prostor pro oběd, který si však každý účastník zabezpečuje sám.

### 3.6 Srovnání prezentovaných IT konferencí

Následující sekce obsahuje krátké srovnání prezentovaných konferencí formou tabulky. V tabulce je uveden URL odkaz, pomocí kterého je možné dohledat více informací o dané konferenci, případně se na konferenci přihlásit.

Název	Vstup	Zaměření	URL
Tech Ed	Zpoplatněný	Databáze, vývoj aplikací, IT bezpečnost	<a href="https://www.teched.cz">https://www.teched.cz</a>
BarCmp	Zdarma	Informační technologie mimo informační technologie	Není centrální web
OpenAlt	Zdarma	Otevřené technologie	<a href="https://www.openalt.cz">https://www.openalt.cz</a>
JavaDays	Zpoplatněný	Programování v jazyce Java Kotlin Java ByteCode	<a href="https://javadays.cz">https://javadays.cz</a>
JSDays	Zpoplatněný	Vývoj v jazyce JavaScript Webové technologie Webové frameworky	<a href="https://www.jsdays.cz">https://www.jsdays.cz</a>

Tabulka 3.1: Shrnutí základních vlastností prezentovaných konferencí, a přístupových URL adres vedoucích na jejich webové prezentace.

## Kapitola 4

# Konference Excel@FIT

Excel@FIT je studentskou konferencí inovací, technologií a vědy v informačních technologiích. Hlavním cílem je dát prostor studentům prezentovat své nápady a výsledky i nad rámec studijní práce na fakultě, dát studentům a firmám prostor pro vzájemné seznámení, a umožnit firmám ukázat studentům IT technologie využívané v praxi, nebo přímo vyvíjené firmou.

Je pořádána jednou ročně zpravidla koncem dubna, v době, kdy studenti dokončují své závěrečné práce. Místem, kde je konference pořádána je přímo fakulta informačních technologií. Bývá z důvodu vysokého počtu návštěvníků situována v jejím největším komplexu, D. Student může na konferenci vystoupit se svým projektem. Tím může být:

- Bakalářská práce
- Diplomová práce
- Vlastní projekt vyvíjený v době studia

Nejlepší z přihlášených prací jsou konferenčním výborem vybrány pro prezentování formou odborného referátu v plantární sekci. Všichni přihlášení mají možnost zařadit svoji práci do galerie posterů.

Ostatními účastníky konference jsou zástupci partnerských firem fakulty, studenti, pedagogičtí pracovníci a odborná veřejnost. Vítání jsou však všichni bývalí studenti, příznivci fakulty a široká odborná veřejnost. Všichni účastníci konference se mohou podílet na hodnocení předváděných prací.

## Historie konference

Konference byla poprvé pořádána roku 2015 na popud vedení fakulty. Cílem bylo ukázat kvalitu prací zdejších studentů, podpořit tvůrčí aktivitu studentů, komunikaci s průmyslovými partnery. Od té doby je konference pořádána každoročně. V letech 2020 a 2021, kdy nebylo možné z epidemiologických důvodů pořádat konferenci živě, a tak byla pořádána jako elektronická konference na platformě MS Teams. V současném ročníku 2022 se vrací opět do své původní podoby. Bude pořádána 30. dubna spolu s festivalem 20. výročí založení fakulty.



## 4.1 Zainterесované strany do konference Excel@FIT

Subjekty, které nějakým způsobem zasahují do konference Excel@FIT lze kategorizovat do několika různých rolí podle činností, které vzhledem ke konferenci vykonávají. Následující výčet tuto hierarchii stručně popisuje:

- **Návštěvník konference**

Osoba, která navštíví konferenci během konferenčního dne. Může shlédnout odborné referáty prezentujících. Navštívit galerii posterů a zúčastnit se doprovodného programu. Návštěvníky můžeme dále kategorizovat do tří podrolí:

1. Odborná veřejnost
2. Zástupci partnerských firem
3. Odborný panel

Každý návštěvník konference Excel@FIT při vstupu na konferenci obdrží několik hlasovacích nálepek dle jejich kategorie, a pomocí těchto nálepek může hodnotit prezentované práce.

- **Autor práce**

Autorem práce se může stát pouze současný student fakulty, který přihlásil svoji práci na konferenci. Má právo zařadit svůj plakát do galerie posterů, kde se zúčastní diskuse s návštěvníky konference. V případě, že byl vybrán konferenčním výborem k ústnímu prezentování má právo přednést odborný referát v určený čas v přednáškovém sále. Dále je jeho práce zařazena do sborníku, který je všem účastníkům přístupný.

- **Organizátor**

Je zpravidla zaměstnancem fakulty. Přímo na organizování konference, a má v rámci ní největší rozhodovací pravomoci. Určuje termíny, může ustanovit komise pro výběr článků, přihlásit autory práce a jmenovat recenzenty. Má volný přístup ke všem informacím v rámci fáze příprav i během konferenčního dne. Závisí na něm celý program a průběh.

- **Recenzent**

Zpravidla pedagogický zaměstnanec fakulty. Vyjadřuje svůj postoj ke článkům, které jsou mu přiděleny k recenzi. Na základě jeho hodnocení se poté komisaři rozhodují, zda článek vyberou k ústní prezentaci.

- **Komisař**

Vzhledem ke konferenci je ustanoveno několik komisí. Každé z nich je po ukončení recenzování přidělena množina článků k posouzení. Na základě článku, recenzí od recenzentů a reakcí na tyto recenze tato komise rozhoduje, zda bude práce vybrána k ústní prezentaci. K přiděleným pracím má komise volný přístup.

- **Partner konference**

Podílí se na financování konference. Má možnost být v rámci konference prezentován formou graficky v propagačních materiálech nebo za pomoci informačního stánku.

## 4.2 Harmonogram konference

Následující sekce popisuje, v jakém harmonogramu probíhají přípravy na konferenci, a jaký je přesně průběh konferenčního dne. Harmonogram je sice orientační, nicméně všechny pořádané ročníky jej velmi věrně kopírovaly, a měněny byly pouze kosmetické detaily.

### 4.2.1 Fáze příprav

Přípravy na následující ročník začínají již po skončení ročníku předcházejícího. Je ustanoven organizační výbor, a tento výbor stanovuje závazné termíny. Organizátoři poté vyberou z řad pedagogických pracovníků recenzenty a ustanoví komise.

Přípravy na konferenční den se rozbíhají v únoru, kdy je zveřejněn přesný časový harmonogram pro aktuální ročník. Současně se zveřejněním harmonogramu je také k dispozici závazná šablona pro  $\text{\LaTeX}$  včetně návodu na psaní článku. Dále se postupuje podle následujícího schématu

#### 1. Registrace autorů

Do aktuálního ročníku konference se mohou prostřednictvím informačního systému mohou registrovat studenti, kteří plánují přihlásit svoji práci.

#### 2. Přihlášení a odevzdání článku

Do pevně stanoveného termínu se mohou registrovaní studenti na konferenci přihlašovat, a odevzdávat články. Své články mohou do uzávěrky libovolně upravovat a konzultovat s mentory. Tím může být libovolný akademik, nebo výzkumník pracující na fakultě.

#### 3. Recenzování článků

Po vypršení termínu přihlašování článků jsou autorům znemožněny úpravy. Články jsou přiděleny recenzentům dle jejich zaměření, preferencí a podle parametrů konference, kdy každý článek může mít minimálně 1 a maximálně  $n$  recenzentů, kde  $n$  je parametr konference.

Recenze je posudkem, ve kterém recenzent zhodnocuje kvalitu článku, a diskutuje jeho vhodnost k ústní prezentaci na konferenci.

#### 4. Odpovídání na recenze

Po obdržení recenzí se autor článku může zpětně k recenzi vyjádřit za pomoci odpovědi na recenzi. V této fázi může také svůj článek zdokonalit a aktualizovat v souladu s kritikou z recenze.

#### 5. Práce komise

Články jsou přiděleny jednotlivým komisím. Komise na základě obsahu článku, recenze a odpovědi na recenzi zhodnotí, zda je článek dostatečně kvalitní a vhodný pro prezentaci formou odborného referátu. Nicméně všechny přihlášené práce mohou být prezentovány formou plakátu v galerii posterů.

#### 6. Stanovení programu konference

Ze zvolených článků je sestaven přesný program konferenčního dne.

#### 4.2.2 Průběh konferenčního dne

Konference Excel@FIT je jednodenní. Probíhá celý den od ranních až do pozdních odpoledních hodin. V současném roce 2022 je organizována v sobotu 30.4.2022 v rámci festivalu konaného k 20. výročí fakulty. Konferenční den se obvykle rozdělen do šesti částí jdoucích lineárně po sobě:

##### 1. Zahájení konference

Zahájení konference probíhá v ranních hodinách (přibližně 8-9hod) v přednáškovém sále D105. V rámci zahájení mají proslov vybraní zástupci fakulty.

##### 2. Prezentace nejlepších prací

V dopoledních hodinách (přibližně 9-11 hodin) jsou prezentovány vybrané nejlepší práce. Každý prezentující má na svůj referát vyhrazen stejný čas. Po ukončení prezentace mohou účastníci klást otázky, a očekávat od prezentujícího odpovědi.

##### 3. Přestávka

Po skončení odborných referátů (přibližně v poledne) je přestávka. Pro prezentující, sponzory a organizátory je připraveno občerstvení.

##### 4. Přehlídka studentských prací

Po skončení občerstvení, obvykle v brzkých odpoledních hodinách probíhá v galerii posterů prezentace všech přihlášených prací. Zde mohou účastníci hlasovat o nejlepších z nich.

Při příchodu na konferenci obdrží účastník několik barevných nálepek, přičemž každá nálepka značí jeden hlas. Barva nálepky označuje typ návštěvníka (odborná veřejnost, partner, odborný panel). Nalepením nálepky na plakát určí svoji sympatii s tímto projektem a přičte mu 1 hlas. Projekt, který obdrží nejvíce hlasů získává ocenění.

##### 5. Vyhlášení oceněných prací

Po sečtení hlasů v pozdních odpoledních hodinách probíhá v hlavním přednáškovém sále vyhlášení nejlepších prací. Ty mohou získat jednu z následujících cen:

- **Ocenění odborným panelem**

Odborné panely vybírají až 20 prací. Autoři takto oceněných prací obdrží diplom a finanční prémii.

- **Ocenění partnery**

Generální a hlavní partneři konference mají možnost vybrat a odměnit jednu až dvě z prezentovaných prací. Takto oceněná práce obdrží diplom a finanční prémii.

- **Ocenění odbornou veřejností**

Odborná veřejnost obdrží při vstupu 5 hlasovacích nálepek, které může nalepit na plakát a vybrat tak nejlepší práce. Autoři těchto prací obdrží diplom a finanční prémii.

##### 6. Panelová diskuse se zástupci firem

Po vyhlášení výsledků může v některých ročnících panelová diskuse se zástupci sponzorských firem. Zástupci mají každý krátké slovo, kde se vyjadřují ke konferenci

obecně. Poté probíhá diskuse a vzájemná výměna názorů. Tématy bývají požadavky na budoucí zaměstnance, možnosti studentských stáží nebo důležitost studia.

### 4.3 Konferenční příspěvek

Studenti přihlašují na konferenci svoji práci ve formě článku. Ten se skládá z několika částí:

- Abstrakt o maximálním rozsahu 200 slov
- Samotný článek ve formátu PDF vysázený v systému L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X do předpřipravené šablony. Očekávaný rozsah je 4-5 vysázených stránek, ale v případě potřeby je možné tento rozsah překročit. Maximální možné překročení není stanoveno, avšak je na uvážení autorů rozhodnout, zda není článek příliš krátký, nebo dlouhý.

