

Orfeo Toolbox: težka artilerija za daljinsko zaznavanje

Alen Mangafić
Geodetski inštitut Slovenije
alen.mangafic@gis.si



Vsebina

Uvod

- Kdo?
- Kaj? Zakaj?
- Licenca

01

Orodja

- Podatki
- Recepti
- Dokumentacija

02

Uporaba

- Platforme
- Programi
- Kodiranje

03

Primeri in sklep

- Segmentacija
- Klasifikacija
- Sklep

04

jaz

- Alen Mangafić,
- raziskovalec na Geodetskem inštitutu Slovenije,
- prostorske analize, daljinsko zaznavanje, algoritmi,
- procesi za monitoring ogromnih podatkov (5V).

Orfeo ToolBox

- Odprtokodni projekt za daljinsko zaznavanje,
- razvija ga CNES,
- originalno razvit za podatke Orfeo Pléiades in Cosmo-Skymed,
- vsebuje najsodobnejše algoritme za obdelave posnetkov (OpenCV, ITK, TF, ...),
- v ozadju šiba C++,
- čicenca Apache v2.0 oz. Apache Software License (ASL) v2.0.

Apache v 2.0

Pomemben del licence:

Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a **perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare** Derivative Works of, **publicly display, publicly perform, sublicense, and distribute** the Work and such Derivative Works in Source or Object form.

Orodja

- Podpira vse podatkovne tipe, ki jih podpira GDAL / OGR
 - multispektralci, hiperspektralci, SAR, vektorski podatki vseh sort, ...
- Integrirana orodja za slikovne obdelave (OpenCV, ITK)
 - razne statistike, kombinatorika, segmentacija, ...
- Strojno učenje
 - klasifikacija, regresija, priprave podatkov (augmentacija, „patachanje“ ...), ocene kakovosti, ...
- Fotogrametrija
 - opična in radarska kalibracija, stereo ujemanje (*stereo matching*), ...

