

# Zápočet z predmetu Analýza obrazu

17.1.2020

Inštrukcie:

- zápočet prebieha pri počítači,
- čas na riešenie je 90 minút,
- je vo forme openbook-u,
- maximálny počet bodov, ktorý sa dá získať, je 15 bodov,
- akákoľvek komunikácia je zakázaná okrem komunikácie s dozorom,
- funkčnosť úloh musí byť preukázaná ich spustením.

Úlohy:

## 1. Morfológický anti-aliasing (MLAA) (7.5 b)

MLAA je herná post-processingová metóda vyhladzovania hrán určená na lepší vizuálny dojem z počítačových hier. Post-processingová znamená, že sa aplikuje na 2D obraz po vyrenderovaní scény. Skladá sa z týchto krokov: detekcia pixelov hrán na obraze, vyhladenie pixelov hrán spriemerovaním. Implementujte túto metódu.

## 2. RANSAC na detekciu kružníc (7.5 b)

Pomocou metódy RANSAC nájdite ľubovoľnú kružnicu z nájdených hrán na obraze.

## 3. Hľadanie príznakov (7.5 b)

Na obrázku nájdite objekty záujmu, vypočítajte a vizualizujte ich deskriptory: feretov priemer, dĺžku hlavnej osi.

Pomôcka (zdroj: [https://en.wikipedia.org/wiki/Circumscribed\\_circle#Cartesian\\_coordinates\\_2](https://en.wikipedia.org/wiki/Circumscribed_circle#Cartesian_coordinates_2)):

```
Point circumCenter(Point a, Point b, Point c) {  
    int axy = a.x*a.x + a.y*a.y;  
    int bxy = b.x*b.x + b.y*b.y;  
    int cxy = c.x*c.x + c.y*c.y;  
  
    int d = (a.x*(b.y-c.y) + b.x*(c.y-a.y) + c.x*(a.y-b.y)) * 2;  
    int x = (axy*(b.y-c.y) + bxy*(c.y-a.y) + cxy*(a.y-b.y)) / d;  
    int y = (axy*(c.x-b.x) + bxy*(a.x-c.x) + cxy*(b.x-a.x)) / d;  
    return Point(x, y);  
}
```