Článek je možné dále kategorizovat. Vybíráme jedno zaměření článku. Toto zaměření by mělo vystihovat, jaké povahy je přihlášená práce. Příklady zaměření mohou být:

- Výzkumná práce
- Startup
- Zakázka
- Demonstrace konceptu

Autor může vybírat ze zaměření, které současný ročník konference umožňuje. Možná zaměření určuje organizační výbor aktuálního ročníku konference. K článku můžeme dále přiřadit minimálně 1 a maximálně  $n$  tematických zaměření. Tato zaměření blíže specifikují zaměření práce. Tyto tematické okruhy také volí organizační výbor konference. Příklady tematických okruhů jsou například:

- Bezpečnost
- Kryptografie
- Programovací jazyky a překladače
- Bioinformatika

Článek je potřeba odevzdat do konferenčního systému do uplynutí pevně stanoveném termínu. K článku se dále odevzdávají grafické materiály, které slouží k jeho vizuální prezentaci. Některé z nich jsou povinné, jiné volitelné:

- **Plakát**

Jeho odevzdání je povinné. Jeho rozměry by měly být A0 nebo A1. Bude umístěn v galerii posterů, kde si jej každý bude moci prohlédnout. Budou na něj lepeny hlasovací lístky.

- **Náhledový slide a náhled práce**

Jeho odevzdání je povinné. Jedná se o náhledový obrázek sloužící k vizuální prezentaci na stránkách konference. Mělo by pomoci něj jít jednoduše odhadnout zaměření článku bez toho, aby návštěvník musel číst abstrakt, nebo celý článek.

- **Prezentační video**

Jeho odevzdání je dobrovolné. Může pomoci přiblížit a lépe demonstrovat výsledky práce.

## 4.4 Recenze

Po odevzdání konferenčních příspěvků jsou tyto příspěvky hodnoceny recenzenty. Mají určen svůj okruh působnosti, a dávají u článků najevo, zda je chtějí recenzovat, či nikoliv. Články jsou jim poté přiděleny k recenzi. Může se stát, že článek nikdo recenzovat nechce. V takovém případě může recenzent vzít tuto recenzi pro sebe. Recenze má podobu prostého textu.

## 4.5 Odpověď na recenzi

Autor nemusí se vším, co bylo v recenzi zmíněno souhlasit. Recenzent mohl některé pasáže článku špatně pochopit, případně mohl v recenzi klást důraz na detaily, které nejsou k výsledku práce relevantní. K tomu slouží odpověď na recenzi. Ta má maximální délku 300 slov prostého textu, a autor se v ní může vyjádřit k recenzi recenzenta. Jak recenze, tak všechny odpovědi na recenze má poté k dispozici komise, která rozhoduje o tom, zda článek může být určen k prezentaci na konferenci.

## 4.6 Partneri konference

Aktivní účast firem na konferenci je její velmi důležitou součástí. Možnost aktivní účasti je ale vyhrazena pouze pro partnerské firmy FIT VUT v Brně. Fakulta rozlišuje dvě kategorie partnerů, hlavní a generální, přičemž každá z nich má jiné možnosti propagace na konferenci. Možnosti propagace znázorňuje tabulka 4.1.

Úroveň	Hlavní	Generální
Logo v prezentačních materiálech, poděkování v průběhu konference	<b>Ano</b>	<b>Ano</b>
Navrhnout své odborníky jako členy odborných komisí	<b>Ano</b>	<b>Ano</b>
Možnost udělit zvláštní ocenění partnera s možností krátké prezentace firmy.	<b>Ano, jedno a klip 30 vteřin</b>	<b>Ano, dvě a klip 2 minuty</b>
Plakát a malý stolek v prostorách konference, možnost praktických ukázek odborných výsledků firmy na notebooku nebo tabletu	<b>Ano</b>	<b>Ne</b>
Velký stánek a video prezentace na vlastní obrazovce	<b>Ne</b>	<b>Ano</b>

Tabulka 4.1: Možnosti propagace na konferenci pro partnery fakulty podle rozdělení na úrovně.

Zástupci jiných firem se mohou zúčastnit, avšak pouze jako zástupci odborné veřejnosti. Nemohou na konferenci provádět žádnou vlastní propagaci.

## 4.7 Propagační materiály

Ke konferenci je vydávána sada propagačních materiálů, které případně zájemce seznamují s náplní a průběhem konference. V případě zájmu je propagační materiály seznámí s požadavky a poskytnou jim kontakty, na kterých mohou pořadatele kontaktovat. V současné době konference disponuje následujícími propagačními materiály:

- **Webová prezentace konference**

Informační web, který poskytuje základní informace o každém ročníku konference, a rekapituluje ročníky minulé. Nalezneme zde místo a čas konání konference, podrobný program, informace pro studenty, kteří chtějí prezentovat svá řešení, informace pro partnery, kontakty na pořadatele a souhrnné informace z minulých let včetně seznamu prezentovaných projektů a udělených ocenění. Všechny přihlášené projekty z minulých let jsou volně k dispozici, a lze je zcela bez omezení prohlížet. Ze všech ročníků je také dostupná galerie fotografií, dokumentační videa a odkazy na média informující o průběhu konference.

Jelikož byly ročníky 2020 a 2021 pořádány pouze online formou, bylo velmi jednoduché z nich pořídit kompletní záznam. Na webové stránce je veřejně k dispozici tento záznam v kompletní délce.

- **Program**

Je publikován pouze v elektronické podobě a je veřejně k dispozici na stránkách konference. Obsahuje podrobný časový harmonogram.

- **Sborník**

Sborník je dostupný v interaktivní formě veřejně na webových stránkách, a v minulých ročnících byl k dispozici jako dokument ve formátu PDF. Účastníkům a partnerským firmám je dodáván v tištěné podobě. Skládá se z následujících sekcí.

- Popis konference a motivační řeč pořadatelské instituce
- Seznam organizátorů, programové rady, odborného panelu a recenzentů
- Seznam sponzorů, jejich stručný popis a jejich loga
- Seznam prezentovaných prací
- Výsledná podoba všech prezentovaných článků

- **Události na sociálních sítích**

V některých ročnících může být na sociální síti založena událost, na které mohou zájemci o konferenci ukázat svůj zájem o účast. Prostřednictvím této virtuální události jsou zveřejňovány novinky. V průběhu konference se zde mohou zobrazovat zajímavé informace, případně upozornění.

## Kapitola 5

# Popis současného řešení

Aktuální zabezpečení konference Excel@FIT z hlediska informačních technologií se skládá z několika částí, přičemž každá slouží k odlišnému účelu.

### 5.1 Webová prezentace

Webová prezentace<sup>1</sup> je postavena na redakčním systému WordPress<sup>2</sup>. Slouží jako zdroj informací z aktuálního ročníku, a prezentace výsledků z ročníků předcházejících. Některá data jsou do něj zadávána ručně webmasterem, a některá jsou importována automaticky či poloautomaticky z informačního systému EasyChair. Slouží jako rozcestník pro všechny zainteresované osoby do konference.



Obrázek 5.1: Náhled na webovou prezentaci konference. Zobrazuje výsledky z ročníku 2022 (převzato z: [1]).

<sup>1</sup>Webová prezentace je přístupná pomocí URL adresy <https://excel.fit.vutbr.cz>.

<sup>2</sup>WordPress je svobodný redakční systém napsaný v programovacím jazyce PHP ukládající data do databáze MySQL. Je vyvíjen pod licencí GPL. Počet stažení aktuální verze dosáhl 174 milionů.

## 5.2 Informační systém

Informační systém zahrnuje celý proces od přihlašování článků, až po jejich schválení. V informačním systému jsou prováděny následující operace:

- Registrace autorů
- Přihlašování a odevzdávání článků na konferenci
- Recenzování článků
- Odpovídání na recenze
- Schvalování článků

Pro tyto účely byl autory konference zvolen komerční informační systém EasyChair

### 5.2.1 EasyChair

EasyChair je největší světový informační systém pro správu konference<sup>3</sup>. Jeho moduly pomáhají konferenčnímu výboru se všemi činnostmi spojenými s pořádáním konference od registrace účastníků, přihlašování konferenčních příspěvků, publikaci programu po správu průběhu konference či prezentaci doprovodného programu.

Byl navržen jako velmi flexibilní systém podporující libovolně zaměřenou konferenci jakkoliv velkého rozsahu. Lze jej použít jak pro organizaci malého workshopu, tak i pro organizaci vícedenní mezinárodní konference pro několik tisíc lidí. Aktuální verze software nám nabízí následující funkcionalitu:

- **Správa konferencí**

Původní, a stále primární funkcí systému je správa vědecké konference. EasyChair byl navržen tak, aby pomohl organizátorům konference s bezpečnou správou citlivých dat. Náhled do systému pro řízení konference můžete vidět na obrázku v příloze B.1. Aktuální verze modulu podporuje následující funkcionalitu:

- Zaslání abstraktu a konferenčního příspěvku pomocí flexibilního formuláře podporující nahrávání souborů různého typu
- Správa recenzentů se sofistikovanou a flexibilní správou přístupu k dokumentům
- Komunikace a monitorování za pomoci seznamu událostí, odesílání hromadných emailů recenzentům, účastníkům a autorům.
- Příprava sborníku z konference
- Online diskuse u konferenčních příspěvků, odpovědi na recenze, kde recenzent může reagovat na recenzi autora
- Editace a publikování programu konference
- Kompletní statistiky o počtu přihlášených příspěvků, napsaných recenzích, o unikátních návštěvnicích nebo počtu shlédnutí

---

<sup>3</sup>Ke dni 19.1.2020 obsloužil systém EasyChair 3 194 266 milionů uživatelů na 86 569 konferencích.



V současné době EasyChair podporuje dva modely.

1. Standardní model pro konference, které mají jeden programový výbor. Příspěvky jsou distribuovány mezi členy, obvykle na základě jejich preferencí.
2. Vícestopá verze je určena pro konference, které mají více programových výborů. Každá stopa má svůj programový výbor. Tento model vyžaduje roli superdorce, který bude sledovat a dohlížet na práci jednotlivých stop.

U každého z podporovaných modelů si uživatelé mohou vybrat z různých možností přizpůsobení systému na míru svým požadavkům. Mohou se například rozhodnout pro anonymní publikování.

**E-Cool 2019 (chair)** [Help](#) / [Log out](#)

Submissions | Reviews | Status | Bidding | View bids | Assignment | PC | Volunteers | Events | Email | Administration | E-Cool 2019 | Premium | Conference | News | Alerts | EasyChair

**E-Cool 2019 List of Submissions**

This table contains hidden fields: [click here to select which fields should be visible.](#)

Shortcuts to papers:  (hide) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.

The time in the table is the last modification time.

