



**Profesor
SUNDARARAJA S.
IYENGAR**

**D O K T O R
H O N O R I S
C A U S A
P O L I T E C H N I K I
P O Z N A Ń S K I E J**

Poznań 2023

Profesor Sundararaja S. Iyengar

Dyrektor Założyciel Discovery Lab oraz Dyrektor Center of Excellence in Digital Forensics
Florida International University, Miami

Profesor Sundararaja S. Iyengar pracuje obecnie jako *Distinguished University Professor*, jest Dyrektorem Założycielem Discovery Lab i dyrektorem Center of Excellence in Digital Forensics finansowanego przez armię USA na Florida International University, Miami. Jest również zatrudniony jako *Distinguished Chaired Professor* na National Forensics Sciences University w Gandhinagar, Indiach. Zajmował się badaniami i edukacją w zakresie wysokowydajnych inteligentnych systemów, Data Science i algorytmów uczenia maszynowego, Sensor Fusion, Data Mining i Intelligent Systems. Od czasu uzyskania stopnia doktora w 1974 roku na MSU, USA, wypromował ponad 65 doktorantów, 100 magistrów i wielu studentów studiów licencjackich, którzy są obecnie wykładowcami na głównych uniwersytetach na całym świecie oraz naukowcami lub inżynierami w laboratoriach wielu krajów świata oraz przemysłu. Profesor opublikował ponad 600 prac badawczych oraz jest autorem/współautorem i redaktorem 26 książek. Jego książki są publikowane przez MIT Press, John Wiley and Sons, CRC Press, Prentice Hall, Springer Verlag, IEEE Computer Society Press, itp. Jedną z jego publikacji zatytułowana „Wprowadzenie do algorytmów równoległych” została przetłumaczona na język chiński. W ciągu ostatnich trzydziestu lat Profesor S. S. Iyengar uzyskał ponad 65 milionów dolarów na badania i edukację. Wiosną 2021 r. otrzymał 2,25 mln USD na utworzenie (w okresie 5 lat, tj. w przedziale czasowym 2021–2026) we współpracy z HBCU, Centrum Doskonałości Kryminalistyki Cyfrowej. 8 listopada 2022 roku otrzymał nagrodę Lifetime Achievement Award za swój wkład w dziedzinę kryminalistyki cyfrowej podczas VII SPOTKANIA GRUPY EKSPERTÓW KRYMINALISTYKI CYFROWEJ INTERPOLU (DFEG) na National Forensics Sciences University, Gandhinagar, Gujarat, Indie. Wszędzie tam gdzie pracował zaszczeplił swoim studentom i współpracownikom wizję aktywnego uczenia się i współpracy, m.in. na Jackson State University, Louisiana State University, Florida International University i na całym świecie. Kariera Profesora S. S. Iyengara jest nietuzinkowym pasmem sukcesów w zakresie przełomowych badań, przy których Profesor jest inspirującym nauczycielem zaangażowanym w sprawy społeczne. Jego pasją jest konsekwentne wspieranie praw i mniejszości oraz grup społecznie wykluczonych.

Profesor Sundararaja S. Iyengar jako informatyk o międzynarodowej renomie, stał się pionierem w wielu dziedzinach. Osiągając sukces w dziedzinie badań naukowych i doskonałego nauczania, wyróżniając się zasługami w służbie społecznej, wywarł również znaczący wpływ na przemysł, dzięki wielu swoim odkryciom i patentom. Jego wybitne międzynarodowe i krajowe prace badawcze są regularnie doceniane przez amerykańskie agencje rządowe, pionierów przemysłu oraz w środowisku naukowców. Publikacje Profesora ukazywały się w wielu czasopismach naukowych, takich jak IEEE Transactions, a jego grupa badawcza National Science Foundation doradzała Kongresowi USA w zakresie przełomowych technologii zarówno w 2014 roku, jak i ponownie w 2016 roku.

