



OGŁOSZENIE O KONKURSIE

Dyrektor Interdyscyplinarnego Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego, za zgodą Rektora Uniwersytetu Warszawskiego, ogłasza konkurs na stanowisko adiunkta¹ w projekcie NCN MAESTRO-16.

O programie/projekcie/przedsięwzięciu:

Tytuł programu/projektu/przedsięwzięcia	Wyzwania badawcze równań różniczkowych cząstkowych inspirowane najnowocześniejszymi algorytmami statystyki i uczenia maszynowego
Typ programu/projektu/przedsięwzięcia	MAESTRO-16
Instytucja finansująca	Narodowe Centrum Nauki (NCN)
Czas trwania programu/projektu/przedsięwzięcia	09.04.2025 – 08.04.2030
Kierownik programu/projektu/przedsięwzięcia	Prof. dr hab. Piotr Gwiazda
Opis programu/projektu/przedsięwzięcia	Większość modeli matematycznych zjawisk naturalnych opiera się na rozumieniu procesów biologicznych lub fizycznych, co umożliwia zaproponowanie ogólnej struktury równań. Kolejnym krokiem jest walidacja i kalibracja modeli na podstawie danych empirycznych, co często stanowi wyzwanie naukowe. Mimo że ten krok jest kluczowy dla dokładności predykcyjnej modelu, rzadko jest podejmowany. Niniejszy projekt ma na celu przezwycięzenie tych trudności poprzez ustanowienie niezbędnych ram analitycznych, ze szczególnym naciskiem na identyfikację parametrów w modelach różnych procesów, takich jak wzrost guza, przepływ ruchu i zjawiska geofizyczne. Kluczową zaletą projektu jest innowacyjne zastosowanie i rozwój technik równań różniczkowych cząstkowych (PDE), dobrze zintegrowanych z metodami statystycznymi. To połączenie pozwoli osiągnąć znaczące postępy w obszarach optymalizacji, próbkowania, wnioskowania i uczenia maszynowego. Z jednej strony, podejścia statystyczne, takie jak wnioskowanie bayesowskie, odgrywają kluczową rolę w identyfikacji parametrów PDE, z drugiej strony, nowo pojawiające się metody potoków gradientowych wykazują duży potencjał w rozwijaniu algorytmów próbkowania. Cele badawcze skupiają się wokół następujących problemów badawczych: <u>Identyfikacja parametrów:</u> Problem identyfikacji parametrów jest kluczowym krokiem w kierunku opracowania rzeczywiście praktycznych modeli. Teoretyczna analiza nieliniowych równań różniczkowych cząstkowych, będąca przedmiotem intensywnych badań, dotyczy wielu skomplikowanych zagadnień, takich jak istnienie, jednoznaczność i regularność rozwiązań. Jednak aby móc przejść do kolejnych etapów — budowy algorytmów numerycznych, wykonywania obliczeń oraz przewidywania procesów zachodzących w rzeczywistym świecie — niezbędna staje się kalibracja niektórych parametrów równań. W przypadku, gdy parametry te nie są znane a priori, istnieją różne metody ich wyznaczania. <u>Metody próbkowania:</u> Próbkiwanie polega na wybieraniu reprezentatywnych punktów z większego zbioru danych, aby oszacować

¹ Rzeczniki męskoosobowe użyte w ogłoszeniu stosują się do osób wszystkich płci.

	cechy całej populacji. Problem ten, szczególnie w przypadku rozkładów prawdopodobieństwa znanych tylko do stałej normalizacyjnej, jest kluczowy w naukach obliczeniowych, inżynierii oraz statystyce bayesowskiej. Najnowsze badania sugerują, że algorytmy oparte na potokach gradientowych w przestrzeni miar prawdopodobieństwa otwierają nowe możliwości w zakresie próbkowania. Celem jest rozwój tej dziedziny poprzez dostosowanie metod potoków gradientowych, aby opracować precyzyjne algorytmy istotne zarówno dla próbkowania, jak i identyfikacji parametrów. <u>Stabilność parametrów:</u> Projektu ma również na celu pogłębienie zrozumienia oraz rozwój nowych metod analitycznych do badania zależności rozwiązań silnie nieliniowych równań różniczkowych cząstkowych (PDE) od parametrów. Pomimo tego, że stabilność rozwiązań względem parametrów jest kluczowa dla walidacji i kalibracji modeli biomedycznych i inżynierskich, jak również w problemach optymalizacyjnych, w których dąży się do minimalizacji funkcjonu za pomocą równań sterujących, to zagadnienia takie jak ciągłość Höldera (lub Lipschitzowska) i różniczkowalność rozwiązań pozostają w dużej mierze niezbadane. Kluczowym wyzwaniem jest określenie regularności rozwiązań względem parametrów. W zastosowaniach praktycznych wybór metod numerycznych o optymalnym tempie zbieżności powinien być dostosowany do oczekiwanej regularności rozwiązań. Pozwala to odróżnić heurystyczne metody numeryczne od tych, których poprawność oraz tempo zbieżności można wykazać. <u>Rozszerzone grafony:</u> Ważnym obszarem badań projektu jest wyprowadzenie granicy pola średniego (mean-field limit) dla systemów wieloagentowych dla szerokiego zakresu grafów rzadkich, znanych jako rozszerzone grafony (extended graphons). Projekt skupia się na niewymiennych systemach wieloagentowych z nieidentycznymi agentami. Analiza takich układów wymaga sięgnięcia do różnych działów matematyki, w tym równań różniczkowych cząstkowych, analizy stochastycznej i teorii grafów. Nowa koncepcja granic dla rozszerzonych grafonów ujmuje strukturę łączności sieci, która odgrywa kluczową rolę w dynamice kolektywnej. Obszar ten był ostatnio przedmiotem badań, ale tylko w odniesieniu do układów konserwatywnych. Chcemy rozszerzyć tę koncepcję na układy niekonserwatywne, co jest bardzo ważne, bo modele biologiczne są zwykle wyrażane jako prawa równowagi, a nie zachowania.
--	--