#	Authors	Title	information	paper	supplement	cv	assignment	update	Category	Post-conference publication	Time
1	<a href="#">Enrico Fermi</a> and Robert Goddard	A Replacement for Relativity as the Theory of Modern Physics	1	1	1	1	1	1	4	1	Nov 02, 11:25
2	Sigmund Freud and Ivan Pavlov	Relativity is relevant	1	1			1	1	10	2	Nov 13, 19:18
3	Max Planck, Niels Bohr and Marie Curie	Proving Einstein Wrong	1			1	1	1	2	3	Nov 13, 19:22
4	M.H.A. Newmann and <a href="#">Alan Turing</a>	Fundamental ideas and problems of the theory of relativity	1				1	1	2		Nov 13, 19:23
5	Albert Einstein	Can automatic calculating machines be said to think?	1	1			1	1	4		Nov 20, 11:00
6	Francis Crick and James Watson	The double helix structure of DNA	1				1	1	10		Nov 20, 11:15

Right sidebar options: Add a submission, Delete submission(s), Deleted submissions, Email to authors, Download submissions, Submissions in Excel, Submissions in Word

Obrázek 5.2: Ukázka administračního rozhraní informačního systému EasyChair pro řízení konference (převzato z: [5]).

### • Registrační systém

Můžeme vytvářet libovolně složité registrační formuláře, které lze během chvíle uvést do provozu. Registrační formuláře podporují online platby ve 14 měnách, bankovní převody v 8 měnách a vypořádání se s nízkými konverzními poplatky do měny jiné. Registrace probíhá ve stejném prostředí, ve kterém poté autoři a recenzenti používají pro odesílání a recenzování.

- Jako registrační manažer můžete formuláře libovolně upravovat a měnit
- Komplexní kalkulace cen a poplatků pomocí definice vlastních vzorců
- Rozdílné ceny pro různé období registrace
- Přepínání mezi různými režimy zobrazení formuláře
- Hromadný import a export dat
- Podpora grafického návrhu formuláře

Ukázka registračního systému je kvůli svému velkému rozsahu v umístěna do přílohy **B.3.**

- **Publikační systém**

Systém podporuje velmi rychlé a efektivní publikační služby. Ty sahají od výpočetní techniky až po zdravotnické vědy. Lze publikovat nejrůznější sbírky, programy, sborníky a další dokumenty. Publikační služby jsou integrovány se správou konferencí a poskytují bezproblémový proces předávání recenzovaného obsahu k publikaci. Systém podporu jak dokumenty vytvořené systémem  $\text{\LaTeX}$ , tak pomocí aplikace *MS Word*. Služba dále nabízí efektivní indexování obsahu, pomocí kterého je možné již publikovaný obsah velmi rychle vyhledat.

- **Platforma Smart Slide**

Platforma Smart Slide umožňuje autorům publikovat své prezentace, a uživatelům stahovat tyto prezentace před a po konferenci. To usnadňuje rychlé šíření výsledků výzkumu, jelikož obsah je přístupný odkudkoliv a v krátkém čase. Uchovány jsou také důležité metainformace včetně autora, klíčových slov či abstraktu.

- **Preprinty**

EasyChair umožňuje uživatelům publikovat preprinty <sup>4</sup>. Jejich publikování je přímočaré. Mohou být vytvořeny od základu, nebo z existujících příspěvků z konference.

- **Řešení virtuální konference**

Služby systému EasyChair nabízí také software, sloužící pro tvorbu virtuálních místností ve vědecké konferenci. Snaží se v maximální míře přiblížit podobu virtuálních konferencí těm živým. Nabízí nám následující služby:

- Podpora konferenčních rolí
- Živé hovory s webkamerou, snímáním obrazovky a přepínáním mezi nimi
- Inteligentní asistent pro předsedající a přednášející
- Zpracování snímků pomocí EasyChair Smart Slide

Systém nabízí různé programy pro různě velké virtuální konference.

- **Tvorba webové prezentace**

Systém EasyChair nabízí systém pro vytvoření webových stránek konference včetně jejího programu nazývaný *Smart Program*. Výsledkem je soubor stránek vysoké kvality vyrobených za velmi nízké náklady. Pro jejich tvorbu není třeba znát žádné programovací ani šablonovací jazyky. Není třeba kupovat doménu ani zprovozňovat webový server. Stránky a data lze kdykoliv aktualizovat, a publikovat na nich program konference jedním kliknutím. Systém je prověřený i na velkých konferencích. Technologie Smart Program dále umožňuje například:

- Přizpůsobit předpřipravený design webové prezentace bez znalosti programování a kódování
- Vytvoření společné programu pro více než jednu konferenci
- Výroba tisknutelné kvalitní editovatelné brožury pro *MS Word*

---

<sup>4</sup>Jako Preprint v akademické oblasti označujeme článek, který ještě neprošel recenzním řízením, ale již byl nějakým způsobem zveřejněný [19]

## 5.3 Publikování dokumentů

I když je publikační systém EasyChair velmi robustní, spolehlivý a dobře přizpůsobitelný, jedná se o pro účely studentské konference nákladnou a zbytečně komplexní záležitost. Z toho důvodu jej využívá jen velmi omezeně na přihlašování a spravování konferenčních příspěvků. V přípravné fázi konference je zpracovávána celá řada dokumentů. Mezi ně patří přihlášený článek, sborník, nebo program konference. Ty nejsou zpracovány přímo konferenčním informačním systémem, ale jsou pro tento účel vytvořeny šablony pro publikační systém  $\text{\LaTeX}$ . Na stránkách konference je studentům k dispozici předpřipravená šablona, do které pouze doplní text svého článku, a případné nějaké grafické materiály.

### 5.3.1 $\text{\LaTeX}$

$\text{\TeX}$  je program pro sazbu elektronických dokumentů ve vysoké typografické kvalitě. Byl vyvinut v 70. letech 20. století. Je velmi populární zejména v akademických kruzích. Nejvyšší popularity se těší zejména v přírodních vědách, jmenovitě v matematice, fyzice a informatice. Jedná se o obory, kde je třeba vkládat do textu matematické vzorce, a dále se na ně odkazovat. Z důvodu vysoké programátorské náročnosti systému  $\text{\TeX}$  byl roku 1985 vyvinut formát  $\text{\LaTeX}$ . Zatímco  $\text{\TeX}$  byl určen primárně pro sazbu matematických odborných prací, dá se jeho nadstavba  $\text{\LaTeX}$  použít pro širokou škálu různých dokumentů od dopisů, přes prezentace po dětské časopisy.

#### Princip systému $\text{\LaTeX}$

Sazba dokumentu v systému  $\text{\LaTeX}$  se zásadně liší od jiných systémů vytvořených za stejným účelem. Zatímco většina textových procesorů pracuje na principu WYSIWYG<sup>5</sup>, dokument v  $\text{\LaTeX}$ u se píše jako obyčejný neformátovaný text, do kterého se ručně vypisují formátovací příkazy, podobně jako například v jazyce *HTML*. Na rozdíl od jazyka *HTML* jsou součástí syntaxe v některých případech také bílé znaky. Díky tomu je možné nezávisle pracovat na obsahu dokumentu, a jeho vzhledu. Nutnost vložení použití formátovacích příkazů také přináší značně typograficky čistější výstup. Z takto naformátovaného textu poté získáme výsledný dokument za pomoci překladače. Ten se ovládá z příkazové řádky.

```
\section{Nadpis}
```

Toto je odstavec

```
\begin{itemize}
  \item První položka
  \item Druhá položka
  \item Třetí položka
\end{itemize}
\end{itemize}
```

Zdrojový kód výše demonstruje princip formátování textu v systému  $\text{\LaTeX}$ . V ukázce je jeden nadpis následovaný odstavcem a nečíslovaným seznamem se třemi položkami.

<sup>5</sup>WYSIWYG je zkratka z anglického *What You See Is What You Get* – co vidíš, to dostaneš. Jako WYSIWYG se zpravidla označují editory, v nichž uživatel přímo upravuje výsledný dokument v podobě, ve které bude prezentován čtenáři. Mezi takové aplikace můžeme zařadit například program Microsoft Word, což je v podstatě také WYSIWYG editor.

## Kapitola 6

# Analýza a specifikace požadavků

Následující kapitola se věnuje podrobné specifikaci požadavků na nový konferenční systém. Tyto požadavky byly specifikovány na základě podrobné analýzy konference Excel@FIT 4, analýzy současného řešení 5, na základě konzultací s vedoucím práce a také na základě nalezených problémů v existujícím řešení. Nejprve specifikují rozsah, který by měl nový konferenční systém obsáhnout.

Při specifikaci požadavků uvádím slovesa **může**, **musí** a **měla by**. Význam těchto sloves byl převzat z anglických ekvivalentů uvedených v následujícím RFC: [7].

### 6.1 Rozsah působnosti

Jak jsme zmínili v analýze současného řešení popsané v kapitole 5, pro konferenci Excel@FIT je využita sada různých systémů a nástrojů řešící různé problémy. Konkrétně webová prezentace 5.1 fungující jako informační rozcestník a agregátor prací z předchozích ročníků, informační systém 5.2 sloužící pro přihlašování, recenzování a schvalování konferenčních příspěvků, a systém L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X pro publikaci dokumentů 5.3.1.

Předmětem této práce je vytvořit funkční náhradu pouze za činnosti prováděné v informačním systému EasyChair. U zbývajících činností zůstává jejich původní využití v plném rozsahu.

### 6.2 Obecné požadavky

V následující kapitole specifikuji obecné požadavky na výslednou aplikaci. Zahrnují typ aplikace, požadovanou architekturu a způsob komunikace s uživateli. Požadavky jsem specifikoval podle knihy Iana Fortona [25]. Jedná se o specifikaci *nefunkčních požadavků*<sup>1</sup>.

- **Typ aplikace**

Aplikace musí být vytvořena jako webová aplikace, a nesmí vyžadovat instalaci žádných nestandardních rozšíření do webového prohlížeče, ani žádného jiného dodatečného software. To umožní přístup do systému všem uživatelům, v jejichž softwarové výbavě je moderní internetový prohlížeč. Pomocí něj bude přistupováno ke vše součástí vytvořeného informačního systému.

---

<sup>1</sup>Požadavky označované jako nefunkční jsou takové, které se netýkají přímo jeho byznisové funkcionality. Definují vlastnosti systému jako celku a omezení. Do kategorie nefunkčních požadavků můžeme začadit například požadavky na výkonnost, použitelnost, způsob dodání, propustnost nebo bezpečnost.

Moderní internetový prohlížeč je dnes standardní součástí všech operačních systémů včetně mobilních platforem nebo chytrých televizí. Díky tomu bude zajištěna přístupnost z jakéhokoliv zařízení.

- **Požadavek na architekturu**

Aplikace bude složena ze dvou samostatných, odděleně fungujících modulů:

1. Klientské část, která bude fungovat jako jednostránková webová aplikace
2. Serverová část, která bude sloužit jako úložiště dat s řízením přístupu k těmto datům

Propojení těchto dvou modulů bude zprostředkováno za pomoci vhodně zvoleného aplikačního programového rozhraní. To umožní snadnější úpravy klientské části, a v budoucnu možnost vytvoření dalších klientských aplikací jako je například mobilní aplikace, nebo aplikace pro chytré televizory.

Pomocí volání aplikačního programového rozhraní musí být možné provést všechny operace, a spustit veškeré akce, které jsou součástí aplikace.

- **Požadavek na bezpečnost**

Aplikace bude uzavřena náhodným uživatelům. To bude zajištěno za pomoci systému registrace uživatelů a správy uživatelských rolí administrátorem systému. Přihlašování do systému musí být zcela bezpečné. nesmí se pracovat s heslem v otevřené podobě. Hesla musí být zašifrována, a nesmí být možné žádným způsobem cizí heslo získat.

- **Požadavek na víceuživatelskost**

Musí být umožněno, aby s aplikací pracovalo v jednu chvíli více uživatelů. Jejich akce se nesmí vzájemně ovlivňovat. Pokud více uživatelů provede v jednu chvíli stejnou operaci, tak musí být tato operace umožněna pouze jednomu z nich, a druhý musí být informován o selhání této operace.

