

MASARYK UNIVERSITY  
FACULTY OF INFORMATICS



# **Realtime communication between web browsers**

MASTER THESIS

**Pavel Smolka**

Brno, 2013

## **Declaration**

Hereby I declare, that this paper is my original authorial work, which I have worked out by my own. All sources, references and literature used or excerpted during elaboration of this work are properly cited and listed in complete reference to the due source.

**Advisor:** doc. RNDr. Tomáš Pitner, Ph.D.

## Acknowledgement

Díky

## **Abstract**

Abstrakt, if any

## **Keywords**

keyword 1, keyword 2

## Contents

1	Introduction . . . . .	1
2	chapter . . . . .	3
3	chapter . . . . .	4
4	chapter . . . . .	5
5	chapter . . . . .	6
6	Conclusion . . . . .	7
	6.1 <i>další část závěru</i> . . . . .	7
	Bibliography . . . . .	8
	Index . . . . .	9
A	Appendix, if any... . . . .	10

## Chapter 1

### Introduction

Miliony, miliardy, biliony. Tolik a ještě více je záznamů, které každým dnem lidstvo vytváří pomocí nejrůznějších senzorů, čidel a měřicích zařízení. Informace v nich obsažené jsou pro nás velmi důležité, je ovšem problém s takovým množstvím dat rozumně nakládat. Často je také problém dohledat a spojit informace různého druhu, zdánlivě spolu nesouvisející, jejichž kombinace je ovšem v danou chvíli klíčová. Za účelem zpracovávání velkého množství různorodých dat proto vznikl koncept nazývaný anglicky Complex Event Processing<sup>1</sup>, do češtiny obvykle překládán jako komplexní zpracování událostí. Pomocí různých metod třídění, filtrování a agregace dat je možné touto technikou důležité informace získat v kvalitní podobě a včas. Z nepřehledného množství nízkourovňových událostí tak dostaneme několik klíčových informací. Blíže jsou principy Complex Event Processingu popsány v kapitole [XrefId\[??\]](#).

Existuje velké množství výkonných a pro programátora pohodlných nástrojů na tvorbu uživatelských rozhraní, byla proto otázka, jakou platformu nebo rámec pro vytvoření aplikace použít. Nakonec byla zvolena platforma NetBeans, jednak díky své propracovanosti a připravenosti na řešení úkolů spojených se správou softwarového projektu, jednak kvůli možnému propojení s dalšími nástroji týkajícími se problematiky CEP, které jsou na této platformě postaveny a současně s aplikací EsperLab vyvíjeny na Fakultě informatiky Masarykovy univerzity. Jedná se o bakalářské práce Rastislava Wágnera a Jakuba Niedermertla [\[?\]\[?\]](#). Kromě spouštění aplikace EsperLab jako samostatného programu umožňuje platforma NetBeans také integraci veškeré funkcionality přímo do vývojového prostředí, takže uživatel může spravovat projekty CEP zároveň s jinými programy, na kterých aktuálně pracuje, a přitom využívat veškeré funkcionality, kterou vývojové prostředí NetBeans nabízí.

Při vývoji aplikace byly použity standardní nástroje a postupy nabízené platformou NetBeans, popsané v kapitole [XrefId\[??\]](#). Aplikace dodržuje modulární architekturu “rich client” platformy (RCP) a rozdělení funkcionality do logických celků. Sestává ze 3 hlavních modulů: EsperProject, Template a Engine. Funkcionalita těchto modulů je dále popsána v kapitole [XrefId\[??\]](#). Každý modul je identifikován tzv. manifestem, souborem čítajícím několik řádků základních informací. Podrobnější údaje specifikujeme ve struktuře layer.xml, která abstrahuje pomyslný souborový systém popisující vlastnosti modulu. Práci se zmíněnými objekty usnadňuje vývojové prostředí NetBeans IDE. Umožňuje jejich pohodlnou editaci

---

1. Místo názvu Complex Event Processing se často používá jen zkratka CEP, v češtině vyslovována většinou jednoslabičně jako “cep”.

přes dialogová okna, zajišťování závislostí na ostatních modulech a správu verzí. Podobně pomáhá i při vytváření zdrojových kódů v jazyce Java, které tvoří hlavní část celé aplikace.

V současné době je dokončena základní funkcionality aplikace a tato je nyní nasazena ve zkušebním provozu ve firmě MycroftMind. Pokud se nevyskytnou větší potíže, budou komponenty tvořící aplikaci EsperLab spolu s dalšími dvěma souvisejícími moduly vydány jako doplněk vývojového prostředí. Stále zůstává otevřena možnost dalšího vylepšování a obohacování o novou funkcionality z oblasti CEP. Pokud se aplikace EsperLab osvědčí v praxi, mohla by být nasazena i při výuce principů CEP na Fakultě informatiky Masarykovy univerzity.



**Chapter 2**

**chapter**

**Chapter 3**

**chapter**

**Chapter 4**

**chapter**

**Chapter 5**

**chapter**

## **Chapter 6**

### **Conclusion**

závěr

#### **6.1 další část závěru**

další část závěru

## Bibliography

- [1] Etzion, O. and Niblett, P.: *Event Processing in Action*, Greenwich: Manning, 2011, 9781935182214, 360.

## Index

## **Appendix A**

### **Appendix, if any...**

appendix content