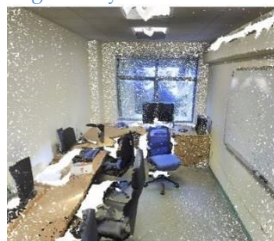
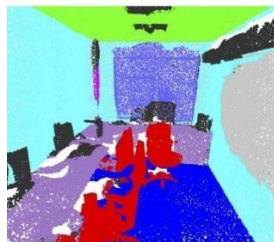
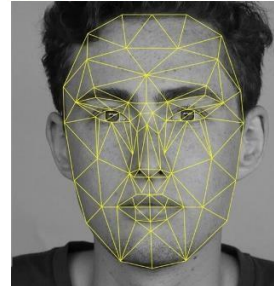




POLISH NATIONAL AGENCY
FOR ACADEMIC EXCHANGE



STER
PROGRAMME

nazwa jednostki: ZESPÓŁ GRAFIKI I WIZJI KOMPUTEROWEJ Instytut Informatyki Politechniki Łódzkiej		symbol: I-72 http://www.it.p.lodz.pl
kierownik: dr hab. inż. Adam Wojciechowski, prof. uczelni	potencjalni promotorzy: dr hab. inż. Adam Wojciechowski, prof. uczelni dr hab. inż. Piotr Napieralski, prof. uczelni	osoba do kontaktu: dr hab. inż. Adam Wojciechowski, prof. uczelni tel.: 42-631-27-96 adam.wojciechowski@p.lodz.pl
zakres działalności: Główne obszary badań obejmują współczesne wyzwania w zakresie grafiki i wizji komputerowej: • rendering fotorealistyczny i synteza obrazów cyfrowych, • przetwarzanie i analiza siatek wielokątowych, • analiza i przetwarzanie chmur punktów, • przetwarzanie i analiza sceny na podstawie danych obrazowych z kamer wideo i sensorów głębi • obliczenia afektywne, analiza obrazów twarzy, śledzenie ruchów gałek ocznych • synteza animacji komputerowej, również w ujęciu silników emocji, • uczenie maszynowe w testowaniu interfejsów graficznych i gier komputerowych, • biomechanika ruchu, modele mięśniowo-szkieletowe, sztuczna inteligencja w syntezie i analizie ruchu.		materiał graficzny    
działalność obecna: Obecnie prowadzone badania w zakresie analizy i przetwarzania chmur punktów skanów laserowych dotyczą semantycznej segmentacji i klasyfikacji obiektów we wnętrzach i zewnątrz. Badania koncentrują się na efektywnym zastosowaniu grafowych spłotowych sieci neuronowych dla dużych, nieustrukturyzowanych zbiorów danych. Badania znajdują zastosowanie w przemyśle samochodowym, geo-lokalizacyjnym, budowlanym i przy wszelkiego rodzaju inwentaryzacjach. Badania z zakresu analizy obrazów twarzy koncentrują się wykrywaniu i klasyfikacji mikroekspresji na obrazach twarzy oraz efektywnym śledzeniu ruchów gałek ocznych w systemach wizyjnych wyposażonych w zwykłą kamerę wideo. Osobny wątek dotyczy przetwarzania i klasyfikacji niepełnych obrazów twarzy, np. przysłoniętych maską. Osobnym wątkiem badań jest zastosowanie sztucznych sieci neuronowych i metod uczenia maszynowego, głównie nienadzorowanego, do automatyzacji testowania gier komputerowych i ich interfejsów graficznych. Badania związane z fotorealistyczną synteza obrazów koncentrują się na wysokowydajnym renderingu zjawiska rozproszenia światła słonecznego w atmosferze ziemskiej oraz uczenia modeli sieci neuronowych ograniczoną liczbą obrazów. Poszukiwania dotyczą modeli sieci neuronowych o szerokich własnościach generalizacyjnych, pozwalających na transfer stylu. Badania w zakresie syntezy animacji dotyczą tworzenia, biomechanicznie poprawnych modeli mięśniowo-szkieletowych oraz zastosowania technik uczenia maszynowego do generowania biomechanicznie poprawnych sekwencji ruchu.		
przyszłe działania: W każdym z wątków badawczych prowadzone są aktywne prace udoskonalające istniejące i tworzące nowe rozwiązania.		



POLISH NATIONAL AGENCY
FOR ACADEMIC EXCHANGE



STER
PROGRAMME

[publikacje/patenty/nagrody/granty:](#)

Walczak, J., Najgebauer, P., Scherer, R., & Wojciechowski, A. (2021, July). CVA-GNN: Convolutional Vicinity Aggregation Graph Neural Network for Point Cloud Classification. In *2021 International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN)* (pp. 1-8). IEEE.

Gałąj, T., Pietrusiak, F., Galewski, M., Ledzion, R., & Wojciechowski, A. (2021). Hybrid Integration Method for Sunlight Atmospheric Scattering. *IEEE Access*, 9, 40681-40694.

Walczak, J., Poreda, T., & Wojciechowski, A. (2019). Effective planar cluster detection in point clouds using histogram-driven KD-like partition and shifted mahalanobis distance based regression. *Remote Sensing*, 11(21), 2465.

Projekt NCBR - LIDER XI, pt. „Analiza semantyczna trójwymiarowych chmur punktów”, 01.12.2020 - 01.12.2023 r., Nr LIDER/25/0092/L-11/19/NCBR/2020

[słowa kluczowe:](#)

uczenie maszynowe, chmury punktów, semantyczna segmentacja, klasyfikacja, obliczenia afektywne, analiza twarzy, mikro-ekspresje, śledzenie ruchów gałki ocznej, animacja, gry komputerowe, rendering czasu rzeczywistego, interfejsy graficzne

[lista propozycji staży w danej grupie badawczej:](#)

W każdym z obszarów badawczych otwarta jest lista stypendiów dla doktorantów i stanowisk post-doc, jak również istnieje szeroka gama dyplomów magisterskich, które można realizować w ramach projektów czy we współpracy z przemysłem.