- **Požadavek na zasílání upozornění**

Aplikace by měla v reakci na události definované v systému (například termíny) informovat uživatele za pomoci elektronické pošty. Tato upozornění mohou být zasílána buď konkrétním uživatelům, nebo hromadně určité skupině uživatelů.

- **Požadavek na automatické spouštění událostí**

V systému budou často nastávat automaticky spouštěné události (například rozdělení článků recenzentům, automatické odeslání emailu všem autorům a podobně). Aplikaci musí zajistit spouštění těchto událostí bez asistence uživatele zcela automaticky.

- **Požadavek na spravovatelnost a rozšiřitelnost**

Zdrojový kód aplikace musí být velmi dobře organizován, a musí jej být možné v budoucnu snadno rozšířit o novou funkcionalitu z důvodu změn v organizačním procesu konference. Novou funkcionalitu musí být možné implementovat bez zásahů do funkcionality stávající.

- **Požadavek na responzivitu**

Grafické uživatelské rozhraní bude korektně fungovat na různých zařízeních s různým rozlišením. Měla by být plně funkční na stolním počítači, notebooku, tabletu i mobilním telefonu.

## 6.3 Funkční požadavky

Zatímco v předchozí kapitole 6.2 jsem se zaměřoval na to, jaké nezbytné vlastnosti by měl systém mít, v následující kapitole se zaměřím na specifikaci toho, co vše by měl být schopen uživatel se systémem dělat za operace.

Seznam požadavků vychází z analýzy konference provedené v kapitole 4 a z podrobného zadání, které jsem získal od vedoucího práce. Výsledný seznam požadavků je poměrně dlouhý. Z toho důvodu je rozdělen do několika sekcí:

### Registrace a přihlášení uživatelů

- Aplikace musí umožnit registraci nových uživatelů bez asistence druhé osoby. Po dokončení registrace by mělo dojít k ověření, zda zadané údaje skutečně patří registrované osobě.
- Aplikace musí zamezit, aby se uživatel se stejnými přihlašovacími údaji registroval do systému opakovaně.
- aplikace musí umožnit uživateli se znalostí přihlašovacích údajů se do systému přihlásit.
- Pokud uživatel zapomene přihlašovací údaje, aplikace by měla uživateli umožnit tyto údaje bezpečnou cestou obnovit.
- Aplikace musí uživateli umožnit úpravu všech svých osobních údajů, a to konkrétně titulů před jménem, křestního jména, příjmení, titulů za jménem, dalších kontaktních údajů, profilové fotografie a krátkého osobního popisu.
- Aplikace může registrovanému uživateli umožnit, aby si zažádal o autorství článku v jedné z aktuálně otevřených konferencí. Autorství článku je jediná role, o kterou uživatel může žádat. Všechny ostatní mu musí být přiděleny.

### Správa konferencí

- Aplikace musí umožnit libovolně vytvářet nové konference, a ty stávající editovat. V každé fázi musí být možné měnit budoucí termíny a další parametry konference. Aplikace by měla umožnit zrušit aktuální ročník konference.
- Ve vytvořené konferenci musí být organizátorovi umožněno spravovat uživatelské role. Tím je myšleno ustanovení komise, určení organizátorů konference, přiřazení recenzentů a autorů. Dále může vyhovět nebo zamítnout žádosti uživatele o autorství.
- Vytvořené konference by měli být viditelné všem uživatelům, přihlašovat články, psát recenze a provádět v nich další činnosti však budou moci pouze uživatelé s příslušnou rolí.
- Aplikace musí umožnit organizátorovi konference vygenerovat dokument ve formátu PDF obsahující rozdělení článků do komisí. Dokument bude mít rozměry standardního papíru A4, přičemž na každé stránce budou data z jednoho článku obsahující název článku a abstrakt.
- Z již proběhlých konferencí bude poskytnut export ve formátu JSON s informacemi o jednotlivých člancích.

## Přihlašování článků

- Uživateli, kterému je vzhledem ke konferenci přiřazena role „Autor článku“ musí být umožněno konference přihlásit svůj článek.

Při přihlášení musí být vyžadováno korektní vyplnění všech údajů a přiložení celého textu článku ve formátu PDF, přiložení náhledového snímku a přiložení archivu se všemi souvisejícími soubory.

- Až do ukončení této váze musí být autorovi umožněno libovolně svůj článek editovat. Editovatelné musí být všechny položky. Dále musí být umožněno autorovi zrušit svoji účast na konferenci, a odhlásit svůj již přihlášený článek, a to ve všech fázích konference.
- Musí být zamezeno vícenásobnému přihlášení projektu od jednoho člověka, a unikátnost článků v rámci jedné konference.
- Po obdržení recenze musí být autorovi projektu umožněno na tuto recenzi stručně zareagovat.

## Recenzování článku

- Recenzentovi musí být umožněno vyjádřit svůj postoj k přihlášeným článkům. Na základě tohoto postoje budou jednotlivé články přiděleny recenzentům k zrecenzování.
- Po přidělení článků recenzentům na základě jejich preferencí musí být umožněno sepsat recenzi na tento článek.
- Systém musí recenzentovi umožnit recenze libovolně upravovat, a to až do termínu ukončení odevzdávání recenzí

## Schvalování článku

- Po ukončení odpovídání na recenze musí být umožněno komisím nahlížet do přiřazených článků
- Komise může článek schválit pro ústní prezentaci. Toto rozhodnutí musí být umožněno kdykoliv změnit až do stanoveného termínu.
- Aplikace musí komisi umožnit generování následujících eportů
  - Dokument PDF se stránkou o velikosti A4 obsahující aktuální verzi článku a jeho recenze.
  - Dokument PDF se stránkou o velikosti A4 obsahující aktuální verzi článku, jeho recenze a reakce na recenze.

## Kapitola 7

# Návrh funkcionality a grafického uživatelského rozhraní

Následující kapitola se věnuje návrhu hlavních funkcionalit aplikace identifikovaných v Analýze a specifikaci požadavků 6. Návrh funkcionalit je doplněn návrhem uživatelského rozhraní, na kterém prezentuji podobu navrhované aplikace.

### 7.1 Registrace a přihlášení

Aby byla registrace co možná nepřímochařejší, jsou při ní vyžadovány pouze dva údaje. Jméno a heslo. Po registraci je na zadanou Emailovou adresu zaslán registrační email s aktivacním odkazem. Po aktivaci je možné uživatelský účet plnohodnotně používat.



Vítejte zpět

Už máte svůj uživatelský účet? V tom případě není třeba vytvářet nový

PŘIHLÁSIT SE

Vytvořit účet

test@@gmail.com

Email je ve špatném formátu

.....

Heslo musí být slouhé alespoň 7 znaků a musí obsahovat písmeno a číslici

.....

Zadaná hesla nejsou stejná

REGISTROVAT SE

Obrázek 7.1: Náhled registračního formuláře. Červeně zvýrazněné položky jsou chybné, a vyžadují po uživateli opravu.



V případě problémů s doručení aktivačního emailu je možné znovu. Neaktivovanému účtu není umožněno provádět v systému žádné operace kromě pasivního zobrazování dat z minulých ročníků. Po aktivaci navíc musí být uživateli přiděleny pravomoci administrátorem systému.

## 7.2 Vícejazyčnost aplikace

Aplikace byla navržena jako vícejazyčná. To znamená, že veškeré textové popisky jsou lokalizovány do více jazyků. Architektura aplikace byla navíc navržena tak, že tyto jazyky lze bez výrazné změny kódu přidávat a odebírat. Uživatel může jazyk změnit kliknutím na vlaku reprezentující příslušný jazyk. U nepřihlášeného uživatele se změna nastavení pro příslušné zařízení. U přihlášeného uživatele se položka uloží do databáze a zapamatuje se pro příště. Pro vytvoření nového překladu stačí vytvořit příslušný soubor a nahrát ikonu odpovídající příslušnému jazyku.

## 7.3 Uživatelské role

Nový informační systém byl navržena jako víceuživatelský. S aplikací pracují uživatelé, které lze klasifikovat do sedmi uživatelských rolí. Role se až na administrátora vztahuje vždy k jedné konkrétní konferenci.

- **Neregistrovaný uživatel**

Nemá do systému přístup. Nemůže zobrazovat ani přidávat žádná data. Aby mohl se systémem pracovat, musí se zaregistrovat.

- **Registrovaný uživatel**

Může se do systému přihlásit a se systémem dále pracovat. Pokud zapomněl své heslo, může projít procesem jeho znovuzískání. Může editovat všechny své osobní údaje. Může si prohlížet články z předchozích konferencí. Pro jakékoliv další úkony je třeba oprávnění. To mu může být přiděleno organizátorem konference, nebo si o něj může požádat, a tento požadavek může být organizátorem konference schválen, či nikoliv.

- **Recenzent**

Má volný přístup ke všem článkům v konferenci, ve které zastává tuto roli. Může vyjádřit svůj postoj ke článkům (zda je chce, nebo nechce recenzovat). Na články, které jsou mu přiřazeny může reagovat sepsáním recenze.

- **Autor článku**

Může přihlásit svůj článek do konference. Může svůj článek libovolně upravovat. Po obdržení recenze může na tuto recenzi reagovat sepsáním odpovědi na recenzi. Svůj článek může kdykoliv z konference odhlásit.

- **Organizátor konference**

Může editovat všechny údaje o konferenci, měnit termíny, schvalovat žádosti o role do konference a tyto role manuálně přiřazovat.

- **Komisař**

Člen odborné komise, která rozhoduje o tom, jestli bude nebo nebude článek přijat na konferenci

- **Administrátor** Má neomezené pravomoci, přístup ke všem konferencím a uživatelům. Všechna data může procházet, libovolně měnit a upravovat.

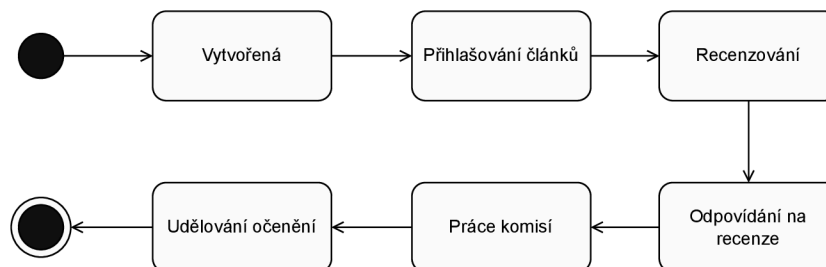
Diagram případů užití na obrázku 7.2.



Obrázek 7.2: Diagram případů užití pro role v navrženém systému

## 7.4 Konference

Konference se může nacházet v několika různých stavech. Na základě tohoto stavu jsou stanoveny činnosti, které lze v konferenci provádět.



Obrázek 7.3: Životní cyklus konference reprezentovaný stavovým diagramem.

Na základě stavového diagramu 7.3 vidíme, že konference se může nacházet v šesti pracovních stavech. Přejchod mezi těmito stavy je možný manuálně, nebo pomocí naplánovaného termínu 7.4. Ve stavech lze s konferencí provádět následující operace:

- **Vytvořená**

Konferenci může vytvořit pouze administrátor systému. Následné úpravy a schvalování rolí může provádět také on, nebo další organizátoři, které pro tuto činnost určí. Po vytvoření konference dojde k automatickému přepnutí konference do stavu *Vytvořená*. Tomto stavu s ní nelze provádět žádné operace, pouze si zobrazit podrobnosti o ní. Organizátor konference či administrátor systému může tyto údaje editovat, a může přidávat další pravomoce dalším uživatelům. Tento stav slouží především k doladění detailů konference.

