

Specjalność

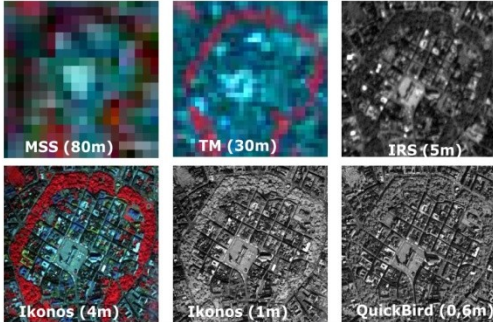
Geoinformatyka, Fotogrametria i Teledetekcja (GIFT)

Katedra Fotogrametrii, Teledetekcji Środowiska i Inżynierii Przestrzennej

Antoni Rzonca

Czym się zajmujemy?

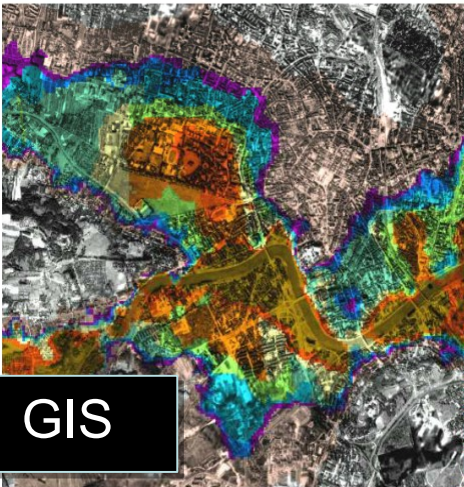
Porównanie rozdzielczości obrazów satelitarnych:



Teledetekcja

ANALIZY PRZESTRZENNE- PRZYKŁADY:

Symulacja powodzi.



GIS



Fotogrametria

LiDAR



```

scene Buildings_1.cga
/**
 * File: Buildings_1.cga
 * Created: 14 Nov 2015 16:18:13 GMT
 * Author: intel
 */

version "2015.2"

@Range (5,30)
attr Height = 8

@StartRule
BuildingFootprint -->
  extrude(Height)
  comp (f) {top:Roof|side:Wall}

Wall -->
  color (0,1,0)

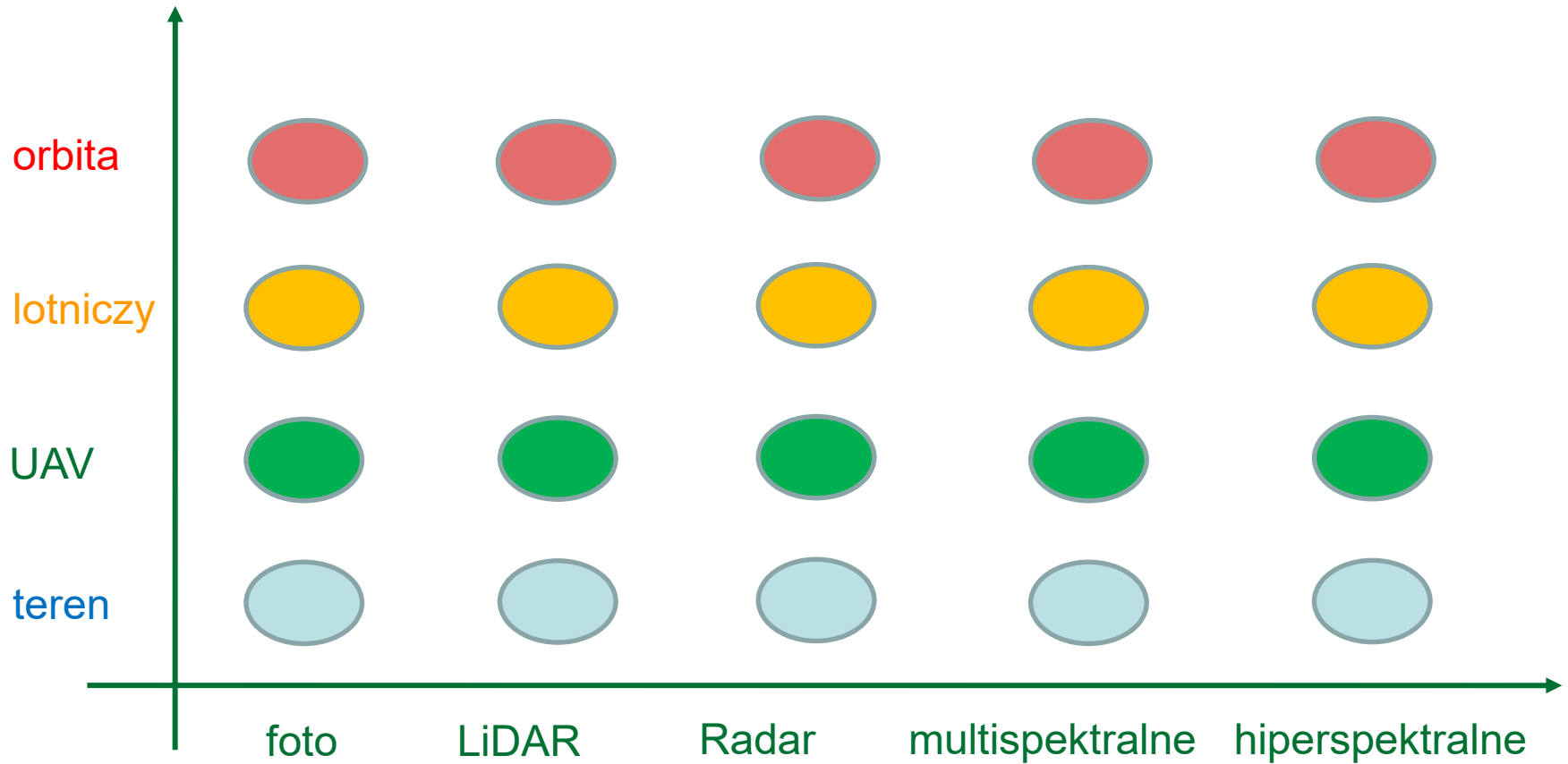
Roof -->
  color (1,0,0)
  