O stanowisku:

Nazwa stanowiska	adiunkt
Jednostka organizacyjna	Interdyscyplinarne Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego
Grupa pracowników	badawcza
Profil stanowiska (R1-R4) ²	R2
Dyscyplina naukowa ³	matematyka
Liczba stanowisk	2
Forma zatrudnienia i wymiar etatu	Umowa o pracę w wymiarze całego etatu. Warunki zatrudnienia zgodne z zasadami zatrudnienia na stanowisku adiunkta w projekcie MAESTRO-16 finansowanym przez NCN.
Przewidywany termin rozpoczęcia pracy i okres zatrudnienia	Zatrudnienie od 1 października 2025 r. na okres 12-24 miesięcy. W wyjątkowych wypadkach możliwość dalszego przedłużenia zatrudnienia.
Wynagrodzenie	Wynagrodzenie zasadnicze wyniesie około 8 850 PLN brutto/miesiąc.

² Profile stanowisk określone w Załączniku nr 2 do Zarządzenia nr 27 Rektora UW z 2025 r. Uzupelnic wyłącznie w przypadku konkursu na stanowisko w grupie pracowników badawczych lub badawczo-dydaktycznych.

³ Uzupelnic wyłącznie w przypadku konkursu na stanowisko w grupie pracowników badawczych lub badawczo-dydaktycznych.

	Więcej informacji: https://rekrutacja-i-rozwoj.bsp.uw.edu.pl/przydatne-dokumenty/
Pozostałe warunki pracy	– Miejsce pracy: Interdyscyplinarne Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego Uniwersytetu Warszawskiego Możliwości rozwoju zawodowego: więcej informacji: https://rekrutacja-i-rozwoj.bsp.uw.edu.pl/praca-na-uw
Podstawowe obowiązki	– Prowadzenie badań w tematyce wskazanej przez kierownika projektu. – Pomoc w działaniach organizacyjnych związanych z realizacją projektu. – Udział w działaniach promocyjnych związanych z projektem. – Publikacja wyników badań związanych z projektem. – Współudział w organizacji konferencji/seminariów. – Inne zadania wskazane przez kierownika projektu. Więcej informacji: https://rekrutacja-i-rozwoj.bsp.uw.edu.pl/przydatne-dokumenty/
Warunki przystąpienia do konkursu ⁴	– Spełnienie wymagań określonych w art. 113 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2024, poz. 1571 t.j.) – Stopień naukowy doktora matematyki uzyskany nie wcześniej niż 7 lat przed rokiem zatrudnienia w projekcie. – Doskonałe przygotowanie w jednej lub kilku z następujących dziedzin: równania różniczkowe cząstkowe, analiza funkcjonalna, teoria miary, analiza numeryczna, statystyka. – Osiągnięcia naukowe udokumentowane publikacjami w renomowanych czasopismach naukowych. – Doświadczenie międzynarodowe, np. uczestnictwo w konferencjach międzynarodowych, międzynarodowa współpraca udokumentowana publikacjami.
Ponadto oczekujemy ⁵	W przypadku zatrudnienia oczekujemy, że Uniwersytet Warszawski będzie dla wyłonionej osoby podstawowym miejscem pracy.
Kryteria oceny kandydatów w konkursie	– Jakość dorobku naukowego kandydata. – Zgodność przygotowania kandydata z tematyką projektu. – Potencjał współpracy w ramach projektu.
Stanowisko związane /nie związane ⁶ z działalnością objętą ochroną małoletnich.	

