

Opis technologii

(Ref No:)

Tytuł	<i>Tytuł powinien być jasny i zrozumiały dla osób, które nie są ekspertami.</i>
	Super-resolution reconstruction – technologia poprawy jakości obrazów za pomocą sztucznej inteligencji

Nazwa firmy	KP Labs Sp. z o.o.
WWW	kplabs.space
Osoba do kontaktu	Iuliia Marushchak
Email	imarushchak@kplabs.pl
Tel	728 809 498
	<input checked="" type="checkbox"/> MŚP <input type="checkbox"/> Przedsiębiorstwo międzynarodowe
	<input type="checkbox"/> Duże przedsiębiorstwo <input type="checkbox"/> Wynalazca
	<input type="checkbox"/> Uczelnia <input type="checkbox"/> Instytut B+R
	<input type="checkbox"/> inne

Streszczenie	<i>- Skąd pochodzi? - Co jest oferowane? - Do czego można go użyć? - Jakie są główne zalety?</i>
	Technologia super-resolution reconstruction (SRR) została opracowana w celu poprawy jakości i zwiększenia rozdzielczości obrazów, przy jednoczesnym wzbogaceniu szczegółowości przetwarzanego zdjęcia. Obrazy poddane technikom SRR zyskują lepszą jakość wizualną oraz nowe detale przydatne przy analizie zdjęć. Wyniki działania algorytmów SRR mają zarówno aspekt wizualno-estetyczny jak i techniczno-przemysłowy. Obrazy o poprawionej jakości są bogatsze w dane użyteczne do dalszej analizy, przeprowadzanej zarówno przez człowieka, jak i inne algorytmy wizji komputerowej. SRR opracowany przez KP Labs oparty jest na głębokich sieciach neuronowych i zaawansowanych metodach statystycznych, oferując najwyższą wydajność poprawy jakości obrazów satelitarnych.

Opis	- <i>Opisz technologię / produkt uwzględniając opis potencjalnego zastosowania.</i>
	<p>Technologia super-resolution pozwala na poprawę jakości zdjęć przez zwiększenie jego rozdzielczości i wzbogacenie szczegółowości. Obraz wynikowy cechuje większa liczba detali, ostrzejsze krawędzie oraz lepsza separacja obserwowanych obiektów. Typowe powiększenia obrazu w technice super-resolution są dwu lub trzykrotne, w ekstremalnych sytuacjach spotyka się algorytmy o jeszcze większych stopniach powiększenia. Istnieje szczególnie skuteczny typ technik super-resolution reconstruction, nazywany multi-image (wieloobrazowy). Polega on na połączeniu wielu zdjęć niskiej jakości (tego samego obszaru) w jeden obraz. Proces ten opiera się na fuzji wielu zdjęć z serii danych, przez co jesteśmy w stanie uzyskać obraz o wysokiej rozdzielczości. Super-resolution serii wielu zdjęć pozwala na uzyskanie lepszego obrazu, na którym mogą znajdować się szczegóły nieobecne bezpośrednio w żadnym z wejściowych obrazów o niskiej rozdzielczości. Zabiegi tego typu są obecnie stosowane w technologiach mobilnych i aparatach wyposażonych w wiele obiektywów, KP Labs rozwija tą technologię na potrzeby obrazowania satelitarnego. Nowoczesne techniki SRR, opracowane przez KP Labs, bazują na głębokich sieciach neuronowych i zaawansowanych metodach statystycznych. Wyniki algorytmów SRR mogą być użyteczne zarówno do analizy manualnej jak i automatycznej, z użyciem innych technik sztucznej inteligencji. Obrazy poddane super-resolution cechuje wyższa szczegółowość, co ma ogromne znaczenie przy przetwarzaniu zdjęć satelitarnych. Wynikowe zdjęcia (bardziej bogate w szczegóły) oferują łatwiejsze obserwacje siatki dróg, kształtu budynków oraz separację zabudowań. Zdjęcia o poprawionej jakości stanowią zysk dla użytkowników danych satelitarnych, komercyjnych i państwowych (np. pracowników administracyjnych, urbanistów, planistów, nadzorców terenów naturalnych, wywiadu wojskowego, itd.). Dane powstałe przez zastosowanie SRR są także dużo bardziej bogate w szczegóły istotne dla innych algorytmów sztucznej inteligencji (task driven super-resolution). SRR może wspomagać inne zadania wizji komputerowej dla danych satelitarnych (np. poprawiać jakość automatycznego wykrywania statków, analizy zalesienia, monitoringu upraw i innych). Technologia SRR może mieć zastosowanie w pozyskiwaniu dobrej jakości obrazowania z konstelacji nano-satelitów lub innych o niskiej lub średniej rozdzielczości. Dzięki poprawie jakości obrazów satelitarnych możliwe jest uzyskanie wysokiej jakości obserwacji i analizy powierzchni Ziemi dla danych pochodzących z budżetowych instrumentów.</p>