Profesor S. S. Iyengar będąc pionierem w swojej dziedzinie nauki, wniósł fundamentalny wkład w obszary badań dotyczące przetwarzania informacji dla sieci syntezy czujników, robotyki i wysokowydajnych algorytmów, istotnych dla systemów wykrywania zdarzeń krytycznych. Jest on między innymi:

- 1) współtwórcą algorytmu Brooks-Iyengar dla rozproszonego sterowania odpornego na hałas, który wypełnia lukę między fuzją czujników a bizantyjską tolerancją na błędy, zapewniając optymalne rozwiązanie problemu ujednoznacznienia zdarzeń awaryjnych w sieciach czujników (1996);

- 2) współtwórcą nowatorskiej metody zmiany paradygmatu w zakresie pokrycia sieci nadzoru i lokalizacji celu w rozproszonych sieciach czujników (2002);
- 3) twórcą przełomowych prac do zautomatyzowanych analiz i interpretacji zdjęć satelitarnych oceanu i innego nieznanego terenu (1994);
- 4) współtwórcą Cognitive Information Processing Shell, złożonej architektury przetwarzania zdarzeń i silnika, który rozpoznaje i reaguje na złożone wzorce w aplikacjach o znaczeniu krytycznym w czasie rzeczywistym (2010);
- 5) twórcą rozwiązania otwartego problemu w rozpoznawaniu grafów, kładący podwaliny pod szybkie obliczenia równoległe dla zbiorów danych na dużą skalę (1988).

Dorobek badawczy został wdrożony w takich instytucjach i firmach jak Raytheon, Telecordia, Motorola, Marynarka Wojenna Stanów Zjednoczonych, agencje DARPA itp.

Profesor Sundararaja S. Iyengar angażował się lokalnie pomagając małym społecznościom np. w szkołach średnich. Jego kontakty branżowe zaowocowały stażami w wielu firmach z listy Fortune 500 dla jego studentów. Nieformalnie, a także formalnie poprzez sponsorowane przez NSF Research Experience for Teachers, współpracował z lokalnymi nauczycielami przedmiotów ścisłych w szkołach średnich i gimnazjach, aby otworzyć wiele swoich laboratoriów do pracy weekendowej i interakcji z uczniami oraz aby uczestniczyć w zajęciach licencjackich w takich dziedzinach, jak sprzęt komputerowy, bezpieczeństwo cybernetyczne i robotyka. Zaprosił i sponsorował organizację Girls Who Code, aby zapewnić letnie seminaria dla lokalnych licealistek i był to ogromny sukces w przygotowywaniu i rekrutacji licealistek do kariery STEM.

Jego badania były finansowane przez National Science Foundation (NSF), Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA), Multi-University Research Initiative (Program MURI), Office of Naval Research (ONR), Department of Energy/Oak Ridge National Laboratory (DoE/ORNL), Naval Research Laboratory (NRL), National Aeronautics and Space Administration (NASA), US Army Research Office (URO) oraz różne agencje i firmy państwowe. Służył w amerykańskiej National Science Foundation i National Institute of Health Panels, jako głos doradczy w zakresie nauk obliczeniowych oraz jako zewnętrzny audytor (akredytacja ABET) dla kilku działów informatyki i inżynierii w całym kraju i na świecie. Profesor S. S. Iyengar pełnił również funkcję audytora propozycji badawczych dla National Academy.

Profesor S. S. Iyengar jest członkiem European Academy of Sciences, członkiem Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), członkiem Association of Computing Machinery (ACM), członkiem American Association for the Advancement of Science (AAAS), członkiem Society for Design and Process Science (SDPS) oraz członkiem American Institute for Medical and Biological Engineering (AIMBE). Otrzymał wiele krajowych i międzynarodowych nagród, w tym specjalną nagrodę Test of Time Research (za przełomową pracę, która wpłynęła na miliardy użytkowników komputerów i Internetu na całym świecie) oraz nagrodę Scholarly Contribution Award od 2019 IEEE Congress on Cybermatics, nagrodę Times Network NRI (Non-Resident Indian) of the Year Award za 2017, specjalną nagrodę Ramamoorthy w Society for Design and Process Science (SDPs 2017),

