

## Zadání kategorie: Backend

Ohledně zadání můžete komunikovat pouze s Mentory své kategorie jimiž jsou: Dominik Hlaváč, Ondřej Beňuš, Jaroslav Kadlec, Bronislav Příbyl

Cílem je naimplementovat aplikaci, která dokáže načíst a analyzovat vybraný obrázek s kuličkami ve formátu TIFF – vyhledat jednotlivé kuličky a jako výstup uložit do formátu CSV vypočítané rozměry jednotlivých kuliček.

1. Aplikace by měla mít vstupní parametry na příkazovém řádku:
  - a. Cesta k obrázku, který se má zpracovat
  - b. Cesta k CSV souboru, do kterého je třeba výsledek uložit
2. Formát CSV souboru by měl jako oddělovač využívat čárky, na každém řádku informace o jedné kuličce.
  - a. První řádek v CSV by měl obsahovat jména sloupců
  - b. Sloupce by měly být pojmenovány: Width, Height, Max Length, Thickness
  - c. Pořadí sloupců není důležité
3. Width a Height se rozumí šířka a výška v pixelech těsného, neorientovaného boxu - AABB.
4. Max Length se rozumí vzdálenost dvou nejodlehlejších bodů na kuličce.
  - a. Spojnice dvou nejodlehlejších bodů může procházet mimo objekt (např. pokud bude prohnutý nebo křivý).
5. Thickness se rozumí délka v pixelech nejdelší kolmice uvnitř kuličky vůči MaxLength.
  - a. Spojnice nesmí opustit objekt.
6. Pro potřeby načtení obrázku je možné využít open source knihovny (jiné použití knihoven na zpracování obrazu není v programu povoleno).
7. Kuličky, které jsou v obraze useknuté (na hraně obrázku) se nesmí vyhodnocovat.
8. Kuličky, které jsou slepené, se vyhodnocují jako jedna kulička.

Nejlepší řešení bude vybráno porotou na základě následujících kritérií:

- Přesnost vyhledání kuliček (vynechaných, případně nalezených navíc) – 30%
- Přesnost výpočtu výšky, šířky, maximální délky a tloušťky – 30%
- Počet implementovaných výstupních parametrů – 20%
- Kvalita zdrojového kódu – 10%
- Rychlost zpracování a uložení výstupu – 5%
- Paměťová náročnost aplikace – 5%