**Vysoká škola regionálního rozvoje a Bankovní institut**

**Katedra informatiky a kvantitativních metod**

**Euklidovská norma**

**Semestrální práce**

**Autor: Michaela Ďuranová**

Informační technologie a management

**Vedoucí práce: Ing. Vladimír Beneš, Ph.D.**

**Praha leden 2018**

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem semestrální práci zpracovala samostatně a s použitím uvedené literatury.

V Praze dne 22. 1. 2018 Michaela Ďuranová

Obsah

Contents

[1 ZADÁNÍ 6](#_Toc504405838)

[2 ANALÝZA 7](#_Toc504405839)

[2.1. Euklidovská norma 7](#_Toc504405840)

[2.2. Vývojový diagram celého zadání 8](#_Toc504405841)

# ZADÁNÍ

Sestavte uživatelskou funkci pro výpočet euklidovské normy matice stupně *n*. Uživatelskou funkci užijte ve funkci hlavní pro výpočet normy matice a a otestuje, zda platí Pro definici matic užije dynamickou alokaci paměti, matice přečte z vnějšího souboru. Výsledek vypište na obrazovce, ale zapište též do diskového souboru.

# ANALÝZA

Pro zadaný úkol je potřeba si prvně uvědomit, co je euklidovská norma matice a jak ji vypočítáme. V první části analýzy se věnuji právě tomuto tématu. V druhé části je zobrazen vývojový diagram pro celé zadání.

## Euklidovská norma

Euklidovská norma matice je jednou ze základních norem. Je definována jako odmocnina ze součtu kvadrátů jednotlivých prvků matice:

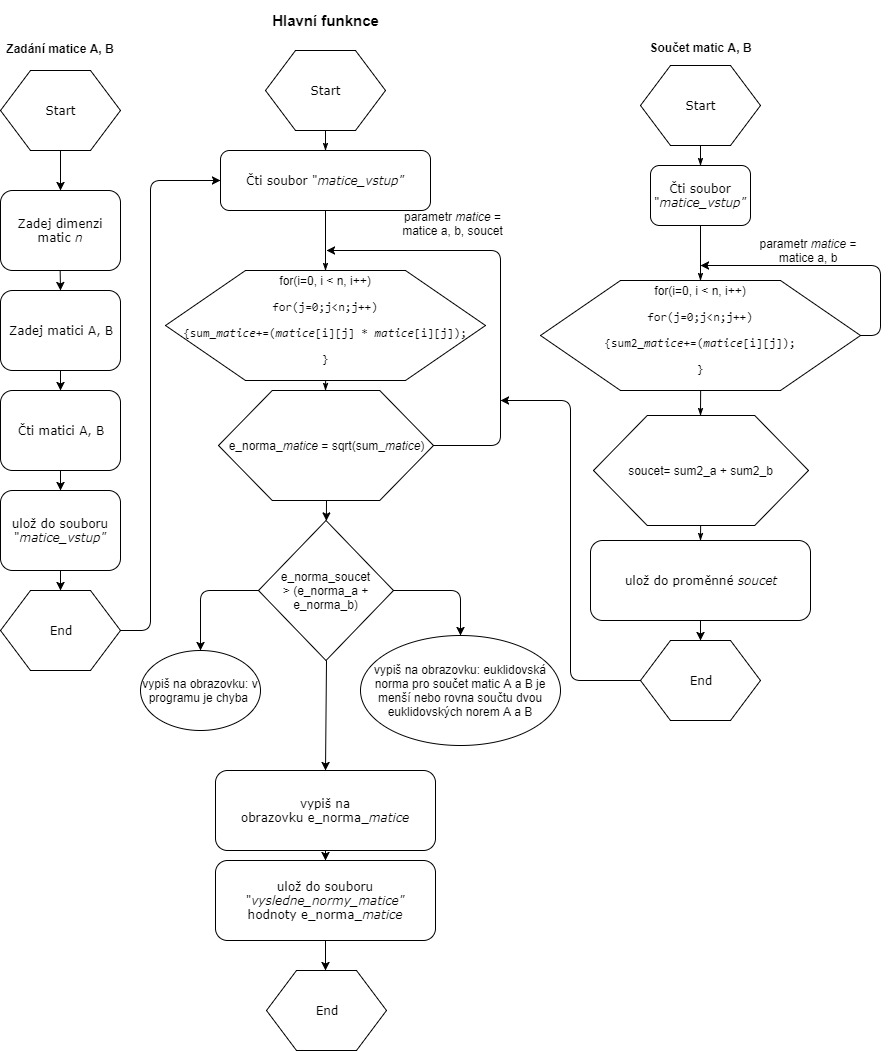
kde je prvek matice na *i*-tém řádku a *j*-tém sloupci, *n* je počet řádků a sloupců matice.

Pro náš úkol jsem rozdělila matematický výpočet na tyto kroky:

1. Čti řádek 1 a umocňuj čísla na druhou.
2. Sečti umocněná čísla na druhou pro první řádek, ulož do výsledku
3. Opakuj postup z kroku 1 a 2 pro všechny řádky až do *n*, ulož výsledky …
4. Sečti všechny … a ulož do proměnné x[[1]](#footnote-1)
5. Udělej druhou odmocninu z x, výsledek ulož do proměnné e\_norma

Výsledek v proměnné e\_norma znázorňuje euklidovskou normu matice.

## Vývojový diagram celého zadání



1. V program jsou kroky 2,3,4 zpracovány 2 for cykly (z nichž jeden je vnořený), který je znázorněn ve vývojovém diagramu [↑](#footnote-ref-1)