```



Programowanie



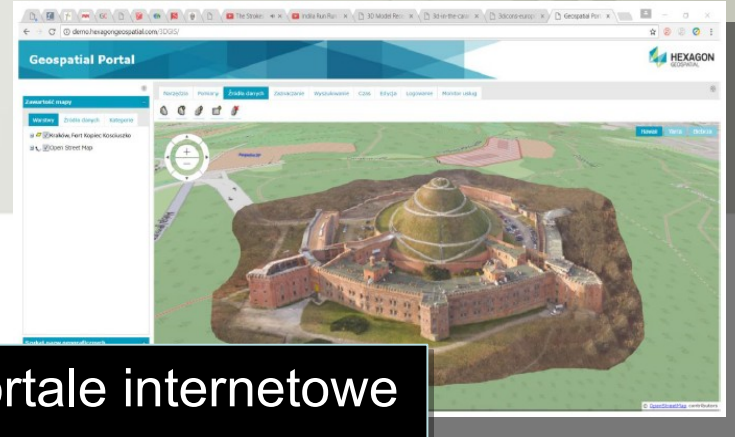




FOTOGRAMETRIA to nie *blackbox*



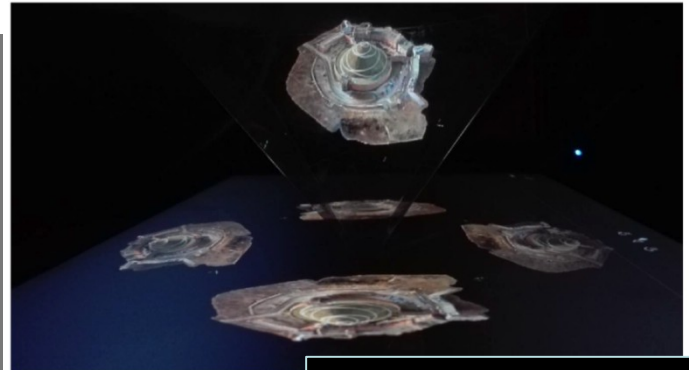
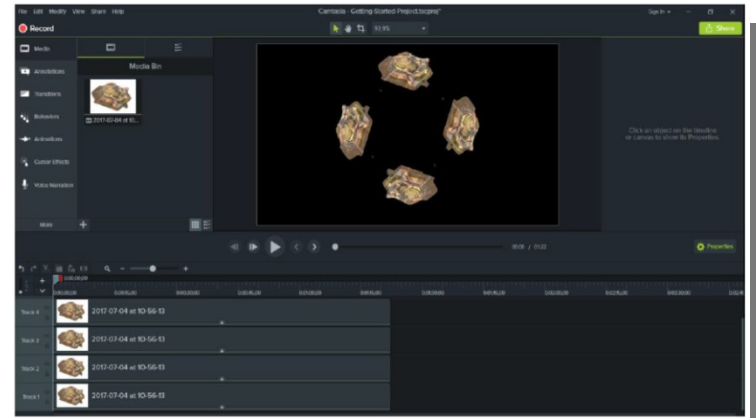
FOTOGRAMETRIA



Portale internetowe



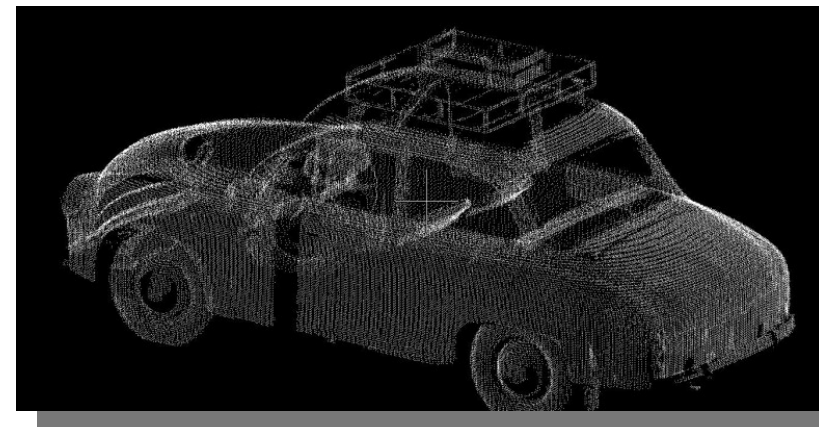
Modelowanie 3D



Wizualizacje 3D



LiDAR





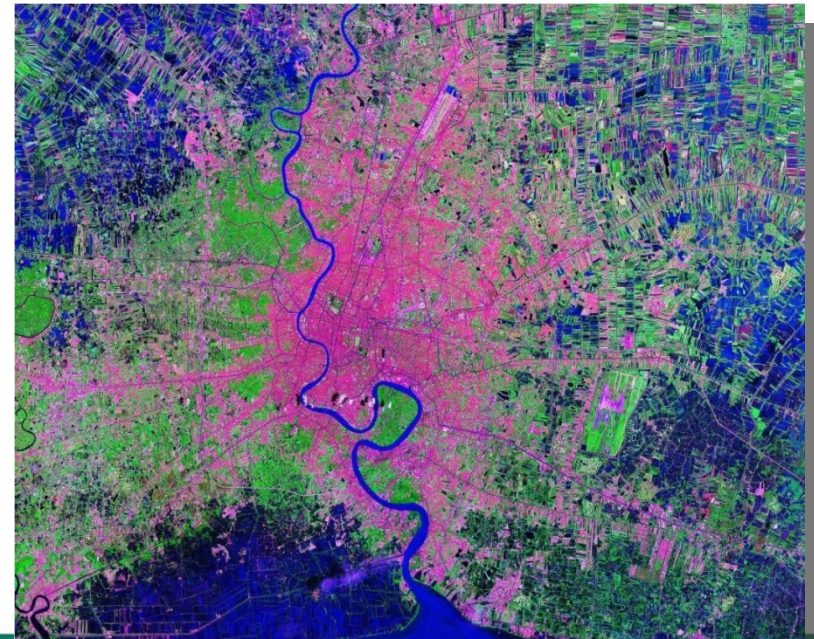
TELEDETEKCJA

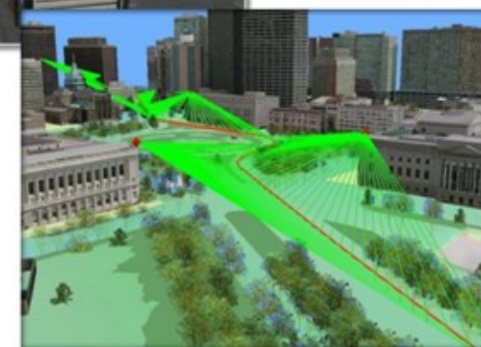
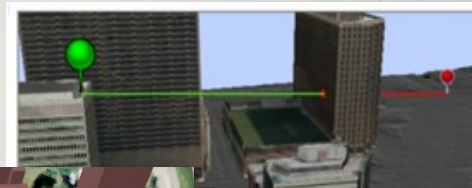
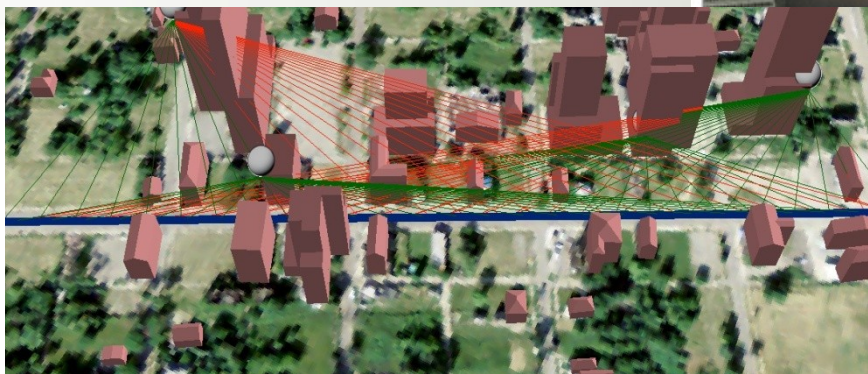
**Wydziałowe Laboratorium
Danych Teledetekcyjnych**

