

## Z A D A N I E

### BAKALÁRSKEJ PRÁCE

**Meno študenta:**

**Meno a Priezvisko**

**Študijný program:**

**Aplikovaná informatika\_ITvR**

**Študijný odbor:**

**9.2.9 Aplikovaná informatika\_ITvR**

**Vedúci bakalárskej práce:** RNDr. Viera Čerňanová, PhD.

**Názov bakalárskej práce:** ANALÝZA HLAVNÝCH ZLOŽIEK (PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS, PCA)

#### **Zadanie bakalárskej projektu:**

V oblasti rozpoznávania obrazu sa využíva metóda analýzy hlavných zložiek (PCA) na detekciu štruktúr a znižovanie objemu dát pri zachovaní informačnej hodnoty. Metóda PCA vyžaduje prácu s maticami a výpočty vlastných vektorov kovariančnej matice.

#### **Úlohy:**

1. Naštudujte problematiku matíc, zamerajte sa na oblasť vlastných čísel a vlastných vektorov.
2. Naštudujte problematiku PCA, kovariančné matice.
3. Implementujte výpočet vlastných čísel a vektorov v jazyku C a porovnajte efektívnosť s implementáciami v prostrediach Matlab a Octave (rýchlosť, pamäťové nároky).
4. Pokúste sa o reimplementáciu jednoduchej metódy PCA na rozpoznávanie tvárí na základe už existujúcich riešení.
5. Realizované riešenia vyhodnoťte.

**doc. Ing. Ivan Sekaj, PhD.**  
**garant študijného programu**