

Imię i nazwisko:	Grzegorz Jóźków
Tytuł i/lub stopień naukowy:	dr hab. inż.
Jednostka macierzysta (Instytut/Katedra):	Instytut Geodezji i Geoinformatyki
Adres e-mail:	grzegorz.jozkow@upwr.edu.pl
ORCID:	0000-0003-4953-9253
Baza wiedzy UPWr - link	https://bazawiedzy.upwr.edu.pl/info.seam?id=UPWr3719fc45efdc4a24ae17f595857b47a9&affil=&lang=pl
Researchgate:	https://www.researchgate.net/profile/Grzegorz_Jozkow
Osobista strona internetowa / Strona internetowa zespołu badawczego:	
Dorobek projektowy z ostatnich 5 lat (chronologicznie z rozróżnieniem kierownik, wykonawca)	<ol style="list-style-type: none"> 1. UAS remote sensing for flood extent estimation (2016). Climate-KIC Pathfinder Programme. Wykonawca, koordynator realizacji zadań. 2. EPOS-PL - System Obserwacji Płyty Europejskiej (2017-2022). Program Operacyjny Inteligentny Rozwój 2015-2018. Wykonawca. 3. Integracja technik pozycjonowania w czasie rzeczywistym (2019). Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego, „Bon na innowację”. Wykonawca, koordynator zadania drugiego. 4. Innowacyjne technologie ograniczenia migracji zasolonych wód podziemnych do wód powierzchniowych w rejonie Obiektu Unieszkodliwiania Odpadów Wydobywczych Żelazny Most (Faza 1: 2019-2020). NCBiR. Wykonawca. 5. GATHERS – Integration of Geodetic and imAging TechNiques for monitoring and modelling the Earth's surface defoRmations and Seismic risk (2019-2022). European Union, Horizon 2020 Widespread Twinning. Wykonawca i Quality Manager. 6. WATERAGRI - Retencja wody i recykling substancji odżywczych w glebach i ciekach wodnych w celu poprawy produkcji rolnej (2020-2024). European Union, Horizon 2020 research and innovation programme. Wykonawca. 7. EPOS-PL+ - System Obserwacji Płyty Europejskiej (2020-2023). Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020. Wykonawca.
Tematyka badawcza i jej finansowanie	
1) Temat proponowanej pracy doktorskiej:	Poprawa jakości danych LiDAR i fotogrametrycznych pozyskanych z niskiego pułapu, wykorzystywanych w celu monitorowania deformacji powierzchni terenu.
2) Dyscyplina w której realizowana będzie rozprawa doktorska (zgodna z SD UPWr):	inżynieria lądowa i transport
3) Zakres tematyczny – problem badawczy do rozwiązania, do którego poszukuje się doktoranta:	<p>Działalność górnictwa podziemnego powoduje deformacje powierzchni terenu. Skutki tych deformacji na terenach zainwestowanych powodują zagrożenie nie tylko dla infrastruktury, ale również dla ludzi. Tradycyjne techniki monitorowania tych deformacji (np. niwelacja) są czasochłonne i mogą być niewystarczające, gdyż dostarczają stosunkowo niewielu informacji o deformacjach (tylko wzdłuż linii pomiarowych). W wyniku zastosowania satelitarnej interferometrii radarowej (InSAR) możliwe jest wyznaczenie deformacji w sposób ciągły (dla całej powierzchni). Jednak stosunkowo niska rozdzielczość terenowa danych SAR, predysponuje technologię InSAR do monitorowania deformacji dla większych obszarów bez dostarczania informacji o deformacjach występujących w obrębie pojedynczego piksela obrazów SAR. Lotniczy skaniny laserowy (LiDAR) oraz technik fotogrametryczne mogą dostarczyć informacji o wielkości deformacji z wyższą rozdzielczością przestrzenną. Jednak ze względu na wysokie koszty, monitorowanie deformacji terenu z wykorzystaniem lotniczych platform załogowych odbywa się z niską rozdzielczością czasową. Zmniejszenie kosztów jest możliwe poprzez wykorzystanie niedrogich platform bezałogowych (dronów). Głównym ograniczeniem tych platform jest jednak ich ładowność, co skutkuje tym, że nie można wykorzystać profesjonalnych (do tego drogich) kamer i skanerów. Niedrogie sensory (np. skaner Velodyne), które można zamontować na dronach dostarczają gorszej jakości danych (tzw. chmur punktów), które mogą być wykorzystywane do wyznaczania deformacji powierzchni terenu. Jakość tych danych można zwiększyć na różnych etapach, np. podczas tworzenia georeferencyjnych chmur punktów lub podczas dalszych przetworzeń służących wyznaczeniu deformacji powierzchni terenu. W tym zakresie można opracować metody bardziej dokładnej kalibracji sensorów systemu LiDAR w celu poprawy geometrii pozyskiwanych przez nie danych. Zminimalizować można również błędy powstające podczas georeferencji chmur punktów. W przypadku danych skaningu może być to osiągnięte poprzez dodatkowe wyrównanie skanów, w którym można uwzględnić fakt, że skanery Velodyne pozyskują dane z wykorzystaniem wielu diod laserowych. W przypadku danych fotogrametrycznych można zastosować dodatkowe dane pochodzące z chmur punktów skaningu naziemnego lub UAV podczas wyrównania bloku zdjęć. Natomiast na etapie przetworzeń chmur punktów podczas wyznaczenia deformacji opracować można metody służące wykrywaniu obszarów stabilnych w celu wzajemnego spasowania chmur punktów czy automatycznej detekcji obszarów, w których zmiany powierzchni terenu nie wynikają z deformacji (np. roboty ziemne). Przedstawiony problem poprawy jakości danych LiDAR i fotogrametrycznych pozyskanych z niskiego pułapu wykorzystywanych w celu monitorowania deformacji powierzchni terenu jest zatem wieloaspektowy i nie ogranicza się do proponowanych wyżej sposobów jego rozwiązania. Proponowany temat badawczy jest związany z projektem GATHERS uwzględniającym naukową współpracę z Uniwersytetem Technicznym w Wiedniu.</p>
4) Podstawowe oczekiwania wobec kandydata na doktoranta (np. ukończone studia, specjalizacje; znajomość programów, języków, technik analitycznych):	<p>Preferowane są osoby, które ukończyły studia na kierunku Geodezja i Kartografia, najlepiej w specjalności fotogrametria i teledetekcja lub geoinformatyka.</p> <p>Znajomość metod służących do fotogrametrycznego opracowania zdjęć (w tym algorytmy z zakresu Computer Vision).</p> <p>Znajomość technologii lotniczego skaningu laserowego, w szczególności sposobu georeferencji danych skaningu lotniczego.</p> <p>Umiejętność przetwarzania chmur punktów, w szczególności filtracji lub klasyfikacji oraz opracowania NMT (z wykorzystaniem dowolnych programów).</p> <p>Umiejętność programowania, najlepiej w Python, Matlab.</p> <p>Dodatkowym atutem jest posiadanie uprawnień do wykonywania lotów bezałogowymi statkami powietrznymi, w szczególności wielowirnikowcami i doświadczenie w wykonywaniu lotów tymi statkami do celów fotogrametrycznych.</p>
5) Finansowanie zewnętrzne dedykowane badaniom realizowanym w pracy doktorskiej	
a) Tytuł projektu:	0
b) Nr umowy:	0
c) Przewidziana długość finansowania badań doktoranta w ramach projektu (w mc; licząc od rozpoczęcia kształcenia w SD UPWr od października 2021):	0
6) Link do strony projektu:	