Centrum Technologii Kosmicznych

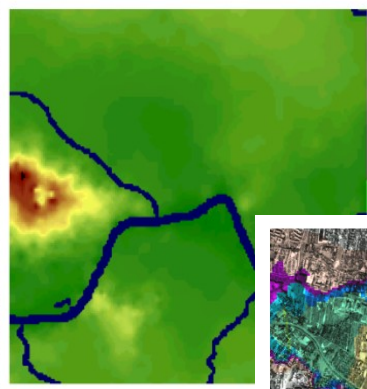


Zdjęcia satelitarne

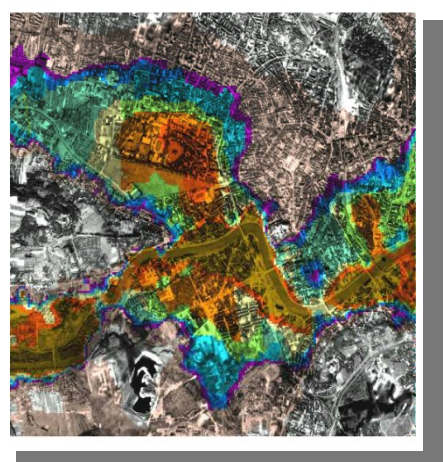




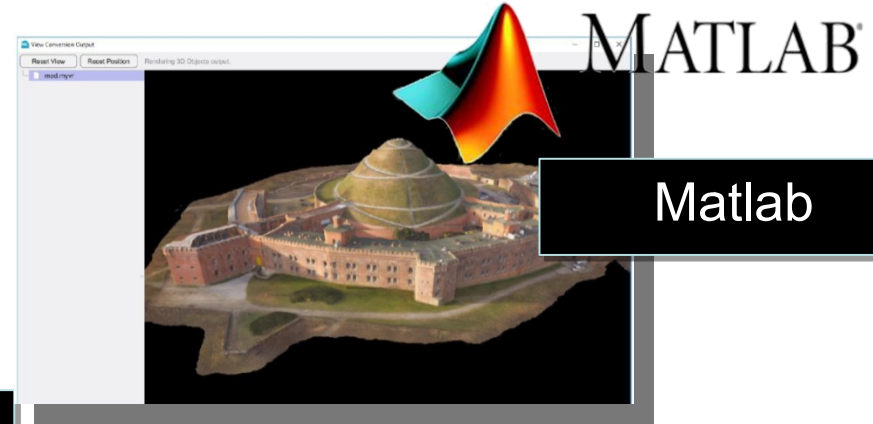
Analizy widoczności



Symulacje powodzi



Wykorzystanie programowania



```

randomRoofType =
    30% "Gable"
    30% "Hip"
    else: "Flat"

$Range("Colors", "Textures")
attr DisplayType = "Textures"

attr WallTexture = fileRandom(
    "/Poletown_East_Detroit/assets/Walls/Wall_*.jpg")
attr SlopedRoofTexture = fileRandom(
    "/Poletown_East_Detroit/assets/SlopedRoofs/*.jpg")
attr FlatRoofTexture = fileRandom(
    "/Poletown_East_Detroit/assets/FlatRoofs/*.jpg")

$StartRule
BuildingFootPrint -->
    case DisplayType == "Colors":
        color (Ref.getColorByCategory ($DESCR))
        ExtrudeMass
    else:
        ExtrudeMass

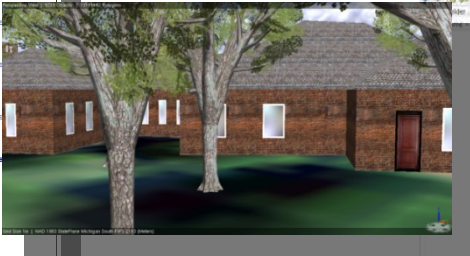
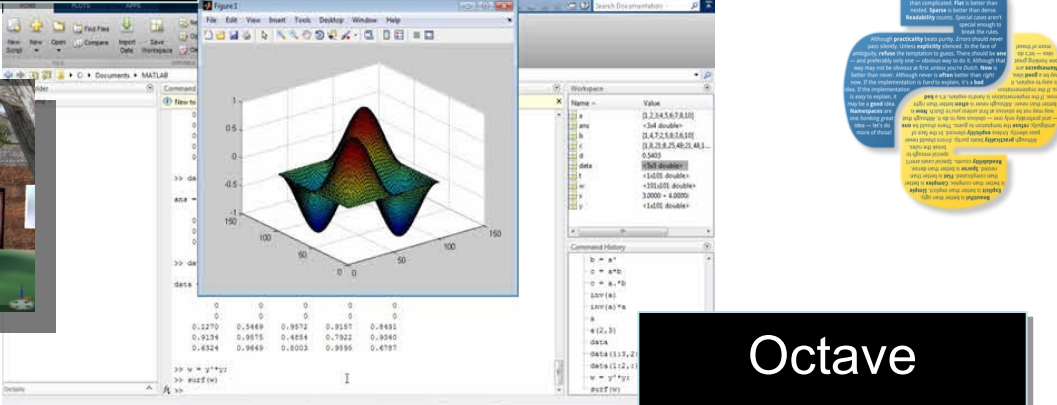
ExtrudeMass -->
    extrude (FloorCount * FloorHeight)
    comp ($) (top: Roof[side: Wall])
    Range (1, 5)
    attr FloorCount = rint (rand (1, 5))
    $Range (2, 5)
    attr FloorHeight = rand (2, 5)

Texture (whichFace) -->
    case DisplayType == "Textures":
        case whichFace == "RoofWall":
            setupProjection (uvSet, scope.xy, texWidth, texHeight)
            projectUV (0)
            texture (WallTexture)
        case whichFace == "Wall":
            setupProjection (uvSet, scope.xy, texWidth, texHeight)
            projectUV (0)
            texture (FlatTexture)
            SplitWalls
        case whichFace == "SlopedRoof":
            setupProjection (uvSet, scope.xy, texWidth, texHeight)
            texture (SlopedRoofTexture)
        case whichFace == "FlatRoof":
            setupProjection (uvSet, scope.xy, scope.xz, scope.yz)
            projectUV (0)
            texture (FlatRoofTexture)
    else: FinalShape.

attr uvSet = 0
$Range (1, 20)
attr texWidth = 10
$Range (1, 20)
attr texHeight = 10

Wall -->
    Texture ("Wall")
    
```