- **Přihlašování článků**

Po přepnutí do stavu *Přihlašování článků* je možné, aby autoři prací přihlašovali své práce. V tomto stavu je stále možné editovat údaje o konferenci, a přidávat nové uživatelské role.

- **Recenzování**

Při přechodu ze stavu *Přihlašování článků* do stavu *Recenzování* dojde k přidělení článků recenzentům. Ve stavu *Recenzování* již není možné přihlašovat další články, ani nijak měnit uživatelské role. Recenzenti mohou psát své recenze.

- **Odpovídání na recenze**

Při přechodu ze stavu *Recenzování* do stavu *Odpovídání na recenze* dojde k ukončení možnosti psaní recenzí. Autoři prací mohou v tomto stavu odpovídat na přiřazené recenze.

- **Práce komise**

Komise si mohou zobrazit *Materiály pro komise*. Zikávají tím přístup ke článkům, recenzím a odpovědím na recenzi. Na základě toho mohou rozhodnout, zda článek bude přijat na konferenci.

- **Udělování ocenění**

V tomto stavu se konference nachází na konci konferenčního dne. Článkům může organizátor udělit ocenění. V tomto stavu jde také konferenci ukončit, čímž dojde ke zveřejnění článků.

Termíny

Automaticky spustit registraci článků

Termín ukončení registrace článků

dd. mm. rrrr --:--

Je třeba vyplnit termín ukončení registrace článků

Termín ukončení psaní recenzí

dd. mm. rrrr --:--

Je třeba vyplnit termín ukončení psaní recenzí

Termín ukončení odpovědí na recenze

dd. mm. rrrr --:--

Je třeba vyplnit termín ukončení odpovědí na recenze

Obrázek 7.4: Formulář umožňující přiřazování termínů pro přechod mezi stavy konference

## 7.5 Udělování pravomocí

Pokud chce uživatel v rámci konference provádět nějaké činnosti, musí k tomu získat pravomoci. Ty mu může přidělit *Administrátor systému* při založení konference, nebo *Organizátor konference* při jejím založení. Pokud uživatel chce být autor článku, může si o tuto pravomoc také požádat. Žádost může být Organizátorem konference schválena nebo zamítnuta.

Požádat o novou roli

Vyberte z otevřených konferencí

Excel@FIT 2022

Vyberte požadovanou roli

Autor článku

Odeslat požadavek

x

Obrázek 7.5: Vytvoření nového požadavku na roli v systému.

## 7.6 Přihlašování článků

Pokud se konference nachází ve stavu *Přihlašování článků*, a uživatel je vzhledem k této konferenci v roli *Autor článku*, může přihlásit svůj článek do konference. Samotné přihlášení je realizováno za pomoci jednoduchého formuláře, kam je třeba vyplnit údaje o tomto článku.

## 7.7 Vyjadřování postoje článkům a jejich recenzování

Pokud chce recenzent vyjádřit svůj postoj ke článku (zda jej chce nebo nechce recenzovat), může tak učinit náhledu konference. Zde uvidí seznam přihlášených článků, a za pomoci posuvníku může označit, jak moc sympatizuje s daným článkem.

## 7.8 Psaní recenzí a odpovědí na recenze

Napsat recenzi a odpovědět na recenzi je možné za pomoci formuláře, který je k dispozici po rozkliknutí článku. Pokud má uživatel pravomoci recenzenta, a článek mu přidělen k zrecenzování, zobrazí se mu po rozkliknutí článku formulář, kam může napsat svoji recenzi. Konference se musí nacházet ve stavu „Recenzování“. Stejným způsobem může *Autor článku* odpovědět ve stavu „Odpovídání na recenze“ odpovědět na recenzi. Recenze i odpověď na recenzi mají formát prostého textu, a nelze je nijak formátovat.

## 7.9 Práce komise

Komisi jsou přiděleny články. Může za pomoci přepínače určit, zda tyto články schválí k ústní prezentaci. V opačném případě bude moci autor článku pouze prezentovat svůj článek v galerii posterů.

## Kapitola 8

# Vybrané technologie

V následující kapitole popisuji výčet technologií, které jsem se rozhodl použít pro naprogramování aplikace implementující konferenční informační systém *Excel@FIT*. Po analýze a specifikaci požadavků 6, konzultaci s vedoucím práce byl zjištěn fakt, že aplikace musí být vytvořena jako webová, musí být velmi snadno upravitelná v budoucnu, a měla by umožňovat vysokou interaktivitu při zadávání dat. Při výběru technologií jsem proto bral v potaz především to, zda se jedná o všeobecně používané, časově prověřené, udržitelné a bezpečné technologie. Zvolené technologie musí samy o sobě tvořit dobrou strukturu, a musí být snadné se v nich zorientovat.

Při programování informačního systému můžeme použít několik přístupů. Aplikaci lze navrhnout jako program běžící v prostředí terminálu, desktopovou aplikaci využívající knihovny pro tvorbu grafického uživatelského rozhraní, nebo webovou aplikaci běžící v internetovém prohlížeči. Jelikož výstupem má být informační systém, tak připadá v úvahu především poslední varianta. Informační systémy jsou v dnešní době vyvíjeny výhradně jako webové aplikace. Konferenční informační systém *EasyChair*, který je v současné době k tomuto účelu využitý je založen na stejném principu. Z toho důvodu případný přechod na nový systém nebude znamenat změny zavedených procesů.

Při programování webové aplikace můžeme rovněž zvolit několik přístupů. Aby bylo možné co nejvíce odlehčit zátěži na straně serveru, a aby grafické uživatelské prostředí bylo co nejvíce interaktivní. Rozhodl jsem, že bude aplikace vyvinuta jako jednostránková webová aplikace založená na principu tlustého klienta a tenkého serveru. To znamená, že veškerá aplikační logika a grafické uživatelské rozhraní budou naprogramovány na straně klienta a server bude sloužit pouze jako úložiště dat řídicí přístup k těmto datům. Výhodou přístupu snížení zátěže na server, striktní oddělení získávání dat od jejich prezentace a možnost v budoucnu vytvořit další klientská prostředí bez úpravy serveru. Nevýhodou je nutnost dvojího ověřování (jak na straně klienta, tak na straně serveru), a nutnost hlídat si synchronizaci dat.

Bylo tedy rozhodnuto, že výsledná aplikace bude naprogramována jako jednostránková webová aplikaci. Její klientská část bude naprogramována v programovacím jazyce TypeScript za použití frameworku *Angular*. Serverová část bude naprogramována v programovacím jazyce PHP za použití frameworku *Symfony*. Data budou ukládána do relační databáze *MySQL*. Serverová a klientská část budou dva oddělené moduly fungující zcela samostatně. Pro jejich komunikaci bude použit protokol *REST*. V následujících sekcích budou tyto technologie podrobně rozebrány, a bude představen přesný způsob jejich využití. Při samotném programování byly použity ještě další drobnější knihovny. Jejich výčet bude představen v sekci Implementace 10.

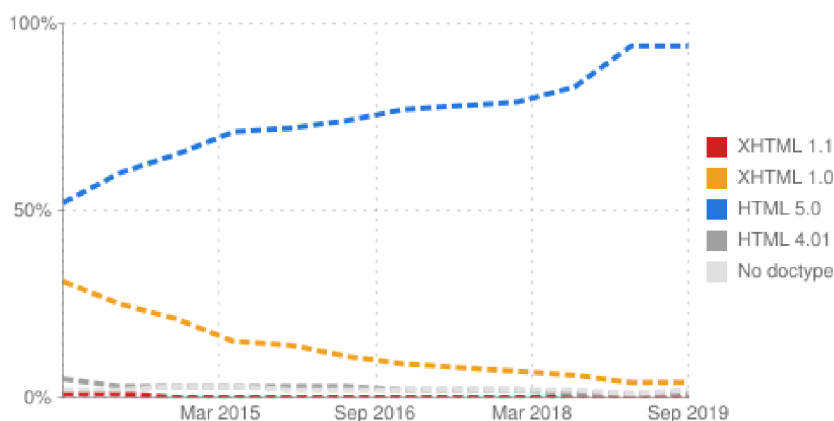
## 8.1 Klientská část

Při programování klientské části webové aplikace<sup>1</sup> bývá volba programovacích jazyků velmi přímočará. Monopolní postavení mají kódovací jazyk *HTML* pro definici obsahu webové aplikace, jazyk *CSS* pro definici vzhledu webové aplikace a programovací jazyk *JavaScript* pro programování chování webové aplikace. U jiných technologií nelze zaručit jejich plnou podporu na klientském počítači. Jiné technologie jsou použitelné pouze tehdy, pokud je lze kompilovat do technologií výše uvedených. Pro tvorbu klientské části jsem se tedy rozhodl použít následující technologie:

### HTML

Webová aplikace zprostředkovaná skrz webový prohlížeč je zpravidla prostý textový dokument napsaný v programovacím jazyce HTML. Jazyk HTML<sup>2</sup> je značkovací jazyk, který se v moderních webových aplikacích používá pro definici sémantiky jednotlivých prvků v rámci aplikace.

Vznikl v roce 1990 odvozením od jazyka SGML<sup>3</sup>. Je spravován organizací W3C, přičemž poslední ustálenou verzí je verze 5.2. Na počátku historie internetových stránek byl jazyk HTML jedinou podporovanou technologií v internetových prohlížečích. Z toho důvodu do dnes obsahuje možnosti, jak definovat vzhled webové aplikace. To se dnes silně nedoporučuje. Doporučený přístup dnes je, že by měl sloužit pouze pro definici sémantiky prvků webové aplikace. Pro definici vzhledu a chování je třeba využít jiných technologií.



Obrázek 8.1: Zastoupení verzí HTML napříč webovými aplikacemi. Je vidět dominantní podíl veze 5.0 (Převzato z [6]).

### Sass

Jazyk CSS<sup>4</sup> je značkovací jazyk pro popis grafického zobrazení HTML elementů<sup>8.1</sup>. I když jazyk HTML umožňuje částečnou definici vzhledu, současným trendem je použít pro veš-

<sup>1</sup>Webovou aplikací rozumíme v softwarovém inženýrství takovou aplikaci, která je uživateli poskytnuta z webového serveru skrz počítačovou síť. Webové aplikace jsou dnes v absolutní většině případů zpřístupněny skrz webový prohlížeč po zadání odpovídající URL adresy.

<sup>2</sup>Zkratka HTML v originále znamená HyperText Markup Language.

<sup>3</sup>Zkratka SGML označuje Standard Generalized Markup Language. jeho tvůrcem je Berners-Lee

<sup>4</sup>Zkratka CSS označuje značkovací jazyk Cascading Style Sheets, česky Kaskádové styly.

kerou definici grafického zobrazení práce jazyk CSS. Následující úsek kódu ukazuje, jak lze všem nadpisům první úrovně přiřadit černou barvu, změnit mu velikost textu na 20px a vnitřní okraje nastavit na velikost 10px.

```
h1 {
  color: black;
  font-size: 20px;
  padding: 10px;
}
```

*Sass* je jazyk, který se kompiluje do jazyka *CSS*. Poslední ustálenou verzí je *CSS 3*. *CSS* je velmi primitivní jazyk, který jednotlivým prvkům na stránce definovaným pomocí jazyka *HTML* určuje jejich vzhled pomocí vlastností. Je velmi jednoduchý na naučení, avšak u rozsáhlejších projektů se může stát velmi chaotickým.

