

# Posudek vedoucího diplomové práce

## 1. Identifikační údaje

Název práce: **Optimalizace portfolia cenných papírů**  
Autor práce: **VÖRÖŠOVÁ Jana**

## 2. Cíl práce

Cílem práce je návrh modelu na optimalizaci portfolia a jeho verifikace na reálných finančních datech. Dílčím cílem práce je také vytvoření uživatelské příručky pro Genetic Algorithm and Direct Search Toolbox v prostředí Matlab.

## 3. Obsahové zpracování a přístup k řešení

Autorka si zvolila téma optimalizace portfolia cenných papírů, které patří mezi základní finanční problémy. V současnosti existuje řada metod pro jeho realizaci založených jak na původních modelech (především Markowitzův model), tak např. na evolučních algoritmech, především genetických algoritmech. Optimalizace portfolia je založena na historických údajích o výnosech a riziku jeho jednotlivých složek.

Práci považuji za průměrně náročnou. Při návrhu modelu a analýze výsledků autorka musí skloubit poznatky z finanční teorie a teorie genetických algoritmů. Autorka postupuje ve své práci logicky. Nejprve autorka popisuje cenné papíry. Dále se zabývá teorií portfolia a použitými metodami optimalizace portfolia. Metody optimalizace jsou popsány přehledně, autorka však vychází pouze z domácí literatury.

Návrh modelu je realizován v kapitole 5. Obsahuje popis vstupů modelu, předzpracování dat, definování účelové funkce a omezujících podmínek, nastavení parametrů genetického algoritmu a analýzu výstupních dat.

Verifikace navrženého modelu je realizována na datovém souboru obsahující kurzy amerických akcií. Diplomantka provedla několik experimentů, jejich výsledky však neprezentuje. Nastavení parametrů genetických algoritmů tak zůstává podloženo pouze doporučeními z odpovídající literatury. Výsledky jsou zhodnoceny pro vybranou podmnožinu investorů. Z dosažených výsledků však není patrné, jestli je nalezené řešení efektivnější než např. pasivní indexová strategie. Vzorek dat pro ověření výsledků je na to příliš malý.

## 4. Formální náležitosti a úprava

Práce je členěna logicky a přehledně. Obrázky, tabulky i přílohy jsou zpracovány v požadované kvalitě. Seznam použité literatury je v pořádku.

## 5. Hodnocení a otázky k obhajobě

Na základě uvedeného konstatuji, že diplomantka splnila cíle diplomové práce. Autorka výsledky práce průběžně konzultovala, doporučení vedoucího však nezpracovala v plném rozsahu. Návrh experimentů by měl být lépe odůvodněn a výsledky ověřeny na delším vzorku dat. Navržený model byl verifikován v prostředí Matlab, kdy autorka pro svůj kód využila částečně funkcí Genetic Algorithm and Direct Search Toolboxu a částečně vlastních funkcí. V rámci obhajoby se vyjádřete, jakým způsobem by bylo možné rozšířit navržený model tak, aby lépe odpovídal ekonomické realitě. Dále porovnejte dosažené výsledky s výkonem indexu DJIA.

**Práci doporučuji k obhajobě**

Navržené hodnocení: **dobře**  
Pardubice, 23. srpna 2010

Ing. Petr Hájek, Ph.D.