Modelowanie proceduralne

Python

Octave

Workspace:

Name	Value
a	0.2345678101
b	-34 double
c	0.4325678101
d	1.8256781012345678
e	0.3401
f	0.0000000000000000
g	+1451 double
h	+38.051 double
i	3.0000 + 4.0000i
j	+1451 double

Command History:

```

>> a = a^2
>> a = a * b
>> a(1)
>> a(1,2)
>> a(2,1)
>> a(2,2)
>> a(1,1)
>> a(1,2)
>> a(2,1)
>> a(2,2)
    
```

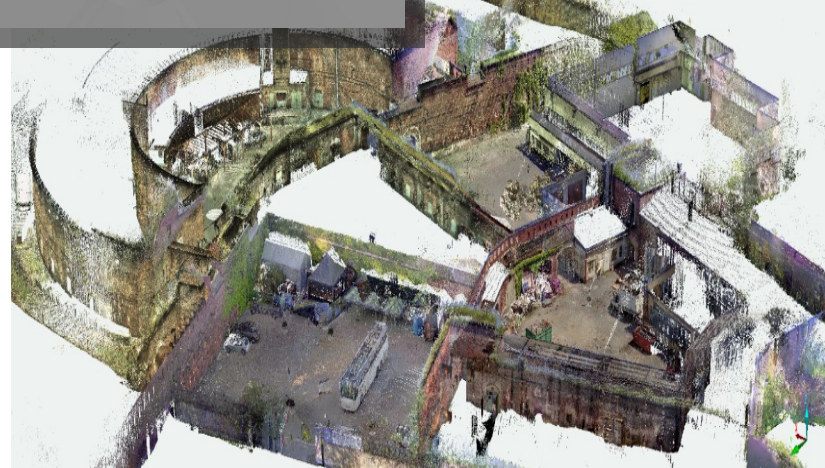
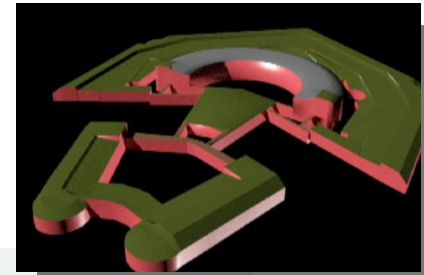
Przykładowe projekty

PAPHOS AGORA PROJECT (PAP)

PAPHOS AGORA AND BEYOND: MATERIAL REMAINS OF ECONOMIC INFRASTRUCTURE
AND ACTIVITY OF THE HELLENISTIC AND ROMAN CYPRUS CAPITAL
BASED ON INTERDISCIPLINARY RESEARCH

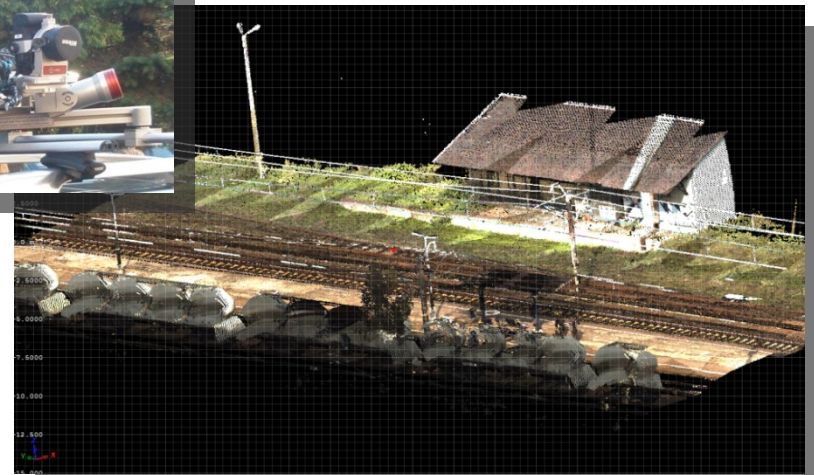
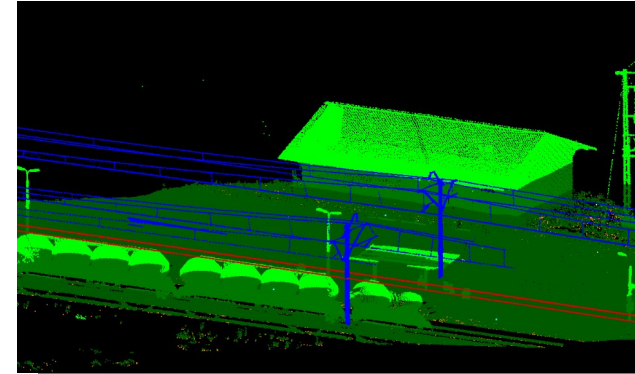


Przykładowe projekty





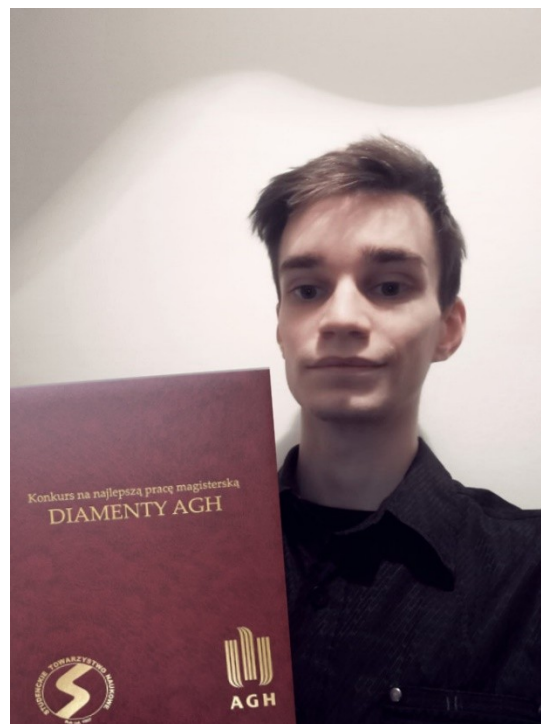
Przykładowe projekty



Nagrody absolwentów GFiT - 2022



**Diamenty AGH 2022 - wyróżnienie
mgr inż. Martyna Jędrasik**



**Diamenty AGH 2022 - wyróżnienie
mgr inż. Paweł Fałatowicz**



**Nagroda Tertila 2022
mgr inż. Bartłomiej Rój**



Jakub Kolecki · 1.
Computer Vision Engineer w Leica Geosystems part of Hexagon
Balgach, st. Gallen, Szwajcaria · [Informacje kontaktowe](#)
200 kontaktów