nagrodę National Academy of Inventors Fellow Award w 2013 roku oraz medal NRI Mahatmy Gandhiego Pradvasiego w Izbie Lordów w Londynie w 2013 roku. Otrzymał tytuł Satish Dhawan Chaired Professorship w IISc, a następnie Roy Paul Daniel Professorship w LSU. Otrzymał nagrodę Distinguished Alumnus Award przyznaną przez Indian Institute of Science. W 1998 roku otrzymał nagrodę IEEE Computer Society's Technical Achievement Award i jest członkiem IEEE Golden Core. Profesor Sundararaja S. Iyengar posiada również tytuły IEEE Distinguished Visitor, SIAM Distinguished Lecturer i ACM National Lecturer. W 2006 roku jego artykuł zatytułowany „A Fast-Parallel Thinning Algorithm for the Binary Image Skeletonization” był najczęściej czytany artykułem w styczniu w International Journal of High-Performance Computing Applications. Jego innowacyjna praca o nazwie algorytm Brooks-Iyengara wraz z Profesorem Richardem Brooksem z Clemson University ma szerokie zastosowanie w przemyśle. Prace Profesor S. S. Iyengara odegrały ważną rolę w 1988 roku, kiedy on i jego koledzy odkryli „algorytmy NC do rozpoznawania wykresów akordowych i Profesor zew K” [IEEE Trans. on Computers 1988]. Ten przełomowy wynik doprowadził do rozszerzenia projektowania szybkich algorytmów równoległych przez naukowców takich jak J. Naor (Stanford), M. Naor (Berkeley) i A. A. Schaffer (AT&T Bell Labs).

Profesor S. S. Iyengar ukończył studia licencjackie i magisterskie na UVCE-Bangalore, Indian Institute of Science w Bangalore oraz uzyskał doktorat na Mississippi State University. Wizytował oraz prowadził badania w Oak Ridge National Laboratory, Jet Propulsion Laboratory, Naval Research Laboratory. Nadano mu tytuł profesora wizytującego w programie naukowym Satish Dhawan w Indian Institute of Science, na Homi Bhabha (IGCAR) oraz na University of Paris-Sorbonne.

Dzięki swoim dokonaniom krajowym i międzynarodowym Profesor S. S. Iyengar umożliwił dostęp studentom mniejszościowym i grupom marginalizowanym do udziału i współpracy w jego przedsięwzięciach badawczych oraz rozwój lokalnych, stanowych i krajowych programów promujących mniejszościowe i grupy wykluczone w informatyce i programach edukacyjnych STEM. Za pośrednictwem NSF opracował kompleksową sieć edukacji komputerowej oraz koordynował warsztaty informatyczne i krótkie kursy, które upowszechniły naukę w formie zdalnej, co zwiększyło zasięg i dostęp do wiedzy ponad 5000 studentów ze środowisk mniejszościowych. W swoich inicjatywach związanych z doradztwem informatycznym i nauczycielami akademickimi był w stanie znacznie zwiększyć wskaźniki retencji na swoim uniwersytecie w obszarach STEM.

Profesor Sundararaja S. Iyengar opublikował 623 artykuły naukowe w Refereed Journals i Refereed Conference Proceedings, książki, rozdziały książek, książki zredagowane i raporty techniczne. Ponadto Profesor posiada 9 patentów amerykańskich i międzynarodowych.

- Autor/współautor książek (15) – MIT Press, Prentice Hall, Springer Nature, John Wiley and Sons, IEEE Computer Society Press, CRC Press, Chapman & Hall;
- Edytowane książki (13) – Springer Nature, Chapman & Hall, Ablex Pub. Co., IEEE Computer Society Press;
- Czasopisma techniczne (341);
- Sprawozdania z konferencji (245) i
- Raporty techniczne (9) (wspólnie z Cornell, UT-Austin, Purdue, Georgia Tech, Case Western University, Oak Ridge National Lab, Georgia State University, Indian Institute of Science i innymi).

Publikacje Profesora dotyczą interdyscyplinarnych dziedzin, takich jak bezprzewodowe sieci czujników, synteza informacji, sztuczna inteligencja, inżynieria biomedyczna, robotyka, cyberbezpieczeństwo oraz wiele innych. Wszystkie jego publikacje dokumentują społeczny wkład Profesora Sundararaja S. Iyengara w zakresie wpływu, rozwiązań analitycznych i odkrywania wydajnych algorytmów, które mają wiele zastosowań.

