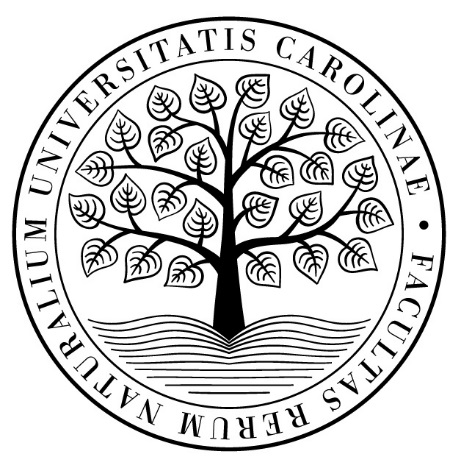
**Úvod do programování**

Úloha ke zkoušce 2

Proložení kružnice třemi body



Michal Matyáš

1. NKARTGD

Praha, 5. 2. 2019

## Zadání

Vytvořte program, který zjistí parametry kružnice (poloměr, střed) procházející třemi body.

## Popis programu

Pro výpočet středu *S[m,n]* a poloměru *r* kružnice bylo využito obecné rovnice kružnice ve tvaru:

Při znalosti tří bodů dostaneme soustavu tří rovnic o třech neznámých. Pro vyřešení této soustavy byla využity funkce z knihovny *numpy*.

Pro kontrolu byla též sepsána funkce, která vykreslí vstupní body a kružnici jimi procházející. Pro vykreslení bylo využito knihovny *turtle*.

**Popis proměnných**

1. Vstupní

* A, B, C – souřadnice bodů - [x,y]

1. Výstupní

* S – souřadnice středu
* r – poloměr kružnice

1. Ostatní

* a, b, c = matice koeficientů levé strany obecné rovnice kružnice ve tvaru
* M = matice [a,b,c]
* X = matice koeficientů na pravé straně rovnice []
* L = matice neznámých – [m,n,p]

## Problematické části

Jako problematickou část lze označit případ, kdy body leží na jedné přímce, tudíž jimi nelze proložit kružnici. V tomto případě je matice M singulární a nelze spočítat její inverzní matici, a tak ani vyřešit soustavu rovnic. Tento problém byl vyřešen pomocí bloku *try, except*.

## Nápady na vylepšení

Pokud bychom se chtěli zbavit bloku *try, except*, bylo by možné nejdříve proložit dvěma body přímku a následně zjistit, zda třetí bod leží na dané přímce.