



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název projektu: Mezinárodní centrum pro informaci a neurčitost

Registrační číslo: CZ.1.07/2.3.00/20.0060

Zpráva z účasti na stáži

Datum konání stáže: 16.9.2013 – 30.9.2013

Navštívené pracoviště: TU Dresden, Drážďany, Spolková Republika Německo

Zahraniční garant: Prof. Bernhard Ganter

Účastník stáže: Mgr. Petr Krajča, Ph.D.

Stručný popis navštíveného pracoviště

Technische Universität Dresden (TU Dresden) patří mezi deset největších univerzit v SRN a je největší univerzitou v Sasku. Universita se skládá ze 14 fakult, kde studuje přibližně 37 tisíc studentů a je zaměstnáno přes tři a půl tisíce výzkumných pracovníků. Stáž se konala na Institutu Algebry (Institute für Algebra), který spadá pod Katedru matematiky, která je součástí fakulty Matematiky a přírodních věd, které je prof. Bernhard Ganter děkanem. Mezi téma, kterými se na této katedře zabývají, patří zejména algebraické struktury, univerzální algebry a aplikace algebry zejména v analýze a modelování dat, zpracování znalostí, zejména pak se zaměřením na relační systémy a formální konceptuální analýzu.

Průběh stáže

V průběhu stáže jsem se setkal se členy týmu prof. Gantera, zejména pak s dr. Cynthií Glodeanu a dr. Martinem Schneiderem a dalšími, se kterými jsme diskutovali společná téma výzkumu. Jednalo se hlavně o problematiku formální konceptuální analýzy (FCA), nástrojů a algoritmů pro FCA a metod faktorizace relačních dat. Při neformálních setkáních jsem se seznámil i s problematikou financování vědecké práce a univerzit ve Spolkové Republice Německo.

Přednášky na navštíveném pracovišti

P. Krajča: *Factorizing Large Binary Matrices Using Frequent Closed Itemsets*

Tuto přednášku jsem přednesl na semináři zorganizovaném v průběhu mé stáže. Přednáška pokrývala náš dosavadní výzkumu v oblasti využití efektivních algoritmů pro hledání *frequent closed itemset* pro faktorizaci binárních matic. Jednalo o představení nových

algoritmů, které kombinují výzkum z oblasti formální konceptuální analýzy a oblasti dataminingu a umožňují efektivní faktorizaci velice rozsáhlých dat. V rámci semináře byly s dr. Cynthii Glodeanu diskutovány možnosti optimalizace navržených algoritmů uvážením formálních konceptů, které musí, resp. nemohou být výslednými faktory. Tento návrh bude potřeba ještě prozkoumat a experimentálně ověřit.

Publikace rozpracované během stáže

V průběhu stáže jsem pracoval na rozšiřujícím článku „*Using frequent closed itemsets for data dimensionality reduction*“, který představuje využití existujících algoritmů pro hledání frequent closed itemsets ve faktorizaci transakčních dat. Zejména jsem se věnoval experimentálnímu ověřování navržených algoritmů a zpracování výsledků měření. Spoluautorem tohoto článku je doc. Vychodil.

Navázání kontaktů

Stáž zásadním způsobem přispěla k rozvoji spolupráce se skupinou profesora Bernharda Gantera. Došlo k vzájemnému seznámení s členy týmu prof. Gantera a k seznámení se s tématy řešenými at' už na TU Dresden, tak na Katedře informatiky Univerzity Palackého v Olomouci. Zkušenosti získané v průběhu neformálních setkání jsou zásadní pro náš další výzkum a umožní vylepšení některých našich algoritmů.

Shrnutí stáže

Stáž ve všech ohledech splnila svůj účel a smysl. Došlo k navázání spolupráce s významným pracovištěm zabývajícím se formální konceptuální analýzou a v průběhu stáže jsem měl možnost seznámit se s nejnovějšími poznatky týkajících se relační analýzy dat. Tyto poznatky budou jednak uplatněny v našem dalším výzkumu a budou dále předány cílové skupině formou odborných seminářů.

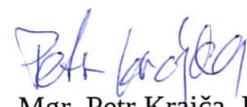
Fotografická dokumentace



Fotografie z přednášky věnované algoritmům pro přibližnou faktORIZaci dat



Budova v níž sídlí Institut algebry


Mgr. Petr Krajča, Ph.D.
v Olomouci, 2.12.2013