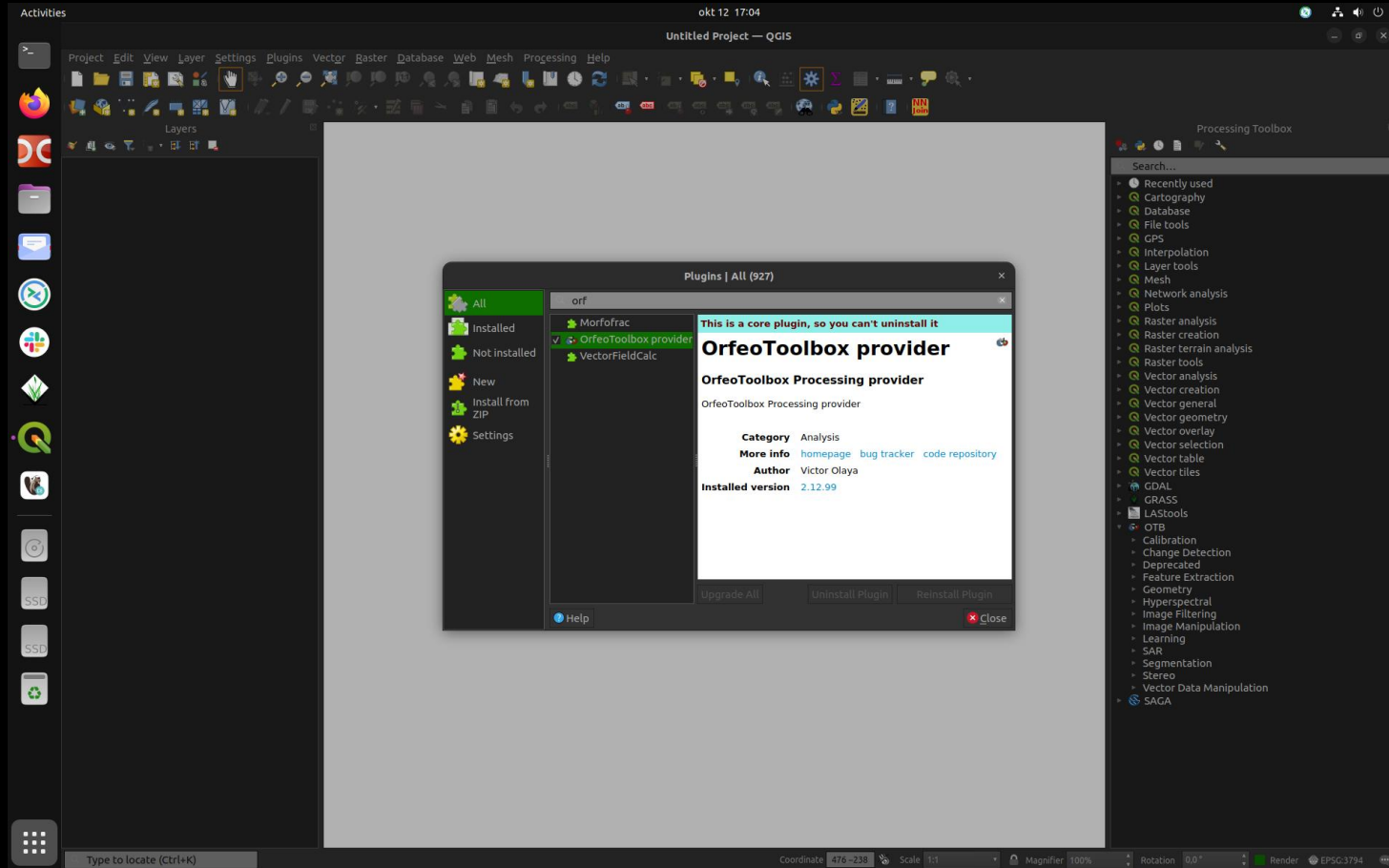
Recepti skupnosti

- OTB CookBook (nauči se procesov, sestavi svoj proces)
www.orfeo-toolbox.org/CookBook
- Bogata skupnost (OTB forum, GitLab, Stack Overflow ...)
forum.orfeo-toolbox.org/
gitlab.orfeo-toolbox.org/orfeotoolbox/otb
- SPAM: Hrovat P. 2019. Objektna klasifikacija s programom QGIS.

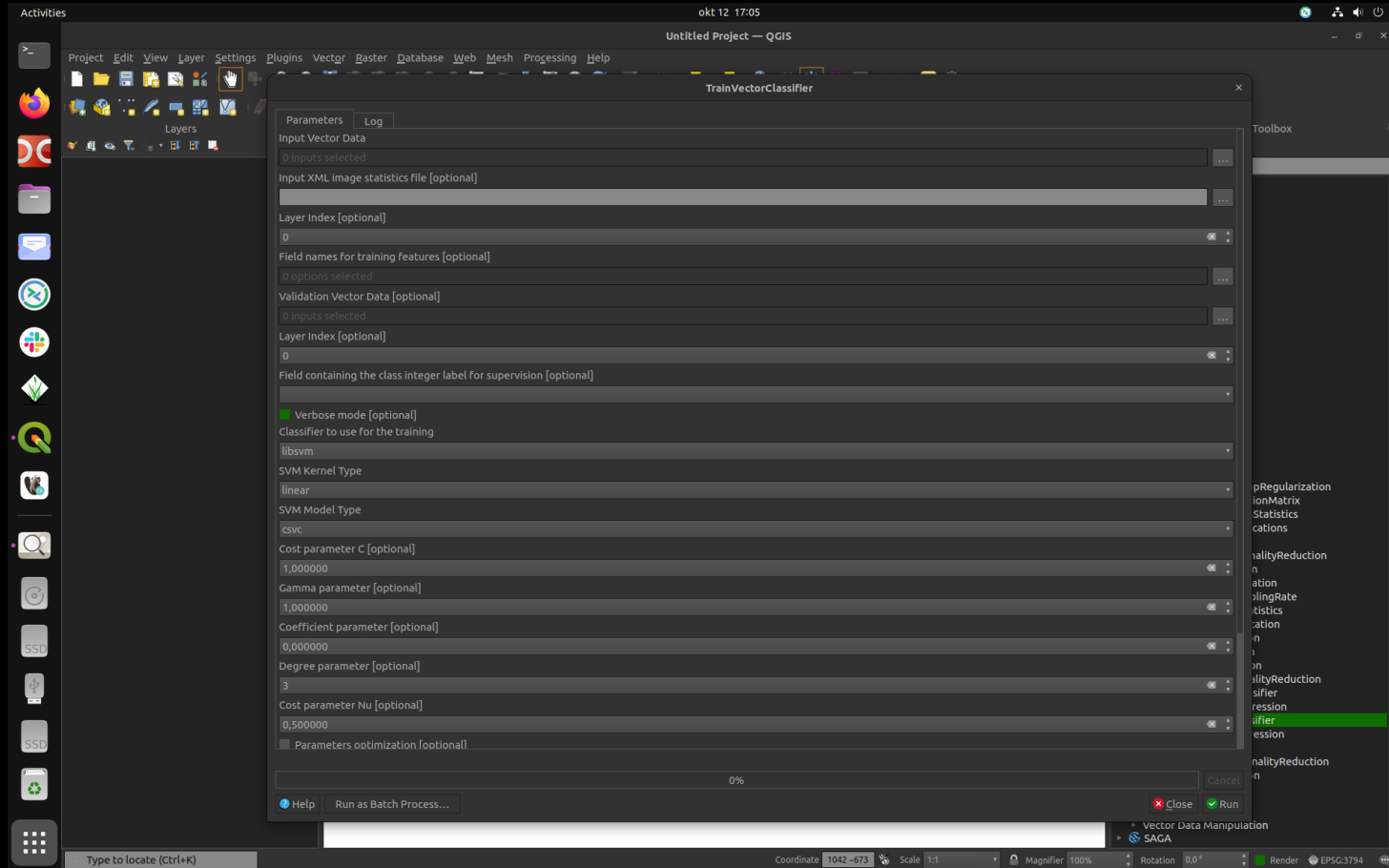
Uporaba

- Windows 7+, Linux, MacOS X
- Monteverdi, QGIS
- Python, cmd/bash, C++
- Docker zabojniki