Jazyk *Sass* vylepšuje jazyk *CSS* o nové funkce jako jsou proměnné, vnořená pravidla, mixíny, inline import, vestavěné funkce a mnoho dalšího. Některé z těchto nových funkcí jsou již do nové verze *CSS* doplněny. Použití technologie *Sass* však umožňuje vyšší míru zpětné kompatibility. Následující ukázka ukazuje jedno z rozšíření jazyka *CSS*, zanoření (v originále Nesting).

```
nav {
  ul {
    margin: 0;
    padding: 0;
    list-style: none;
  }
}
```

## Typescript

Jazyk *JavaScript* je objektově orientovaný, událostně řízený skriptovací jazyk, jehož autorem je Brendam Eich. Standard jazyka je udržován společností Ecma International, která vydává standardizované verze pojmenované *ECMAScript*.

Jeho syntaxe vychází z programovacích jazyků *C*, *Java*, ale od těchto jazyků je zásadně odlišný sémanticky. Kód psaný v programovacím jazyce *JavaScript* je vykonáván v klientském prohlížeči, přičemž jednotlivým prvkům definovaným v programovacím jazyce *HTML8.1* definuje jejich chování.

Pro úplnost dobré zmínit, že jazyk *JavaScript* se s jeho oblíbeností a všeobecnou znalostí rozšířil mimo hranice internetového prohlížeče. V posledních letech je velmi aktivní projekt *Node.js*, který rozšiřuje použití jazyka *JavaScript* i na serverovou část aplikace. Lze pomocí něj však vyvíjet i desktopové či mobilní aplikace. *Node.js* se skládá z *V8 JavaScript* jádra od společnosti Google a několika standardních knihoven.

Vlastností jazyka *JavaScript* je to, že se jedná o jazyk dynamicky typovaný. Jediný způsob definovat typ je použití dokumentačních komentářů, které mohou být rozpoznány vývojovým prostředím. Nelze však tento typ nijak vynutit. To může být velmi vhodné pro jednoduché, jednoúčelové skripty, pro které byl tento jazyk původně určen. Ty mohou být výrazně kratší a stručnější. Moderní webové aplikace jsou však velmi rozsáhlé. Mohou obsahovat tisíce až desetitisíce řádků kódu. V takovém případě se vývoj v čistém JavaScriptu stává nepřehledný.



Možností je využití programovacího jazyka *TypeScript*. Jedná se o programovací jazyk, který se kompilován do *JavaScriptu*. Rozšiřuje standard *ECMAScript* o nové vlastnosti. Těmi jsou:

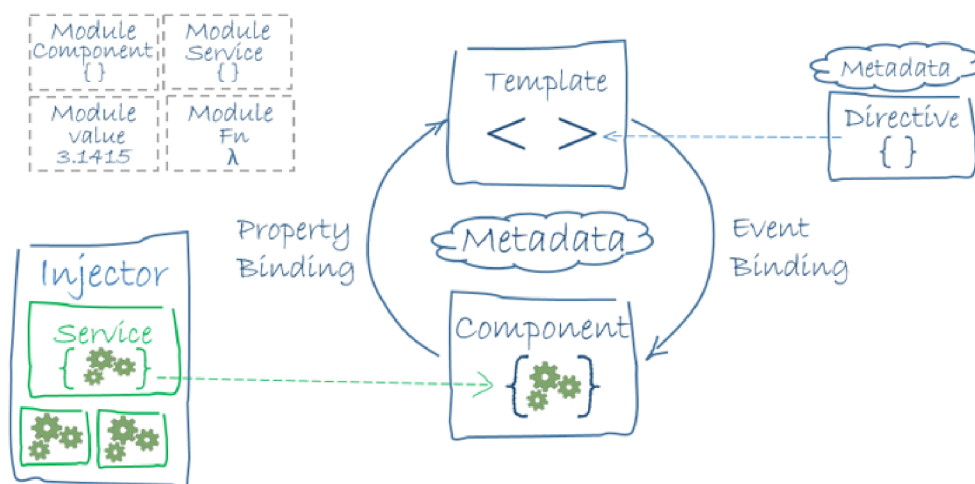
- Anotace typů a typová kontrola
- Třídy
- Rozhraní
- Výčtové typy
- Genericita
- Zkrácená syntaxe pro anonymní funkce

To umožňuje lepší strukturování rozsáhlejších projektů, snazší orientaci v kódu a chytřejší práci našeptávače ve vývojovém prostředí. Následující kód ukazuje definici funkce, která na vstup přijme dvě celá čísla, a vrací jejich součet

```
function add(first: number, second: number): number {  
    return first + second;  
}
```

## Angular

Angular je open source framework napsaný v programovacím jazyce TypeScript, který slouží pro tvorbu dynamických webových aplikací. Angular je postaven na principu znovupoužitelných komponent, díky čemuž usnadňuje vývoj a odděluje design od funkcionality.



Obrázek 8.2: Architektura aplikace ve frameworku Angular (Převzato z: [2]).

Aplikace napsaná postavená na frameworku *Angular* je založena na znovupoužitelných komponentách. Komponenta je třída. K této třídě je přiřazena šablona napsaná v jazyce HTML8.1, a styly napsané v jazyce CSS či CSSS 8.1. Komponentou může být jakýkoliv samostatný prvek na stránce. Například tlačítko, menu, formulář nebo patička. Aplikace je poté poskládána z těchto komponent, přičemž tyto komponenty lze do sebe libovolně vnořovat.

Složitější funkcionalitu lze vyčlenit do služeb. Ty mohou sloužit například pro komunikaci mezi klientskou částí a serverovou částí pomocí API. Služby jsou komponentám předávány pomocí návrhového vzoru Dependency Injectin<sup>5</sup>

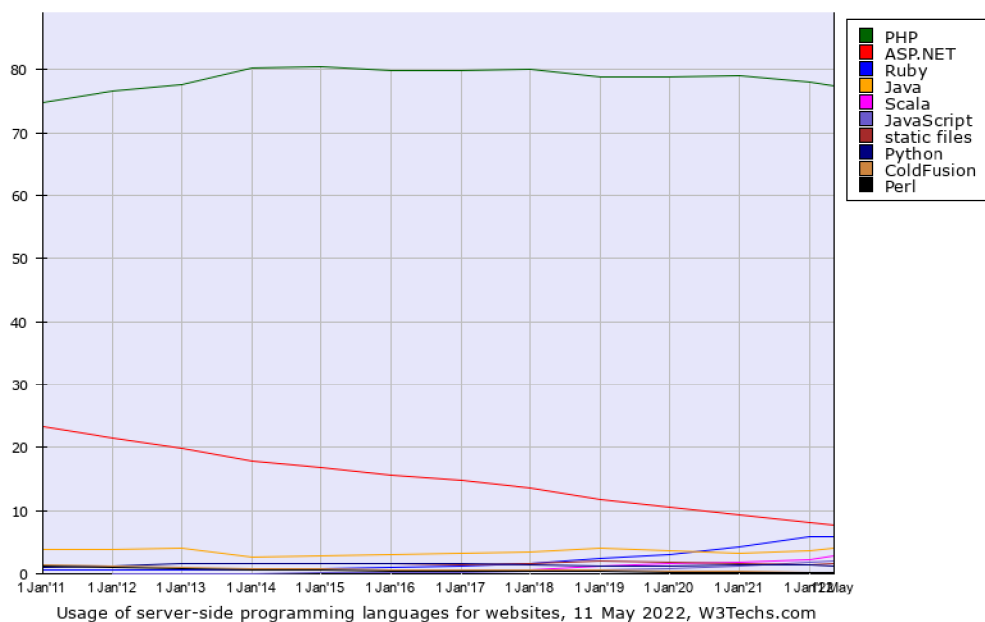
Komponenty a služby lze logicky rozdělit do samostatných modulů. Celá architektura je ilustrována na obrázku 8.2.

## 8.2 Serverová část

Pro tvorbu serverové části máme mnohem rozsáhlejší možnosti, než u klientské části. Lze použít téměř libovolný programovací jazyk a databázi, které lze propojit se softwarovým serverem. Pro naprogramování aplikace jsem se rozhodl využít následující technologie:

### PHP

Jazyk PHP patří mezi nejpoužívanější (viz graf 8.3) programovací jazyky pro programování serverové části dynamické webové stránky. V PHP jsou napsány i velké internetové projekty, včetně Wikipedie nebo Facebooku.



Obrázek 8.3: Statistika použití programovacích jazyků pro tvorbu serverové části webové aplikace.

Vychází především z programovacích jazyků C, Java a PERL. Aktuální verzi programovacího jazyka je verze 8.1 z listopadu 2021, ve které bude napsána i serverová část této práce. Největší výhodou jazyka je jeho multiplatformnost. Podporuje objektově strukturované, objektově orientované in funkcionální programování. Obsahuje ovladače pro propojení se všemi velkými databázovými projekty.

<sup>5</sup>Dependency Injection neboli předávání závislostí slouží k odebrání třídám zodpovědnost za získávání objektů, které potřebují ke své činnosti. Ty jsou vytvářeny přímo frameworkem a předávány třídám, které pouze deklarují které služby potřebují ke své činnosti.

Pro jiné účely je tento jazyk využíván jen sporadicky. Lze jej použít pro tvorbu konzolových aplikací, desktopových aplikací či skriptů.

## Symfony

PHP je čistě programovací jazyk, který ve svém základu nemá žádné využitelné nástroje definující strukturu aplikace. Z toho důvodu jsou v tomto jazyce napsány frameworky, které tuto funkcionalitu zastupují. Pro účely aplikace konferenčního informačního systému jsem se rozhodl vybrat framework Symfony. Ten implementuje architekturu MVC, která části aplikace rozděluje do tří typů

- **Model** - Doménově specifická reprezentace informací, s nimiž systém pracuje. V Symfony je implementována pomocí vrstvy ORM postavené na objektové relačním mapování
- **Pohled** - Převádí data reprezentovaná modelem do podoby vhodné k prezentaci uživateli
- **Řadič** - Reaguje na události přicházející uživatele a zajišťuje provázání modelu a pohledu. Touto událostí je u serverové části webové aplikace výhradně HTTP požadavek, případně načasovaná událost.

## MySQL

MySQL patří mezi nejpoužívanější systémy řízení báze dat uplatňující relační datový model. Byl vytvořen v roce 1995, a nyní je udržován firmou Oracle. Jedná se o multiplatformní, otevřený databázový systém. Komunikace s ním probíhá pomocí jazyka SQL. MySQL bylo od počátku optimalizováno především pro rychlost i za cenu možných zjednodušení. Z toho důvodu velmi dlouhou dobu nepodporovalo pokročilé vlastnosti, a má jen jednoduché způsoby zálohování. V současné době je pro většinu tabulek využíváno úložiště InnoDB, které podporuje i trigger, pohledy, nebo úložné procedury.

## 8.3 Propojení klientské a serverové části

Jelikož je realizační výstup práce vyvíjen jako SinglePage aplikace s tlustým klientem a tenkým serverem sloužícím pouze pro poskytování dat, bylo potřebné zvolit také technologie pro vzájemnou komunikaci klientské a serverové části.

