

**Uzasadnienie wniosku o przyznanie nagrody Prezesa Rady Ministrów
dla dr. hab. inż. Tomasza Trzcieskiego
za wybitne osiągnięcie naukowe**

W moim przekonaniu dr hab. inż. Tomasz Trzcieski z wyraźnym nadmiarem odpowiada požądanej sylwetce młodego naukowca – kandydata do nagrody Prezesa Rady Ministrów. Cechami charakteryzującymi Kandydata są:

1. Wybitny dorobek naukowy i publikacyjny

Praca naukowo-badawcza dr. hab. Tomasza Trzcieskiego obejmuje szeroki zakres zagadnień z dziedziny tematyką uczenia maszynowego oraz wizji komputerowej, a w szczególności zagadnieniami związanymi z kompaktową reprezentacją obrazu oraz automatyczną oceną subiektywnych atrybutów obrazów.

Najważniejszym osiągnięciem naukowym Tomasza Trzcieskiego jest opracowanie kompaktowych deskryptorów obrazu wykorzystujących metody uczenia maszynowego, które wykorzystywane są w wielu zastosowaniach informatyki, takich jak widzenie maszynowe, geolokalizacja wizualna czy rekonstrukcja trójwymiarowa na podstawie obrazów. Opracowane przez dr. hab. Trzcieskiego deskryptory (BRIEF, D-BRIEF, BinBoost, SConE, BinGAN, 3dAAA) znalazły uznanie w świecie naukowym, o czym świadczy miejsce publikacji artykułów opisujących zaproponowane metody (czasopisma IEEE TPAMI z IF: 17.871 czy konferencje naukowe CVPR oraz NeurIPS uznawane wg rankingu CORE za konferencje najwyższej rangi A*). Prace te są również licznie cytowane w środowisku (sumaryczna liczba cytowań wg Google Scholar: 1369) oraz włączane w najpopularniejsze biblioteki programistyczne, takie jak OpenCV.

Na dotychczasowy dorobek publikacyjny Kandydata składają się 154 artykuły naukowe, w tym 117 w czasopismach z listy JCR o wysokim wskaźniku IF: m.in. IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence (2 artykuły; IF=17.871), IEEE Transactions on Image Processing (IF=6.79) oraz materiały konferencyjne z prestiżowych konferencji informatycznych (CORE A*) takich jak IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR) czy Neural Information Processing Systems (NeurIPS). Dodatkowym potwierdzeniem jakości pracy badawczej prowadzonej przez dr. hab. inż. Tomasza Trzcieskiego jest wysoka liczba cytowań (4735 wg Google Scholar; 2109 wg Scopus) oraz H-index równy (35 wg Google Scholar, 20 wg Scopus).

2. Bogaty dorobek wdrożeniowy

Prace dr. hab. inż. Tomasza Trzcieskiego mają liczne zastosowania praktyczne, czego dowodem są wdrożenia opracowanych przez kandydata algorytmów analizy obrazu, służących do przewidywania popularności materiałów publikowanych w sieciach społecznościowych, który został zastosowany w będącej częścią grupy Discovery firmie Group Nine Media (Nowy Jork, USA). Zestaw ten zawiera m.in. responsywnego bota pozwalającego na interaktywną rozmowę na temat zgromadzonych w serwisie danych.

Kandydat prowadził również badania związane z analizą obrazów medycznych przy użyciu metod uczenia maszynowego. We współpracy z Interdyscyplinarnym Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego Uniwersytetu Warszawskiego opracował metodę klasyfikacji stanu ścięgna Achillesa w trakcie jego regeneracji opartą o badanie MRI, pozwalającą na zmniejszenie ilości badań przy zachowaniu zadowalających wyników diagnostycznych. W ramach współpracy z Uniwersytetem Stanforda zaprojektował algorytm oparty o nowatorską architekturę przeciwstawnej syjamskiej sieci neuronowej, która pozwala na anonimizację danych medycznych bez utraty ich jakości w kontekście zastosowań metod uczenia maszynowego. Dzięki zastosowaniu metryki prywatności opartej o empiryczną informację wspólną pokazano, że zaproponowana metoda znacznie zwiększa prywatność i jednocześnie anonimowość przetworzonych danych biometrycznych, w tym twarzy oraz odcisków palców. Prace nad tą metodą wywołały szerokie zainteresowanie, m.in. ze strony Głównego Inspektoratu Ochrony Danych Osobowych.

3. Bogate doświadczenie międzynarodowe

Kandydat zdobył stopień doktora na Politechnice w Lozannie, odbył również staże naukowe na Uniwersytecie Stanforda i Nanyang Technical University w Singapurze. Jest kierownikiem grantu Narodowego Centrum Nauki wspierającego udział zespołu pracowników Politechniki Warszawskiej w eksperymencie ALICE na Wielkim Zderzaczach Hadronów w CERN. Zdobyl i kierował również pracami B+R zleconymi Politechnice Warszawskiej przez Google Ireland.

4. Umiejętność budowania zespołów naukowych

Prócz wzmiankowanych grantów NCN oraz Google, Kandydat kieruje również zadaniem badawczym w ramach grantu Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, realizowanego przez Uniwersytet Jagielloński. Dzięki staraniom Kandydata i pozyskanym przez niego środkom zbudowany został zespół naukowy na Politechnice Warszawskiej, w skład którego wchodzi dwóch adiunktów, jeden asystent, piątka doktorantów i liczne grono studentów. Dla jednego z doktorantów Kandydat wystarał się o stypendium Microsoft.

5. Praca na rzecz krajowej i międzynarodowej społeczności naukowej

Kandydat służy środowisku naukowemu jako associate editor (IEEE Access oraz Electronics) oraz recenzent czasopism, w tym różnych tytułów z rodziny IEEE Transactions: Pattern Analysis and Machine Intelligence, Image Processing, Multimedia, Circuits and Systems for Video Technology. Był członkiem komitetów naukowych lub recenzentem licznych konferencji, w tym pięciu CORE A* oraz trzech CORE A. Jest również członkiem stowarzyszeń naukowych, takich jak IEEE, Computer Vision Foundation oraz Polskiego Stowarzyszenia Sztucznej Inteligencji.

Dr hab. inż. Tomasz Trzeciński jest laureatem szeregu istotnych nagród i wyróżnień. Otrzymał m.in. nagrodę New Europe 100 Challenger 2016 jako jeden ze 100 liderów z Europy Centralnej i Wschodniej, którzy przewodzą globalnej innowacji (konkurs współorganizowany przez Res Publicę, Google oraz Financial Times), indywidualną nagrodę Rektora Politechniki Warszawskiej za osiągnięcia naukowe czy Best Paper Award 2020 Politechniki Warszawskiej za najlepszą publikację.

Biorąc pod uwagę powyższe względy, a także młody wiek Kandydata (35 lat), z pełnym przekonaniem rekomenduje się przyznanie dr. hab. inż. Tomaszowi Trzecińskiemu nagrody Prezesa Rady Ministrów.