Aleksandra Sima · 1.
Researcher at European Commission - Joint Research Centre
Ispra, Lombardia, Włochy · [Informacje kontaktowe](#)
253 kontakty



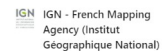
Ewelina Rupnik (She/Her) · 1.
Researcher @LaSTIG, Univ Eiffel-IGN-ENSG / Editor-In-Chief of RFPT / Co-chair of ISPRS WG II/1
Paryż, Ile-de-France, Francja · [Informacje kontaktowe](#)
300 kontaktów



Elżbieta Pastucha · 1.
Assistant Professor w University of Southern Denmark
Southern Denmark Region, Dania · [Informacje kontaktowe](#)
274 kontakty



Agnieszka Tarko · 2.
Ingénieure d'études IA Agriculture
Francja · [Informacje kontaktowe](#)
71 kontaktów



Piotr Tokarczyk · 1.
Manager in (Re-)Insurance at Deloitte Switzerland | Passionate about Sustainability, Transportation and Mobility
Zurych, Zurych, Szwajcaria · [Informacje kontaktowe](#)
500+ kontaktów





Katarzyna Kraj · 2
Sr Data Science Manager

Kraków, Woj. Małopolskie, Polska · [Informacje kontaktowe](#)

419 kontaktów



AGH University of Science
and Technology



Verisk

Pełny etat · 2 lata 3 mies.
Kraków, Woj. Małopolskie, Polska

- **Senior Data Science Manager**
paź 2021 – obecnie · 1 rok 3 mies.
- **Data Science Team Lead**
paź 2020 – wrz 2021 · 1 rok



UBS

4 lata

- **Data Scientist / Team Leader - Associate Director**
sie 2019 – paź 2020 · 1 rok 3 mies.
Kraków, Woj. Małopolskie, Polska
- **Data Scientist - Associate Director**
mar 2018 – lip 2019 · 1 rok 5 mies.
Kraków, woj. małopolskie, Polska
- **Junior Data Scientist**
lis 2016 – lut 2018 · 1 rok 4 mies.
Kraków



AGH University of Science and Technology

5 lat

- **PhD / Researcher**
paź 2012 – wrz 2017 · 5 lat
Kraków, woj. małopolskie, Polska
 - Creating prediction/classification models using statistics/machine learning techniques
 - Executing statistical tests

...zobacz więcej
- **Academic teacher**
paź 2012 – wrz 2017 · 5 lat
Polska, Niemcy
 - Conducting classes with students (GIS and Remote Sensing)
 - Preparing papers/reports

...zobacz więcej



Sandra Jedlińska · 1.

Geospatial Data Analyst, GIS and satellite Remote Sensing Enthusiast, learning Python and ML

Polska · [Informacje kontaktowe](#)

500+ kontaktów



AGH University of Science and Technology



Flood Operations Analyst

ICEYE · Pełny etat

lis 2021 – obecnie · 1 rok2 mies.

Warszawa, Woj. Mazowieckie, Polska



Senior Local Data Intelligence Analyst

HERE Technologies · Pełny etat

sty 2020 – paź 2021 · 1 rok10 mies.

Kraków, woj. małopolskie, Polska

Processing and ingestion of geospatial data for Eastern Europe, sample assessment of data sources, process automation, providing local knowledge for production teams.



(Geospatial) Data Analyst

UBS · Pełny etat

wrz 2018 – gru 2019 · 1 rok4 mies.

Kraków, woj. małopolskie, Polska

UBS IB Evidence Lab Innovations: Geospatial Data Delivery (09.18-03.19), Reporting Domain Specialist (from 03.19)



SmallGIS

4 lata 3 mies.

• **Trener**

Niepełny etat

lip 2018 – sie 2018 · 2 mies.

Kraków, woj. małopolskie, Polska

1/4 etatu w ramach projektu 'Człowiek i przestrzeń - wspólny rozwój. Szkolenia ramowe dla pracowników administracji publicznej w zakresie obsługi danych przestrzennych' project.

• **Specjalista GIS (GIS Specialist)**

Pełny etat

sie 2017 – sie 2018 · 1 rok1 mies.

Kraków, woj. małopolskie, Polska

• **Analityk GIS (GIS Analyst)**

Pełny etat

sty 2016 – sie 2017 · 1 rok8 mies.

Kraków, woj. małopolskie, Polska

[Pokaż wszystkie informacje o doświadczeniu \(5\) →](#)



Radosław Polak · 1.

GIS Mapping Data Technician

Kraków, Woj. Małopolskie, Polska · [Informacje kontaktowe](#)

[25 kontaktów](#)



 AGH University of Science and Technology



GIS Mapping Data Technician

Cognizant

cze 2022 – obecnie · 7 mies.

Kraków, Woj. Małopolskie, Polska



Geodeta

Starostwo Powiatowe w Krakowie

gru 2020 – maj 2022 · 1 rok6 mies.

Kraków, Woj. Małopolskie, Polska



Tłumacz

BFirst.Tech

lip 2019 – paź 2019 · 4 mies.

Kraków, Woj. Małopolskie, Polska

Tłumaczenie tekstów firmowych na język angielski



Asystent geodeta

Grupa MP Mosty

lip 2019 – sie 2019 · 2 mies.

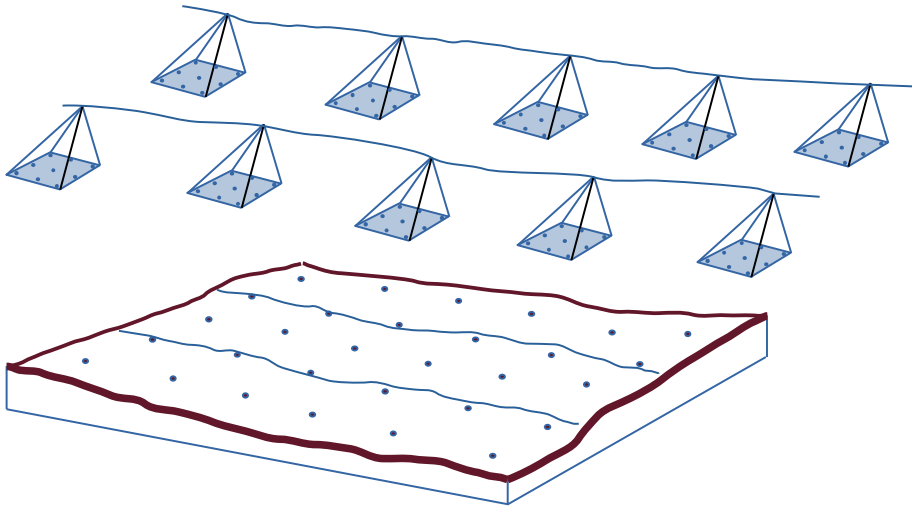
Kraków, Woj. Małopolskie, Polska

Udział w projektach geodezyjno-budowlanych. Tworzenie ortofotomapy, pomiary terenowe.