Zalety, innowacje, przewagi	<i>Opisz innowacyjne aspekty technologii. Podaj główne korzyści ekonomiczne, biorąc pod uwagę takie elementy jak wydajność, łatwość użytkowania, potrzeba konkretnego know-how lub wiedzy specjalistycznej w celu zastosowania Twojej technologii.</i>
	<p>Dzięki technologii SRR jesteśmy w stanie poprawić jakość pozyskiwanych obrazów, nawet ze słabszych instrumentów satelitarnych. Ta technika nie ogranicza się wyłącznie do wyostrenia obrazu, ale także do ogólnej poprawy szczegółowości zdjęcia na podstawie właściwości statystycznych. Umożliwia ona łączenie danych o różnych zakresach spektralnych, dzięki czemu jesteśmy w stanie uzyskać więcej informacji z jednego obrazu.</p> <p>Technologie SRR stwarzają możliwość uzyskania przewagi w zakresie analizy obrazów satelitarnych. Poprawa jakości obrazów wykorzystywanych do obserwacji Ziemi prowadzi do bardziej dokładnych i szczegółowych interpretacji zdjęć satelitarnych. Zdjęcia wzbogacone przez technologie SRR prowadzą do łatwiejszej analizy, zarówno przez człowieka, jak i inne algorytmy sztucznej inteligencji. Zdjęcia o poprawionej jakości pozwalają na łatwiejsze dostrzeżenie, odróżnienie, separację, zliczanie obiektów oraz klasyfikację typu obserwowanej powierzchni. Wyniki działania technologii super-resolution mogą być analizowane w standardowy sposób. Uprzednio przygotowane przez inżynierów algorytmy SRR użytkownik stosuje tak jak inne programy komputerowe do przetwarzania i analizy obrazu.</p>

TRL								
<input type="checkbox"/> TRL1	<input type="checkbox"/> TRL2	<input type="checkbox"/> TRL3	<input checked="" type="checkbox"/> TRL4	<input type="checkbox"/> TRL5	<input type="checkbox"/> TRL6	<input type="checkbox"/> TRL7	<input type="checkbox"/> TRL8	<input type="checkbox"/> TRL9

Space Heritage	<i>Co motywowało rozwój tej technologii dla Space?</i>
	Rozwój technologii SRR jest odpowiedzią na potrzebę uzyskania wysokiej jakości obrazów satelitarnych przy jednoczesnym braku zwiększenia nakładów finansowych w lepszy technologicznie sprzęt do obrazowania. Technologia ta też pozwala na obsługę obecnych instrumentów posiadających wiele obiektywów, robiących zdjęcia w seriach lub różnych pasmach spektralnych.

Zostałem poinformowany, że Współadministratorami moich danych osobowych są: Krakowski Park Technologiczny sp. z o.o., Absiskey Polska sp. z o.o. oraz Związek Pracodawców Sektora Kosmicznego, w związku z realizacją projektu ESA Technology Broker & Business Ambassador. Współadministratorzy będą korzystać z pozyskanych danych osobowych w ramach realizacji działań informacyjnych, biznesowych, dotyczących udzielania pomocy i wsparcia w rozwoju przedsiębiorstwa – zgodnie z art. 6 ust. 1 lit. f RODO. Szczegółowe informacje dotyczące przetwarzania danych osobowych znajdują się: <https://bit.ly/informationNote>