

Úloha 3: Vyhledávání objektů v mapách

Část A

Implementujte algoritmus pro vyhledávání vzorů v Müllerově mapě Čech na základě obrazové korelace. Vyberte jeden z objektů typu *obec s kostelem* jako okno pro vyhledávání a na základě vhodné hodnoty korelace vyhledejte všechny pozice obcí s kostelem na mapovém listu. Výsledek odevzdejte jako pixelové souřadnice kostelů.

Část B

Implementujte algoritmus obrazové segmentace pomocí metody *k-Means* nad obrazem Topografické mapy ČSSR v měřítku 1:25 000. Výsledkem bude extrahovaná plocha lesů očištěná o vrstevnice a další překryvnou kresbu, naopak budou z lesů odečteny lesní průseky. Otvory v lesním prostoru větší než 50 pixelů zachovejte. Výsledek odevzdejte jako pole pixelových souřadnic.

Krok	Hodnocení
Vyhledané pixelové souřadnice obcí s kostelem na mapovém listu.	20 b
<i>Souřadnice proředěné o vícenásobná opakování.</i>	<i>+5 b</i>
<i>Skript přijímající jako uživatelský vstup pět vzorů obcí s kostelem, které jsou průměrovány.</i>	<i>+10 b</i>
Plocha lesa očištěná o zbytkovou kresbu, s vyříznutými průseky.	20 b
<i>Segmentovaný obraz mapy pomocí metody Graph Cut.</i>	<i>+5 b</i>
<i>Plocha lesa uložená jako vrstva v GeoPackage v systému UTM. *</i>	<i>+15 b</i>
Max celkem:	75 b

Čas zpracování: 2 týdny.

* Uvažujte při georeferencování mapy souřadnicový systém S1942 (EPSG:28403)