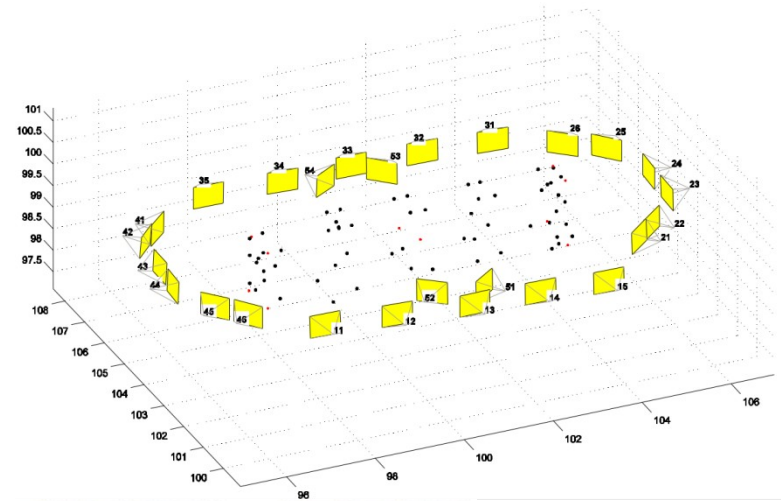
Przedmioty

- Nowoczesna fotogrametria:
 - „wysoka” (samoloty załogowe)
 - „niska” (UAV)
- Kluczowymi zagadnieniami są aerotriangulacja, NMT i ortorektyfikacja.
- Wysokorozdzielczych obrazów satelitarnych.



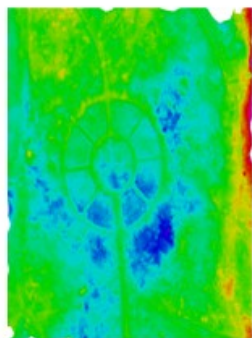
Fotogrametria i Skaniny Laserowe w zastosowaniach inżynierskich

- Wykorzystanie aparatu do celów fotogrametrycznych (kalibrację)
- Zaawansowane obliczenia sieci naziemnej zdjęć
- Integracja chmur punktów (foto, skan)

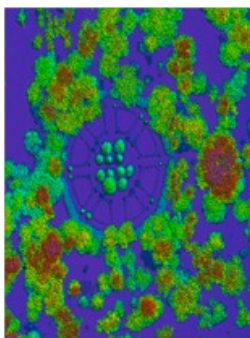


- Umiejętność przetwarzania danych lotniczego skaningu laserowego
- Opracowanie najważniejszych produktów ALS
- Analiza porównawcza algorytmów filtracji i klasyfikacji danych ALS
- Opracowanie produktów – NMT, NMPT, modeli 3D

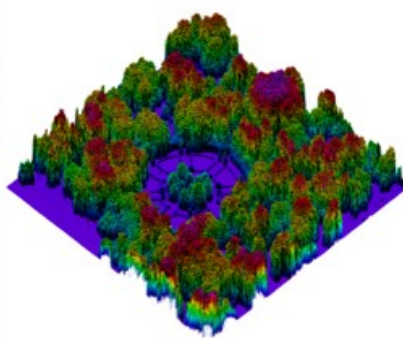
Pozyskanie NMT, NMPT i zNMPT z danych lidarowych



