

SÉMANTICKÁ SEGMENTACE

V HORSKÉM PROSTŘEDÍ

Autor: Ing. Jakub Pelikán

Vedoucí: Ing. Jan Brejcha

Vysoké učení technické v Brně - FIT



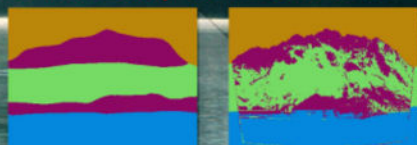
DeepLab v1
mIU 56.8% / 56.9% s CRF



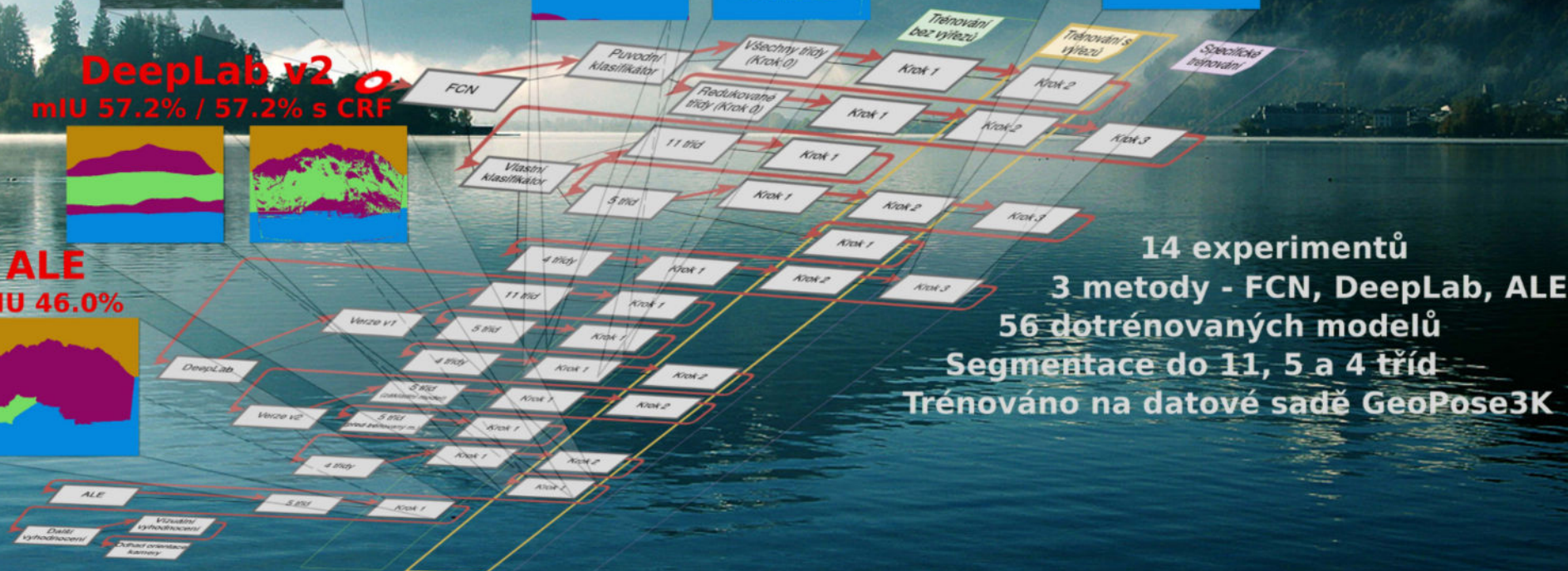
FCN
mIU 57.4%



DeepLab v2
mIU 57.2% / 57.2% s CRF



ALE
mIU 46.0%



14 experimentů
3 metody - FCN, DeepLab, ALE
56 dotrénovaných modelů
Segmentace do 11, 5 a 4 tříd
Trénováno na datové sadě GeoPose3K

V práci nasazujeme sémantickou segmentaci v čistě horském prostředí, kdy hlavní motivací je možnost jejího použití pro automatické zjištění geografické pozice, kde byla fotografie pořízena, což nám umožňuje porozumět fotografii.

Zhodnotili jsme aktuální metody sémantické segmentace a vybrali z nich tři, ze kterých jsme vybrané modely dotrénovali na čistě horských datech. Segmenty z nejlepších dotrénovaných modelů jsme nechali vyhodnotit respondenty pomocí elektronického dotazníku a také jsme je použili v procesu odhadu orientace kamery.

Ukázali jsme, že vybrané metody sémantické segmentace lze úspěšně použít v horském prostředí. Naše modely jsou dotrénovány na 11, 5 nebo 4 horských třídách a nejlepší z nich dosahují na 4 třídách hodnocení mean IU 57.4%. Modely jsou použitelné i prakticky, což jsme v práci ukázali jejich nasazením jako součást procesu odhadu orientace kamery.