### REST API

REST (Representational State Transfer) je standardizovaný formát pro zprávy, které si mezi sebou vyměňují klient a server. Je orientován na data. Nespouštíme vzdálené procedury jako u SOAP, ale pracujeme přímo s daty (zdroji). Zdroje mají unikátní identifikátor (URI) a jsou definovány čtyři základní metody práce s nimi. Pro tyto metody se používá zkratka CRUD (Create, Retrieve, Update a Delete). Pomocí těchto metod můžeme kompletně spravovat data uložená na serveru. Tyto metody jsou implementovány pomocí odpovídajících HTTP metod, přičemž zdroj adresuje pomocí URL adresy požadavku, a v těle požadavku předáváme data. REST přímo nespecifikuje formát předávaných dat, nicméně v praxi se nejčastěji používá formát JSON.

- **GET**

Implementuje metodu Retrieve pro přístup k datům zdroje. Každý zdroj má svůj vlastní identifikátor (URI), ze které lze odpovídajícím požadavkem číst.

- **POST**

Implementuje metodu Create. Slouží pro vytvoření nových dat na zdroji.

- **PUT**

Implementuje metodu Update pro úpravy existujících dat na severu.

- **DELETE**

Implementuje metodu Delete pro smazání existujícího zdroje.

## Json web token

Protokol REST je bezstavový. Z toho důvodu si server server nemůže ve stavu uchovat informace o přihlášeném uživateli. Všechny autorizační informace je tedy třeba přenášet jako součást každého HTTP požadavku. Přenášet přímo přihlašovací jméno a heslo by nebylo příliš bezpečné. Proto se k tomuto účelu se nejčastěji využívá bezpečnostní token, který je uživateli vydán, a jeho použití lze z bezpečnostních důvodů omezit časově, nebo lokalitou uživatele. Pro účely práce jsem se rozhodl použít standardizovaný formát tohoto tokenu zvaný JSON WEeb Token. Ten se skládá ze tří částí oddělených tečkou následovně:

`header.payload.signature`

- **Header**

Obsahuje informace o způsobu výpočtu podpisu

- **Payload**

Obsahuje přednášená data

- **Signature**

## Kapitola 9

# Návrh architektury systému

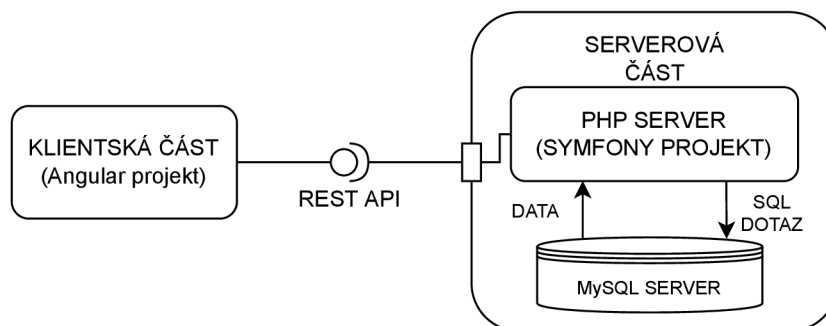
Po analýze konference Excel@FIT provedené v kapitole 4, analýze požadavků uvedené v kapitole 6 a výběru vhodných technologií jsem mohl přistoupit k návrhu samotného systému. Začal jsem návrhem hrubé architektury, která bude použita ke komunikaci klientské a serverové části.

### 9.1 Architektonický návrh

Aplikace je navržena jako jednostránková webová aplikace. To znamená, že je veškerý její obsah tvořen jedinou stránkou. Jakmile uživatel přistoupí na libovolnou adresu směřující na tuto aplikaci, dojde ke stažení veškerého obsahu na stranu klienta. Zásadními vlastnosti takové aplikace jsou následující:

- Veškerá prezentační logika je přesunuta na stranu klienta
- Při změně kontextu není webová aplikace obnovována. Změna adresy a překreslení je provedeno pomocí JavaScriptu
- Na server se dotazujeme pouze pro data. Dotazy jsou prováděny na pozadí pomocí asynchronních volání

Klientská část je vytvořena pomocí programovacího jazyka Typescript 8.1 a frameworku Angular 8.1. Serverová část je napsána v programovacím jazyce PHP 8.2 za použití frameworku Symfony. Jako databázový server byl použit MySQL 8.2.



Obrázek 9.1: Diagram komponent znázorňující komunikaci klientské a serverové části

Pro komunikaci klientské a serverové části byla použita architektura REST 8.3. Pro autorizaci požadavků na server je ke každému požadavku přikládán JSON web token 8.3. Diagram 9.1 komponent znázorňuje pohled na výsledný systém z hlediska komunikace modulů. Jak je zřejmé z diagramu 9.1, k databázi se přistupuje pouze na serverové části psané jako v jazyce PHP jako Symfony projekt. Pokud klientská potřebuje získávat od severu data, může tak učinit pouze zasláním validního a autorizovaného REST požadavku. Ten je zpracován, a data jsou navrácena, případně je zaslána odpovídající chybová hláška.

# Kapitola 10

## Implementace systému

Následující kapitola pojednává o implementaci navrženého konferenčního informačního systému pro konferenci Excel@FIT. Tato část je důležitá zejména pro programátora, který by v budoucnu chtěl dopsat další funkcionalitu, případně aktuální funkcionalitu předělat. Důraz je kladen na ty části aplikace, které nebylo možné přesně popsat už ve fázi návrhu.

### 10.1 Klientská část

Klientská část je projekt napsaný v programovacím jazyce TypeScript 8.1 za použití frameworku Angular 8.1. Klientská část je rozdělena do pěti modulů:

### 10.2 Seznam využitých knihoven

V kapitole 8 jsou popsány technologie, které byly použity pro tvorbu výsledné aplikace. V průběhu implementace byly však lokalizovány některé problémy, jejichž řešení nám už poskytují různé knihovny třetích stran. V tabulce 10.1 je uveden jejich kompletní výčet včetně použité verze, licence, použití a url adresy této knihovny.

Název	Verze	Licence knihovny	Použití a url
JQuery	3.6.0	MIT	Zavislost pro ostatní knihovny <a href="https://jquery.com/">https://jquery.com/</a>

Tabulka 10.1: Seznam knihoven použitých v systému

# Kapitola 11

## Testování systému

V následující kapitole budou popsány metody, pomocí kterých docházelo v průběhu vývoje k testování systému. Testování probíhalo na několika úrovních. V popisu se zaměřím zejména na jednotkové a akceptační testování.

### 11.1 Jednotkové testování



# Kapitola 12

## Závěr

V této diplomové práci byly shrnuty poznatky ohledně pořádání vědecké konference. Byla důkladně popsána fáze příprav, typický průběh konferenčního dne, a přínosy, která pořádání vědecké konference přináší. Následně byla detailně popsána studentská konference Excel@FIT pořádaná na fakultě informačních technologií vysokého učení technického v Brně. Byla rozebrána současná řešení z oblasti informačních technologií, která jsou v současné době pro organizaci této konference použita se speciálním zaměřením na informační systém.

Na základě těchto analýz došlo k návrhu nového informačního systému, který bude lépe odpovídat specifickým potřebám konference. Na základě analýzy současného řešení, konzultací s vedoucím práce a průběhu konference byly specifikovány požadavky na nový systém. Na základě těchto požadavků byl nový systém implementován. Aplikace byla navržena jako jednostránková webová aplikace. Klientská část byla napsána v programovacím jazyce TypeScript za použití frameworku Angular. Serverová část byla napsána v programovacím jazyce PHP za pomoci frameworku Symfony. Data jsou ukládána do MySQL databáze, a jsou namodelována za pomoci frameworku Vrstvy Doctrine, která umožňuje objektové relační mapování.

Vytvořená aplikace umožňuje detailní správu uživatelských rolí vzhledem ke konferencím. Konference je možné vytvářet a editovat. Do konferencí mohou uživatelé přihlašovat své články. Ty jsou jim následně hodnoceny recenzenty a schvalovány komisaři.

Aplikace byla v průběhu vývoje průběžně testována, a na závěr vyzkoušena na datech z minulých ročníků konference. Bylo vyhodnoceno, že aplikace je dobře použitelná, poskytuje vysoký komfort v zadávání složených hodnot, je uživatelsky přívětivá, stabilní a bezpečná.

### 12.1 Možnosti dalšího rozšíření práce

Při implementaci se objevilo několik oblastí, které by mohly být předmětem budoucího rozšíření, nebo vylepšení aplikace. Jelikož frontend a backend aplikace je striktně oddělen, a je mezi nimi komunikováno pouze za pomoci REST API, může být vytvořeno libovolné množství dalších klientských aplikací. Velmi vhodně by bylo vytvořit nativní aplikaci pro mobilní platformy. Uživatelé by tak kromě emailové komunikace mohli být informováni i za pomoci notifikací. Navíc by se velmi zlepšila přístupnost, jelikož nativní aplikace bude na mobilní platformě vždy lepší řešení, než webová stránka v internetovém prohlížeči.

Dalším vhodným rozšířením by mohla být užší spolupráce informačního systému s webovou prezentací. V současné době poskytuje informační systém pouze jednoduchý export in-

formací o člancích, které jsou poté importovány do webové prezentace. V ideálním případě by mohla administrace webové prezentace být přímo součástí informačního systému.

Zajímavé by bylo také implementovat přímo do informačního systému hlasovací systémy. Ty jsou v současné době řešeny zcela manuální cestou. Hlasy musí být počítány ručně. Zde se nabízí několik možných řešení. Implementovat aplikaci na bázi umělé inteligence, která hlasy sečte, nebo jako modul informačního systému přímo implementovat hlasovací aplikaci.

# Literatura

- [1] Dostupné z: <http://excel.fit.vutbr.cz/>.
- [2] Dostupné z: <https://angular.io/guide/architecture>.
- [3] *Co Je Tisková konference: Marketingový Slovník*. Dostupné z: <https://www.malamarketingova.cz/marketing-slovník-pojmu/tiskova-konference/>.
- [4] *DevCon 2020 největší IT konference v ČR*. Dostupné z: <https://www.teched.cz/cs/>.
- [5] *EasyChair Homepage*. Dostupné z: <https://easychair.org/>.
- [6] *HTML version statistics*. Dostupné z: <https://try.powemapper.com/Stats/HtmlVersions>.
- [7] *Keywords that indicate the level of requirements*. Dostupné z: <https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc2119.txt>.
- [8] *Kongresová turistika*. Dostupné z: [http://www.cestovni-ruch.cz/skolstvi/\\_kongrescr.php](http://www.cestovni-ruch.cz/skolstvi/_kongrescr.php).
- [9] *Pojem workshop*. Dostupné z: <https://slovník-cizich-slov.abz.cz/web.php/slovo/workshop-verksop>.
- [10] *Tiskové konference*. Vláda ČR. Dostupné z: <https://www.vlada.cz/scripts/detail.php?pgid=218>.
- [11] *Konference*. Wikimedia Foundation, Jul 2016. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Konference>.
- [12] *Vědecká konference*. Wikimedia Foundation, Sep 2019. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Vědecká\\_konference](https://cs.wikipedia.org/wiki/Vědecká_konference).
- [13] *BarCamp*. Wikimedia Foundation, Dec 2020. Dostupné z: <https://en.wikipedia.org/wiki/BarCamp>.
- [14] *Biskupská konference*. Wikimedia Foundation, Apr 2020. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Biskupská\\_konference](https://cs.wikipedia.org/wiki/Biskupská_konference).
- [15] *Praha je opět mezi deseti Nejpopulárnějšími Kongresovými Destinacemi Světa*. Nov 2020. Dostupné z: <https://www.businessinfo.cz/clanky/praha-je-opet-mez-deseti-nejpopularnejsimi-kongresovymi-destinacemi-sveta/>.
- [16] *Tisková konference*. Wikimedia Foundation, Oct 2020. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Tisková\\_konference](https://cs.wikipedia.org/wiki/Tisková_konference).