QGIS (vtičnik)



QGIS (vtičnik)



primer: segmentacija



primer: segmentacija



Primer: objektna klasifikacija

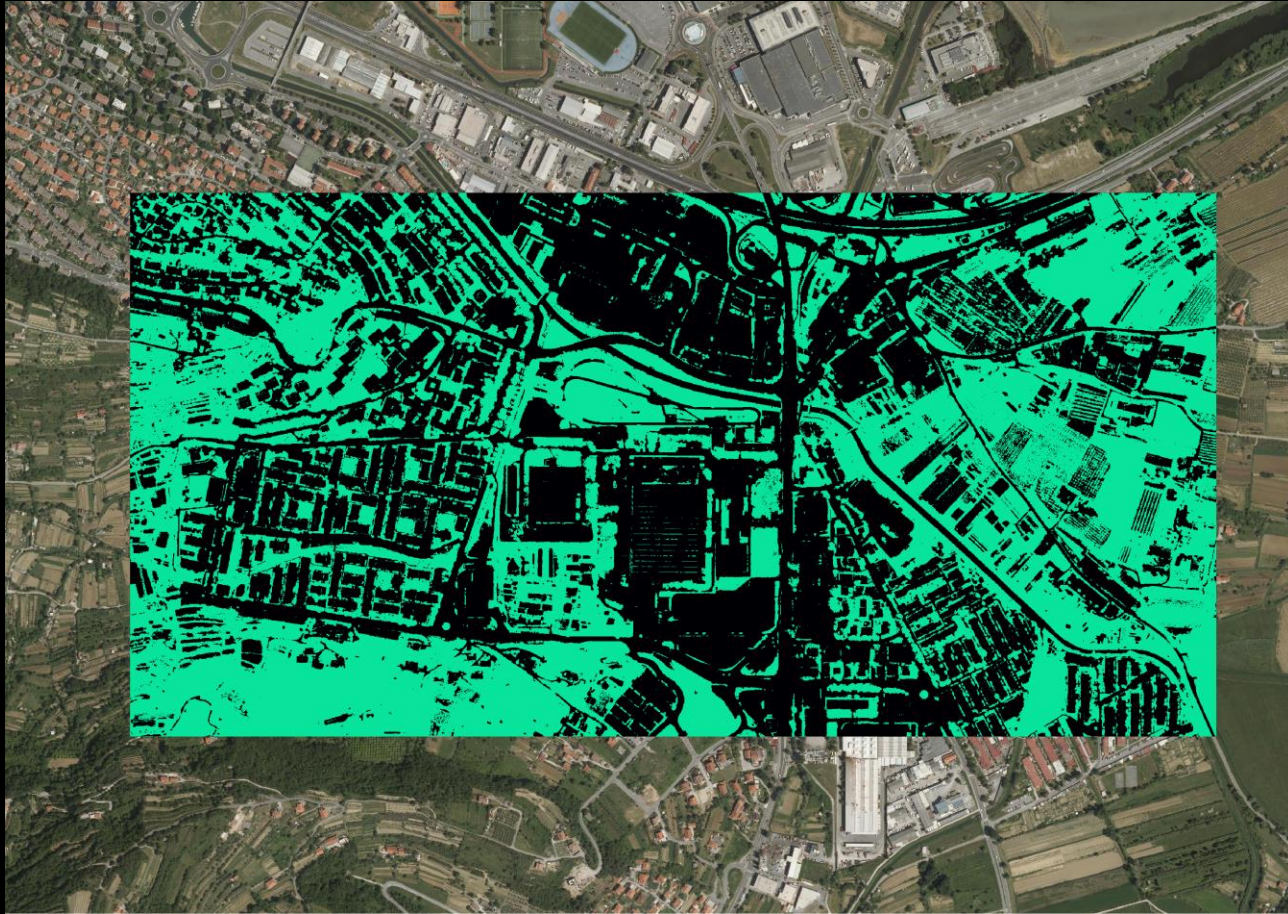


Identify Results	
Feature	Value
▼ segmenti_po_fix	
▼ ogc_fid	5667017
▶ (Derived)	
▶ (Actions)	
ogc_fid	5667017
nbpixels	27623
flat	1,78137978838486
round	0,836498459639948
elong	1,78137978838486
perim	352,164206274406
meanb1	0,544090339507675
meanb2	0,209495853876526
meanb3	0,255671407171622
stdb1	0,080256372843548
stdb2	0,098247696735877
stdb3	0,076537087147944
medb1	142,462686538696
medb2	57,5162305831909
medb3	73,4809608459473
varb1	48,4696905748373
varb2	84,3069877046181
varb3	51,718266696915
kurtb1	6,0535465e-07
kurtb2	0,413812192796105
kurtb3	8,058897338e-06
skewb1	0,99531614484541
skewb2	0,998775532884995
skewb3	0,998593130382723
napoved	2

Primer: klasifikacija



Primer: pikselska klasifikacija



Sklep

- OTB je zakon,
- fleksibilen, hiter, enostaven in kompliciran,
- uporablajaj, sodeluj.

Ask me anything.

