

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA JADERNÁ A FYZIKÁLNĚ INŽENÝRSKÁ

Katedra softwarového inženýrství v ekonomii
Obor: Inženýrská informatika
Zaměření: Softwarové inženýrství v ekonomii



Modely zátěže výpočetních serverů

Computational requirements modelling

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vypracoval: Dmitriy Burdin
Vedoucí práce: Ing. Jan Doubek
Rok: 2014

Před svázáním místo téhle stránky

vložíte zadání práce

 s podpisem děkana a do pdf verze oskenované zadání.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci vypracoval samostatně a použil jsem pouze podklady (literaturu, projekty, SW atd.) uvedené v příloženém seznamu.

V Praze dne

.....

Dmitriy Burdin

Poděkování

Děkuji Ing. Janu Doubkovi za vedení mé bakalářské práce a za podnětné návrhy, které ji obohatily.

Dmitriy Burdin

Název práce:

Modely zátěže výpočetních serverů

Autor: Dmitriy Burdin

Obor: Inženýrská informatika

Druh práce: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vedoucí práce: Ing. Jan Doubek
CISCO Systems s.r.o.

Abstrakt: Cílem této práce je efektivně modelovat časovou, výpočetní a paměťovou náročnost distribuovaných úloh. Implementace modelů na základě časových řad výsledků minulých úloh. Výsledkem práce bude studie použitelnosti ekonometrických metod v prostředí velkých data center. Dále návrh algoritmů pro implementaci studovaných metod. Výstupní modely budou použity pro lepší plánování rozvržení výpočetních zdrojů.

Klíčová slova: Časová řada, ekonometrie, předpovídání, analýza, server

Title:

Computational requirements modelling

Author: Dmitriy Burdin

Abstract: The goal of this thesis is to effectively make a model of temporal, computational and memory requirements of distributed tasks. Model implementation based on time series results of past tasks. The result of the thesis will be a study of applicability of econometric methods in large scale data centres. In addition, design of algorithms for implementation of the studied methods. Output models will be used for better planning of computational sources arrangement.

Key words: Times series, econometrics, forecasting, analysis, server

Obsah

Úvod	7
1. Teoretická část	8
1.1. Časové řady	8
1.1.1. Úvod	8
1.1.2. Analýza časových řad	8
1.1.3. Predikce	8
1.2. Regresní analýza	8
1.2.1. Úvod	8
1.2.2. Lineární regresní model	8
1.2.3. Nelineární regresní model	8
1.3. Softwarová aplikace	8
1.3.1. Základní předpoklady	8
1.3.2. Programovací jazyk a nástroje	8
2. Praktická část	9
2.1. Úvod	9
2.2. Implementace	9
2.2.1. Datová vrstva	9
2.2.2. Aplikační vrstva	9
2.2.3. Prezentační vrstva	9
2.3. Testování aplikace	9
2.3.1. Testovací data	9
2.3.2. Zpracování a analýza dat	9
2.3.3. Predikce	9
2.3.4. Vizualizace	9
Závěr	10
Literatura	11
Přílohy	12
A. Název přílohy	12

Úvod

Cílem této bakalářské práce bylo navrhnout a vytvořit softwarovou aplikaci pro analytické zpracování dat, se kterými pracují výpočetní servery. Podstatou aplikace je predikce budoucího chování určitých hodnot na základě analýzy minulých výsledků.

Předpokládá se používání dat ve formě časových řad. Proto se v teoretické části práce hlavně věnuje způsobům zpracování, analýzy a predikce časových řad. Poté následuje popis algoritmu používání vybraných postupů pro vhodnou analýzu.

V praktické části je popsána implementace softwarové aplikace, po čemž je demonstrováno využití aplikace na příkladových datech.

1. Teoretická část

1.1. Časové řady

1.1.1. Úvod

1.1.2. Analýza časových řad

1.1.3. Predikce

1.2. Regresní analýza

1.2.1. Úvod

1.2.2. Lineární regresní model

1.2.3. Nelineární regresní model

1.3. Softwarová aplikace

1.3.1. Základní předpoklady

1.3.2. Programovací jazyk a nástroje

2. Praktická část

2.1. Úvod

2.2. Implementace

2.2.1. Datová vrstva

2.2.2. Aplikační vrstva

2.2.3. Prezentační vrstva

2.3. Testování aplikace

2.3.1. Testovací data

2.3.2. Zpracování a analýza dat

2.3.3. Predikce

2.3.4. Vizualizace

Závěr

Literatura

- [1] Fumio Hayashi. *Econometrics*. Princeton. Princeton University Press. 2000.

A. Název přílohy