O zasadach konkursu:

Numer referencyjny ogłoszenia	1/2025/konkurs/adiunkt
Słowa kluczowe	teoria optymalnego transportu, statystyka bayesowska, równania różniczkowe cząstkowe, potoki gradientowe, problemy odwrotne
Ostateczny termin nadsyłania aplikacji ⁷	25.07.2025 r. Zgłoszenia przysłane po tym terminie nie będą rozpatrywane.
Sposób składania aplikacji	Pocztą e-mailową na adres konkursy@icm.edu.pl (dokumenty w formie plików pdf, najlepiej wszystkie dokumenty w jednym pliku opatrzonym nazwą 'nazwisko-konkurs'). Kandydaci otrzymają e-mailem potwierdzenie złożenia dokumentów.
Wymagane dokumenty	Zgłoszenie do konkursu powinno zawierać: – CV naukowe, które:

⁴ Wymagane Ustawą Prawo o Szkolnictwie wyższym i nauce oraz Statutem UW, a także konieczne na stanowisku.

⁵ Dodatkowe warunki, których niespełnienie nie powoduje negatywnej oceny formalnej

⁶ Niepotrzebne usunąć.

⁷ Nie wcześniej niż nie 30 dni od daty publikacji ogłoszenia.

	- o opisuje przygotowanie merytoryczne oraz osiągnięcia naukowe kandydata; - o przedstawia listę wszystkich publikacji naukowych kandydata (włącznie z jeszcze nieopublikowanymi manuskryptami); - o wskazuje trzech doświadczonych naukowców, którzy mogą przesłać referencje dla kandydata. – Kwestionariusz osoby kandydującej: PL: https://docs.google.com/document/d/1gbddYyGHWvSrFTIN8c7Zg7Aeu9cwbZzf/edit?usp=drive_link&oid=117931983341375059710&rtpof=true&sd=true EN: https://docs.google.com/document/d/1iGTaFVeB97QgcYwGRGTotssPNWMgueKO/edit?usp=drive_link&oid=117931983341375059710&rtpof=true&sd=true <i>Prosimy o zwrócenie uwagi na kompletność aplikacji i złożenie jej we wskazanym terminie! Niedotrzymanie tych warunków skutkuje odrzuceniem wniosku z przyczyn formalnych.</i> <i>Informacje o posiadanych stopniach, tytułach i certyfikatach należy umieścić w kwestionariuszu, w razie potrzeby komisja może wezwać kandydata do okazania oryginału dokumentów. Prosimy o niedołączanie odpisów dyplomów i certyfikatów.</i>
--	---

Konkurs jest pierwszym etapem procesu rekrutacji, prosimy o zapoznanie się z Polityką otwartej, przejrzystej i opartej na osiągnięciach rekrutacji w Uniwersytecie Warszawskim <https://rekrutacja-i-rozwoj.bsp.uw.edu.pl/polityka-rekrutacji/>

Etapy konkursu	Konkurs składa się z następujących etapów: – Etap I – ocena formalna dokumentów, – Etap II – ocena merytoryczna na podstawie przedłożonych dokumentów, – Etap III – rozmowa kwalifikacyjna z wybranymi kandydatami (prezentacja dorobku i odpowiedzi na pytania komisji konkursowej; o terminie rozmowy kwalifikacyjnej z komisją konkursową kandydaci zostaną powiadomieni drogą e-mailową), – Etap IV – ostateczna ocena kompetencji, doświadczenia i dorobku naukowego, – Etap V – rozstrzygnięcie konkursu i ogłoszenie wyników.
Przewidywany termin i sposób informowania o rozstrzygnięciu konkursu	O wynikach konkursu kandydaci zostaną powiadomieni pocztą elektroniczną do 14.08.2025 r. W przypadku, gdy wyłoniona w konkursie osoba zrezygnuje z podjęcia zatrudnienia, stanowisko może zostać zaproponowane kolejnej osobie z listy rankingowej.
Kontakt w razie pytań związanych z konkursem	Pocztą elektroniczną na adres (w zakresie merytorycznym dotyczącym projektu: P.Gwiazda@mimuw.edu.pl, w zakresie formalnym: konkursy@icm.edu.pl) z podaniem nr referencyjnego ogłoszenia. Zgłoszenia potrzeb związanych z zapewnieniem dostępności należy wpisać w Kwestionariuszu osobowym, w polu: <i>Inne ważne informacje od osoby kandydującej</i>

O wydziale/jednostce zatrudniającej:

Profil badawczy jednostki	Interdyscyplinarne Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego, link do strony: https://icm.edu.pl/
Profil dydaktyczny jednostki	W ICM prowadzone są studia na kierunku Inżynieria obliczeniowa, więcej informacji na stronie: https://studia.icm.edu.pl/
Inne informacje	Informacje o ICM jako ośrodku obliczeniowym na stronie: https://kdm.icm.edu.pl/

Na Uniwersytecie Warszawskim obowiązuje procedura zgłaszania przez sygnalistów naruszeń prawa i podejmowania działań następnych. **Więcej** na ten temat jak i na temat przetwarzania danych osobowych osób kandydujących <https://rekrutacja-i-rozwoj.bsp.uw.edu.pl/przydatne-dokumenty/>

Uniwersytet Warszawski jest laureatem wyróżnienia HR Excellence in Research przyznawanego przez Komisję Europejską instytucjom przestrzegającym Europejskiej Karty Naukowca.