- [17] *Elektronická konference*. Wikimedia Foundation, Aug 2021. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Elektronick%C3%A1\\_konference](https://cs.wikipedia.org/wiki/Elektronick%C3%A1_konference).
- [18] *Pařížská Mírová Konference (1919)*. Wikimedia Foundation, Oct 2021. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Pa%C5%99%C3%AD%C5%B5sk%C3%A1\\_m%C3%ADrov%C3%A1\\_konference\\_\(1919\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Pa%C5%99%C3%AD%C5%B5sk%C3%A1_m%C3%ADrov%C3%A1_konference_(1919)).
- [19] *Preprint*. Wikimedia Foundation, Nov 2021. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Preprint>.
- [20] *1.ČS konference covid-19*. Jan 2022. Dostupné z: <https://covidkon.cz/>.
- [21] *Abstrakt*. Wikimedia Foundation, Feb 2022. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Abstrakt>.
- [22] *Internetová diskuse*. Wikimedia Foundation, May 2022. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Internetov%C3%A1\\_diskuse](https://cs.wikipedia.org/wiki/Internetov%C3%A1_diskuse).
- [23] *Konference Osn O Změně Klimatu*. Wikimedia Foundation, Jan 2022. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Konference\\_OSN\\_o\\_zm%C4%9Bn%C4%9B\\_klimatu](https://cs.wikipedia.org/wiki/Konference_OSN_o_zm%C4%9Bn%C4%9B_klimatu).
- [24] 2017, B. B. *Archiv fotografií konference BarCamp Brno*. Dostupné z: <https://archiv.barcampbrno.cz/2017/index.html>.
- [25] GORTON, I. *Essential Software Architecture*. 2. vyd. Berlin, Germany: Springer, květen 2011.
- [26] KRATZENBERG, M. *Ein eigenes forum erstellen - 4 Gute Gratis-Tipps*. Giga, May 2014. Dostupné z: <https://www.giga.de/downloads/phpbb/tipps/ein-eigenes-forum-erstellen-4-gute-gratis-tipps/>.
- [27] ROGERS. *Conferences and Conventions 3rd edition A Global Industry*. London, England: Routledge, 2013.

# Příloha A

## Obsah přiloženého CD

Následující příloha popisuje souborovou strukturu přiloženého CD. Nejsou zmíněny všechny soubory, ale je naznačena struktura klíčových adresářů a zmíněny důležité soubory:

```
/
├── template/ ..... HTML/CSS šablona aplikace
│   ├── assets/ ..... Multimediální soubory
│   ├── styles/ ..... Kaskádové styly
│   ├── scripts/ ..... JavaScriptové soubory
│   ├── skeleton.html ..... HTML kostra
│   ├── login.html ..... Přihlašovací stránka
│   ├── dashboard.html ..... Uživatelské rozhraní
│   ├── modal.html ..... Modální okno
│   └── forms.html ..... Formuláře
├── frontend/ ..... Klientská část aplikace
│   ├── src/ ..... Zdrojové kódy klientské části
│   │   ├── app/ ..... Zdrojové kódy klientské části
│   │   │   └── modules/ ..... Moduly klientské části
│   │   ├── assets/ ..... Datové a multimediální soubory
│   │   ├── enviromets/ ..... Proměnné prostředí
│   │   └── styles/ ..... Kaskádové styly
│   └── backend/ ..... Serverová část aplikace
│       ├── src/ ..... Zdrojové kódy serverové části
│       │   ├── Entity/ ..... Datový model
│       │   ├── Repository/ ..... Operace s datovým modelem
│       │   ├── Service/ ..... Služby
│       │   ├── Security/ ..... Definice přístupových práv
│       │   ├── Command/ ..... Scripty pro CRON
│       │   └── DataFixtures/ ..... Testovací data
│       └── templates/ ..... Šablony
├── zprava/ ..... Bibliografické styly
│   ├── obrazky-figures/ ..... Multimediální soubory
│   ├── bib-styles ..... Zpráva v PDF
│   ├── fitthesis.cls ..... Šablona pro FIT
│   ├── zadani.pdf ..... Textová část práce
│   ├── Makefile ..... Soubor pro překlad zprávy
│   └── xkobel02.pdf ..... Zpráva v PDF
```

## Příloha B

# Návod k instalaci aplikace

V následující příloze je popsán postup instalace. Nejprve budou zmíněny požadavky na prostředí, ve kterém bude serverová část aplikace běžet, a poté bude rozebrán postup instalace.

Systémové požadavky ani postup instalace nejsou závazné. Volba jiného prostředí či individuální způsob instalace však může vést selhání instalace, případně nedefinovanému chování aplikace.

### B.1 Systémové požadavky

Aplikace byla naprogramována jako webová. Z toho důvodu je potřeba webový server. Následující sekce specifikuje softwarové závislosti, které musí takový server splňovat, aby na něj bylo možné na něj aplikaci bez problémů nainstalovat. Při odklonění od těchto požadavků nelze zaručit korektní fungování aplikace za všech okolností.

- **Obecné požadavky**

Pro běh aplikace je nutné mít zprovozněn webový server. Aplikace byla testována na serveru s operačním systémem *Ubuntu* ve verzi *20.04* s nainstalovaným softwarovým serverem *Apache* ve verzi *2.4*.

- **PHP** ve verzi 8.1, nebo vyšší

Aplikace je navržena na aktuálně poslední verzi jazyka PHP. Jelikož využívá nejnovější vlastnosti jazyka, které nebyly v předchozích verzích dostupné, požaduje minimálně verzi 8.1

- **Composer**

Pro nainstalování závislostí aplikace vyžaduje nástroj *Composer*.

- **MySQL nebo MariaDB server** podporující úložiště typu *InnoDB* a *MyISAM*.

Aplikace je navržena a testována pro databázový server *MySQL*, případně *MariaDB* podporující výše zmíněná datová úložiště. Použití jiného databázového serveru může způsobit problémy s kompatibilitou.

- **Emailový server**

Aplikace vyžaduje korektně nastavený emailový server pro odchozí poštu. V provozu byla testována na protokolu *SMTP*.

## B.2 Postup instalace

Aplikace je rozdělena na dva samostatné moduly, *frontend* a *backend*, přičemž se předpokládá, že každý z nich poběží na samostatné doméně. Při testování byla pro klientskou použita doména 3. řádu *www*, a pro serverovou část *api*.

### B.2.1 Klientská část

Modul klientské části je projekt napsaný v programovacím jazyce *typescript* za použití frameworku *angular*. Je tedy třeba nastavit konfigurační konstanty, projekt přeložit, nahrát na webový server a nasměrovat požadavky na webový server.

#### 1. Nastavení konfiguračních konstant

Všechny konfigurační konstanty se nachází v souboru:

```
/frontend/src/environments/environments.ts
```

Konstantu *production* nastavte na hodnotu *true*, konstantu *client\_url* na doménu příslušící klientské části aplikace, a konstantu *server\_url* na doménu příslušící serverové části aplikace. Je možné také změnit konstantu *language*, a změnit tak výchozí jazyk. Poté bude modul připraven k překladu.

#### 2. Překlad aplikace

V adresáři *frontend* je třeba spustit následující příkaz:

```
ng build
```

Tím dojde k překladu klientské části aplikace. Výstup bude dostupný v subadresáři *build*.

#### 3. nasměrování požadavků

Dále je třeba tento adresář zkopírovat na webový server, a nasměrovat všechny požadavky z domény klientské části na soubor *index.html* v tomto adresáři. Postupujte dle dokumentace zvoleného softwarového serveru.

### B.2.2 Serverová část

Modul serverové části je projekt napsaný v programovacím jazyce *PHP* za užití frameworku *Symfony*. Je třeba nastavit konfigurační konstanty, nainstalovat závislosti, vygenerovat privátní a veřejné klíče, nastavit některé adresáře jako zapisovatelné, vygenerovat databázové schéma, spustit periodicky se opakující událost a nasměrovat požadavky.

#### 1. Nastavení konfiguračních konstant

Všechny konfigurační konstanty se nachází v souboru

```
/backend/.env
```

Do konstanty *DATABASE\_URL* nastavíme přihlašovací údaje k databázovému serveru a název prázdné databáze. Do konstanty *MAILER\_DNS* nastavíme celou konfiguraci SMTP serveru. Nyní může celý adresář *backend* přesunout na webový server.

## 2. Instalace závislostí

Přesuneme se do adresáře backend na webovém serveru, a spustíme následující příkaz pro instalaci všech závislostí.

```
composer install
```

Tím dojde nainstalování všech knihoven využívaných v jazyce PHP do adresáře *vendor*.

## 3. Nastavení přístupových práv

U adresáře

```
\backend\public\media
```

je teba nastavit právo pro zápis.

## 4. Vygenerování klíčů

Pro autentizaci je využíván *JSON web token*. Pro jeho korektní činnost je třeba vygenerovat dvojici klíčů. To uděláme příkazem:

```
php bin/console lexik:jwt:generate-keypair
```

Po spuštění budou klíče automaticky vygenerovány

## 5. Vygenerování schématu databáze

Dále je třeba vygenerovat databázové schéma, do kterého bude aplikace ukládat data. To lze provést následujícím příkazem:

```
php bin/console doctrine:database:create
```

Po spuštění bude databázové schéma automaticky vytvořeno.

## 6. Nasměrování požadavků

Nyní je třeba všechny požadavky z domény příslušící serverové části nasměrovat na soubor:

```
backend\public\index.php
```

## 7. Spuštění periodicky se opakujících akcí

Je třeba pomocí softwarového démona CRON periodicky každou minutu spouštět následující příkaz

```
./bin/console checkTerms
```

Nyní je aplikace nainstalována a připravena k použití.



## B.3 Ukázka registračního formuláře v systému EasyChair

### Cancellation policy

- For authors of accepted papers, registration fees can NOT be refunded.
- Refunds will only be made after the conference.

### Table of prices

Category	Before or on 15 June 2020	After 1 August 2020	Onsite registration
Authors (Student and Non-Student)	490 EUR	NA	NA
Non-Author:Regular	490 EUR	590 EUR	630 EUR
Non-Author: Student	350 EUR	400 EUR	450 EUR
Extra Papers (By same co/author)	400 EUR		

**Registration type.** \* Select the registration type. Note that the author registration is until June the 15th.

Author Registration

Regular Registration

Student Registration

---

**Conference/Workshop.** \* Please select the conference or workshop for which your paper was accepted. If you do not have an accepted paper, you may choose any conference or workshop. If you have more than one accepted paper, select the main conference/workshop only.

Social networks ▼

---

**Banquet**

Please indicate whether you are planning to attend the banquet on August the 11th and whether you wish to purchase additional tickets.

**Banquet.** Please indicate whether you are planning to attend the banquet on August the 11th, 2020 by selecting Yes or No.

No ▼

**Additional Banquet Tickets.** Would you like to purchase additional tickets for the banquet? Please note that the limit on additional tickets is 2. The price per additional ticket is 75 EUR.

0 ▼

---

**Bank Receipt.** Upload Bank Transfer Receipt if you selected the Bank/Wire Transfer option. (Please skip this step if you are using your credit card)

No file chosen

---

Obrázek B.1: Ukázka komplexního registračního formuláře vygenerovaného pomocí systému EasyChair