

# Optimalizace a rozšíření porovnávání OSGi komponent

Autorka: Ing. Zuzana Burešová, vedoucí práce: Doc. Ing. Přemysl Brada, MSc. Ph.D.  
Katedra informatiky a výpočetní techniky, Fakulta aplikovaných věd, Západočeská univerzita v Plzni

## VÝCHOZÍ STAV

### Komponenty (OSGi)

- zrychlení vývoje SW
- snadnější opravy a změny

### Problémy

- neustálý vývoj komponent
- při změně rozhraní komponenty může dojít k nekompatibilitě s jinými komponentami v systému

### Řešení

- verzování
  - velké riziko chyby
- integrační testy
  - psaní testů časově náročné
- porovnání povrchu (rozhraní) komponent pomocí nástrojů JaCC (Java class Compatibility Checker) a OBCC (OSGi Bundle Compatibility Checking toolset) vyvíjených na katedře
  - nezpomaluje vývojový proces
  - spolehlivé

## ZADÁNÍ

- Optimalizovat časovou a paměťovou náročnost nástrojů JaCC a OBCC
- Využít nástroje pro implementaci grafického zobrazení rozdílů mezi komponentami

## OPTIMALIZACE

### Postup optimalizací

- změření výkonnosti počáteční verze
- analýza kódu manuálně i s pomocí nástrojů profiler a heap-analyser
- návrh a implementace optimalizací
- změření výkonnosti optimalizovaného kódu
- vyhodnocení efektu optimalizací

### Výkonnostní charakteristiky

- nástroje implementované v jazyce Java
- problém určení výstižné a měřitelné charakteristiky paměťové náročnosti
- problém implementace dostatečně přesného měření všech charakteristik



### Měření výkonnosti v Javě

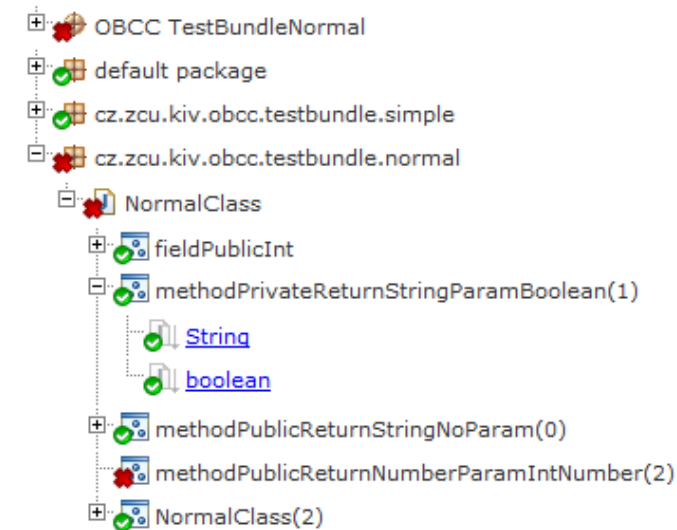
- charakteristiky: doba výpočtu, velikost vytvořených datových struktur, celková alokovaná paměť
- vyřešen vliv GC a JIT kompilace
- vysoká přesnost (odchylka do 0,5 %)

### Efekt provedených optimalizací

- 2 fáze výpočtu, 1. fázi nemělo smysl optimalizovat (vývoj nové verze)
- zlepšení výkonnosti 2. fáze
  - doba výpočtu o 88 %
  - velikost datových struktur o 75 %
  - celková alokovaná paměť o 94 %

## GRAFICKÉ ZOBRAZENÍ ROZDÍLŮ MEZI KOMPONENTAMI

 test-bundle-normal-2.0.0 jar  
 test-bundle-normal-3.0.0 jar



### Využití

- vysvětlení nekompatibility
- rychlé vyhledání změn
- alternativa k SVN diff

### Technologie

- HTML, CSS, Javascript, JQuery