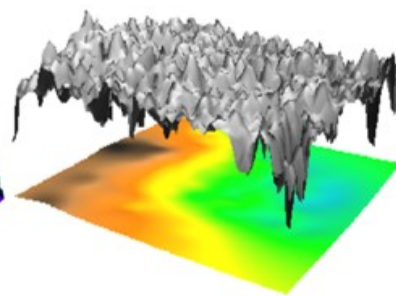
NMT



NMPT



NMT-3D



zNMPT = NMPT i NMT

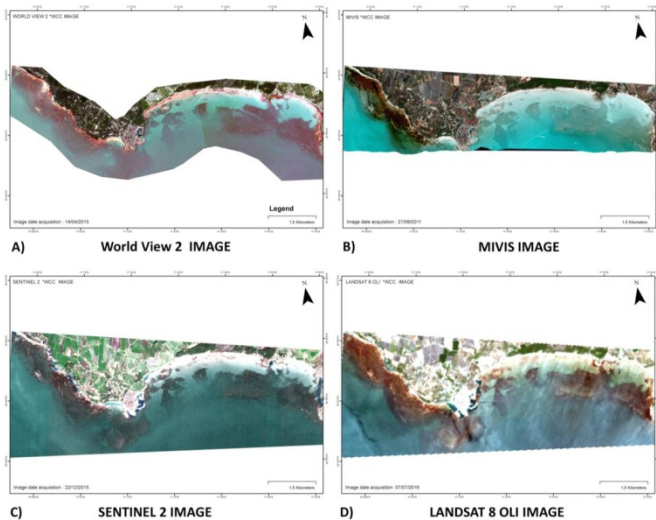


FUSION

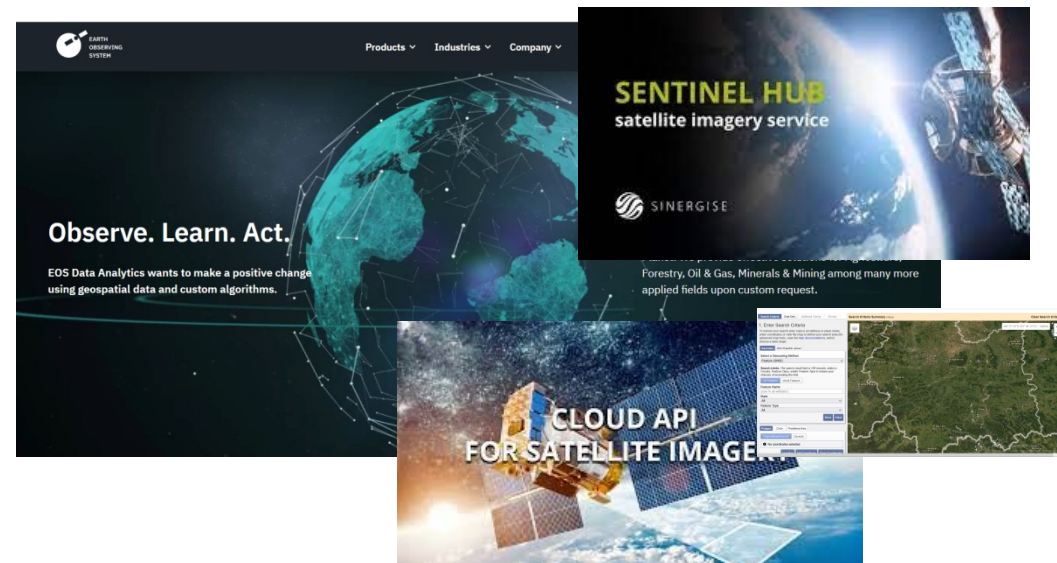


Teledetekcja Środowiska

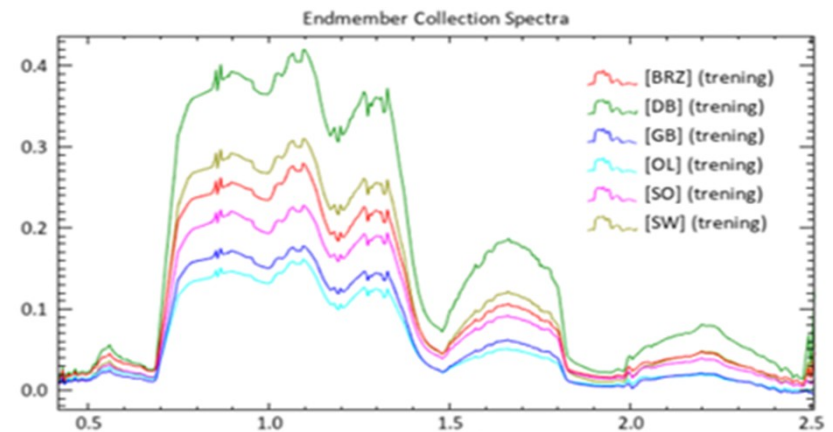
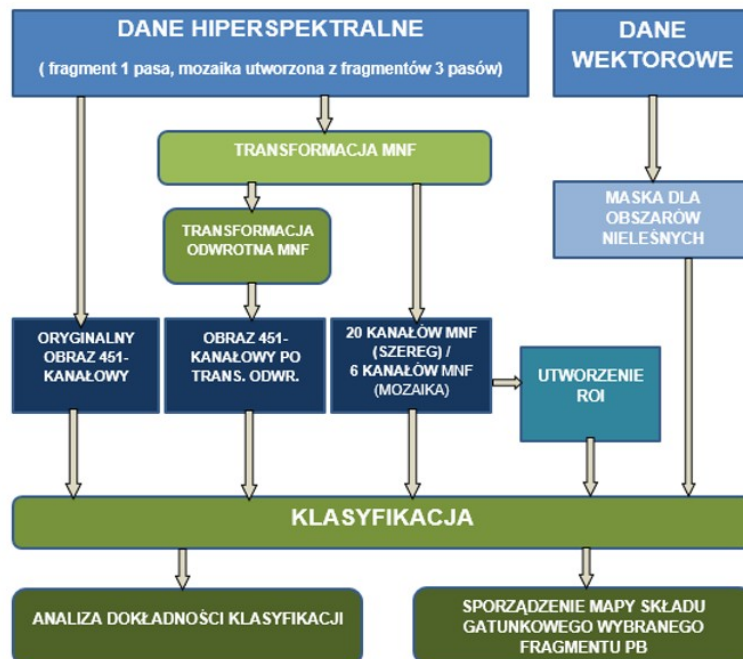
- Wskazanie możliwości (zalet i ograniczeń) wykorzystania satelitarnych danych obrazowych z zakresu optycznego – średnio- i wysokorozdzielczych
- Zaznajomienie z repozytoriami satelitarnych danych obrazowych oraz sposobami ich pobierania i przygotowania do zaawansowanych zastosowań.
- Umiejętność prowadzenie fotointerpretacji obrazu wielospektralnego



Proceedings Volume 10784, Remote Sensing of the Ocean, Sea Ice, Coastal Waters, and Large Water Regions 2018, 1078419 (2018)
<https://doi.org/10.1117/12.2326798>
 Event: SPIE Remote Sensing, 2018, Berlin, Germany

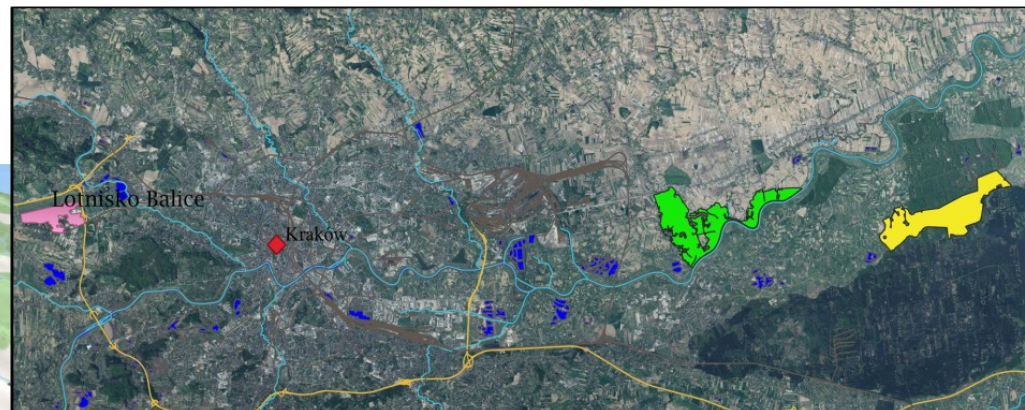


- Wsparcie rolnictwa precyzyjnego, ewidencji gruntów, upraw i budynków,
- Monitoring kondycji upraw,
- Analizy stopnia nawożenia, ilości składników odżywczych, stanu nawodnienia,
- Monitoring składowisk badani nawierzchni drogowych i sieci energetycznych



