



Vysoká škola technická a ekonomická
v Českých Budějovicích
Ústav technicko-technologický

Použití matematického softwaru v technické praxi

Autor diplomové práce: Bc. David Snížek


Vedoucí diplomové práce: doc. RNDr. Zdeněk Dušek, Ph.D.

Oponent diplomové práce: RNDr. Tomáš Vaníček, Ph.D.

České Budějovice, červen 2020



Obsah

- Motivace a důvody k řešení problému
 - Cíl práce
 - Metody zkoumání
 - Teoretická část
 - Aplikační část
 - Závěrečné shrnutí
 - Otázky vedoucího a oponenta práce
- 




Motivace a důvody k řešení problému

- Zájem o programování
 - Možnost naprogramování vlastní aplikace
- 




Cíl práce

- Seznámit se s matematickým softwarem podle své volby (GNU Octave)
 - Naučit se používat jeho základní funkce a programovat v něm jednoduché úlohy
 - Zpracovat příklad s aplikací v technické praxi
- 



Metody zkoumání

- Odborná literatura
 - Teoretická analýza funkcí software
 - Praktické naprogramování aplikace
- 



Teoretická část

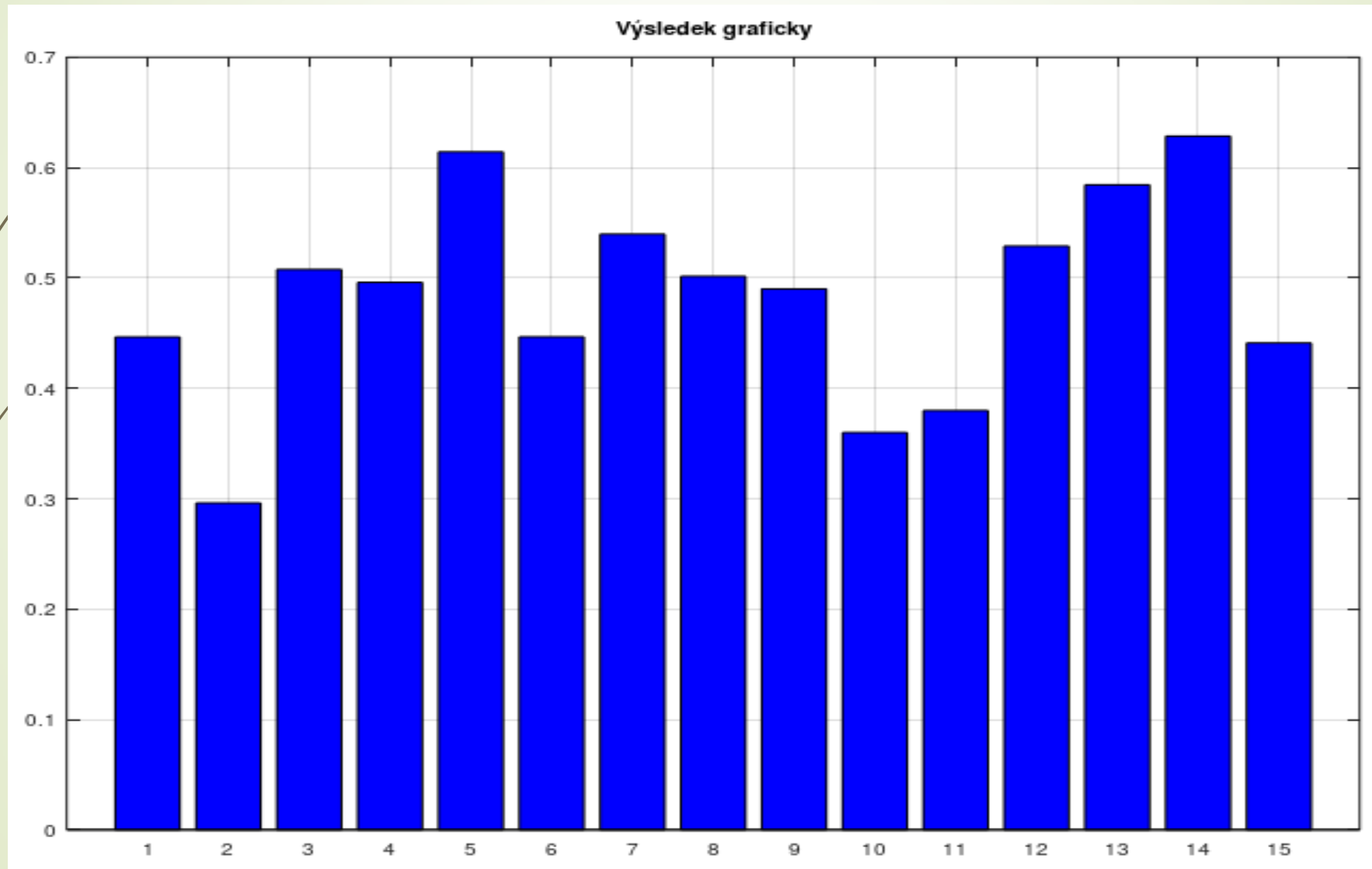
- Jazyk Octave
 - základy jazyka
 - matice
 - řídicí struktury
 - skripty a funkce
 - grafický výstup



Aplikační část


- Vícekriteriální analýza
 - problém rozhodování
 - váhy a kritéria
 - algoritmus metody TOPSIS
- Naprogramování aplikace „Topsis“
 - algoritmus v OCTAVE
 - vstupní data
 - rychlost výpočtu
 - příklady

Aplikační část – výstup výpočtu





Závěrečné shrnutí

- Možnost použití matematického softwaru pro výpočet technických úloh
 - Jednoduchost implementace
 - Možnost rozšíření skriptu
 - Rychlost výpočtu
 - Naplnění cíle práce
- 



Otázky vedoucího práce

➤ Bez otázek





Otázky oponenta práce

- Jaká je výhoda/nevýhoda autorova programu proti jiným programům používajícím metodu cílového programování (TOPSIS)?

Výhody: jednoduchost, přehlednost, cena, není nutné instalovat různé doplňky do MS Excel, snadná modifikovatelnost, vstupní data v *.txt nebo *.xls souborech, zpracovaný objem dat, škálovatelnost, nasaditelnost na různých platformách OS

Nevýhody: alespoň základní znalost programování, nutnost instalace Octave a Java, absence GUI



Otázky oponenta práce

- Jaké jiné metody vícekriteriálního hodnocení variant bylo možné použít v modelových příkladech?

Např. metodu váženého součtu WSA (princip maximalizace vícekriteriální funkce) nebo AHP (porovnání všech kritérií pomocí Saatyho matice)



➔ Děkuji za pozornost