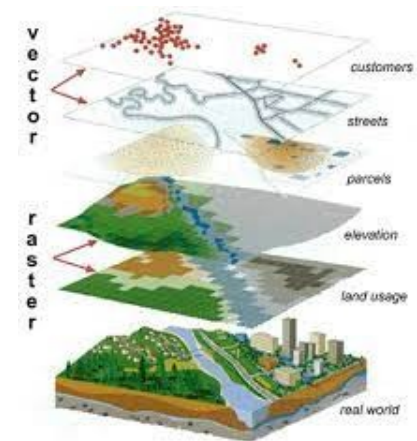
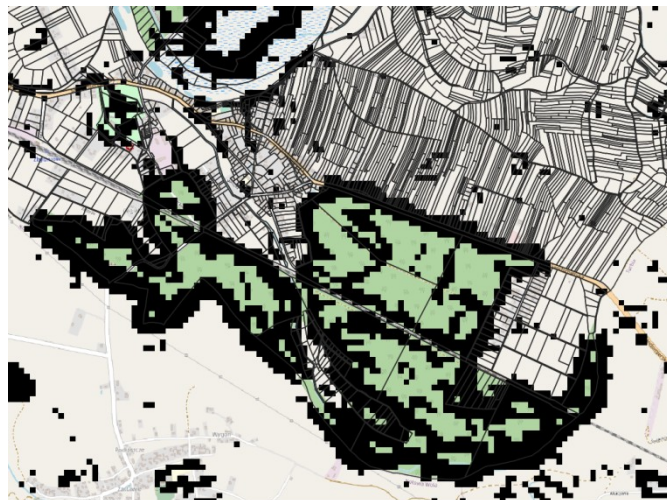
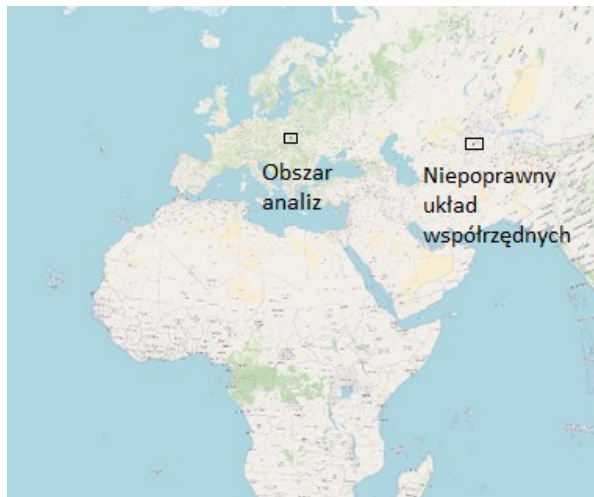
Zaawansowane zastosowania GIS

- Wykorzystanie narzędzi GIS do analiz przestrzennych oraz modelowania procesów w środowisku.
- Analiza jakości analiz przestrzennych
- Wspomaganie decyzji przestrzennych z zastosowaniem narzędzi GIS.
- Dostarczenie wiedzy w zakresie zaawansowanych metod analiz przestrzennych w GIS



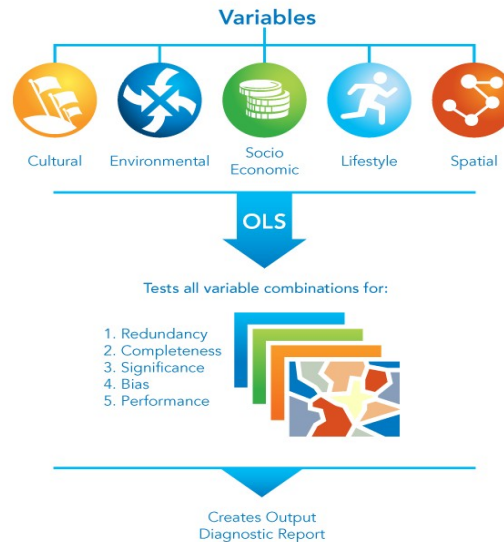
Integracja danych przestrzennych

- Wykorzystywaniem danych przestrzennych w różnych modelach (wektorowy/rastrowy), formatach i układach współrzędnych
- Analiza danych przestrzennych w Postgres/PostGIS
- Analizy i wizualizacje w QGIS i Graphical Modeler



Data Mining in Remote Sensing and GIS

- Wykorzystanie technik uczenia maszynowego i rozwiązywanie zadań w obszarze teledetekcji i analiz przestrzennych.
- Zastosowaniach technik regresyjnych, drzew decyzyjnych, maszyn wektorów nośnych (SVM) oraz sieci neuronowych.
- Komercyjne i otwartoźródłowe oprogramowanie GIS (IDRISI, ArcGIS, QGIS), programowanie w językach R i Python.

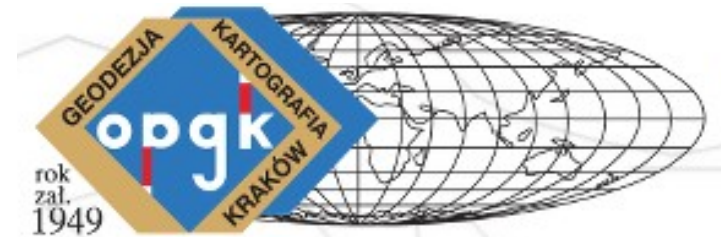


Praktyka terenowa GIFT





Współpraca



Oferty pracy 14.12.2022 PL

	pl.indeed.com/
geodezja	50
geodezja górnicza	2
teledetekcja, fotogrametria	12
remote sensing (EN)	43
GIS	222
geoinformacja	4
geoinformatyka	27
górnictwo	24
informatyka	1701

Wybrane oferty pracy 14.12.2022 PL

Lp.	Wybrane oferty pracy	Wybrane narzędzia oraz umiejętności
1	Geoinformatyk (GIS, teledetekcja, Python) Instytut Geodezji i Kartografii	-tworzenie algorytmów i przygotowywanie narzędzi umożliwiających automatyzację procesów przetwarzania danych przestrzennych, -praca z dużymi zbiorami danych przestrzennych, -praca w środowiskach chmurowych, -tworzenie dokumentacji projektowej, przygotowywanie artykułów naukowych,
2	Programista Python/GIS&RS ProGea Consulting	W związku z realizacją projektu AgroEye dla Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA) oraz rozwojem działu GIS i Teledetekcji, firma ProGea Consulting poszukuje kandydata na stanowisko
3	LAB/OPEGIEKA - specjalista ds. Teledetekcji OpeGieKa Elbląg, warmińsko-mazurskie	-przygotowywanie analiz teledetekcyjnych, -fotointerpretacja w oparciu o zobrazowania satelitarne, -generowanie analiz, raportów i map w oparciu o dane satelitarne.

Wybrane oferty pracy 14.12.2022 PL

Lp.	Wybrane oferty pracy	Zakres obowiązków:
1	KIEROWNIK PROJEKTU Geokart-International Spółka 35-113 Rzeszów Umowa o pracę stałą	<ul style="list-style-type: none">• kierowanie, organizacja, kontrola i realizacja projektów geodezyjnych i kartograficznych (między innymi z zakresu ewidencji gruntów, pomiarów sytuacyjno-wysokościowych, mapy zasadniczej, fotogrametrii, obsługi inwestycji, opracowywania baz danych)• koordynowanie i nadzorowanie podwykonawców przy realizacji projektów geodezyjnych i kartograficznych• analizowanie, kosztorysowanie oraz rozliczanie projektów geodezyjnych i kartograficznych• reprezentowanie Firmy na spotkaniach i w kontaktach bieżących z Zamawiającym

Dziękuję za uwagę !

<https://home.agh.edu.pl/~zfiit/index.html>

Antoni Rzonca

arz@agh.edu.pl

p.211/C-4