

Gheorghe Păun

- un academician român de anvergură mondială -

Membru al Academiei Române, Secția Știința și Tehnologia Informației (2012)
Membru al Academiei Europei - „Academia Europaea“, Londra (2006)



Născut la 6 decembrie 1950, în comuna Cicănești, județul Argeș, a absolvit Facultatea de Matematică a Universității din București, cu specializare în informatică. În 1977 își susține teza de doctorat, realizată sub conducerea profesorului Solomon Marcus, cu tema *Simularea unor procese economice cu ajutorul teoriei limbajelor formale*.

Gheorghe Păun a dezvoltat, de-a lungul a 40 de ani, o carieră științifică națională și internațională de excepție, multidisciplinară, activând în domeniile matematicii, informaticii teoretice, bioinformaticii, lingvisticii.

Domenii de cercetare

Domeniile sale de cercetare sunt: teoria limbajelor formale și teoria automatelor, sisteme de gramatici, calculabilitate pe bază de ADN, calcul cu membrane (inițiatorul domeniului), limbaje și gramatici *pattern*, combinatorică pe cuvinte, cercetări operaționale (decizii multicriteriale, agregarea indicatorilor), semiotică, inteligență artificială, lingvistică computațională.

Impact internațional

La nivel internațional academicianul Gheorghe Păun este inițiatorul, fondatorul sau co-fondatorul unei impresionante serii de teorii sau modele de calcul, studiate și aplicate apoi în zeci de țări din Europa și din lumea întreagă.

Este co-fondator al teoriei sistemelor de gramatici, o ramură recentă a teoriei limbajelor formale, este co-inițiator al studiului secvențelor infinite auto-generate numite secvențe Păun-Salomaa, inventator al gramaticilor cu valențe. Este autor sau co-autor a peste cincisprezece modele universale de calcul pe bază de ADN, printre care automatele Watson-

Crick, sistemele „sticker” și cele de inserție-ștergere, studiate ulterior de cercetători din România, Ungaria, Cehia, Germania, Olanda, Italia, Japonia, Noua Zeelandă, Spania, Franța, Moldova, Grecia. Este de asemeni inițiatorul abordării calculului „prin sculptare”, potrivit calculului cu ADN și care poate identifica limbaje care nu sunt recursiv enumerabile.

A avut contribuții fundamentale la studiul gramaticilor contextuale Marcus. O serie de extensiuni și variante introduse de Gh. Păun (uneori în colaborare cu cercetători din Vietnam, România, Olanda, Finlanda, Spania) sunt acum centrale în această arie.

Cea mai importantă contribuție a sa este inventarea calculului cu membrane, de inspirație biochimică (numit și „calcul celular”), care a atras atenția a numeroși cercetători din România, Austria, Olanda, Germania, Finlanda, Japonia, Anglia, Canada, Ungaria, India, Italia, Spania, Cehia, USA, Polonia, Ungaria, Franța, Moldova, China, Elveția, Australia, Noua Zeelandă, Filipine, Malaezia etc.

Creator de școală europeană

Gheorghe Păun a inițiat și dezvoltat școla europeană de computabilitate pe bază de ADN, mulți cercetători din România, Ungaria, Austria, Spania, Olanda, Finlanda realizând primele lor lucrări în acest domeniu în colaborare cu Gh. Păun sau sub influența sa. Actualmente cercetători din Italia, India, Japonia, Canada, USA, Finlanda, Spania, Noua Zeelandă, Franța, Germania, Moldova etc. lucrează nemijlocit asupra unor modele de calculabilitate moleculară (co)inventate de Gh. Păun.

Activitatea sa științifică se reflectă într-o bogată operă scrisă, alcătuită din cărți fundamentale în domeniile informaticii și bioinformații și peste 500 de articole de specialitate, indexate ISI sau publicate în reviste indexate ISI.

Singurul informatician român inclus în Highly Cited Scientists

4 lucrări ale lui Gh. Păun sunt menționate în martie 2007 în pagina web a ISI, la „Essential Science Indicators”, rubrica „**Highly cited papers (last 10 years)**”. Pe aceasta bază, în „Scientist rankings in computer science” autorul apare pe poziția 83 (din 2101 de informaticieni luați în considerare de ISI), cea mai înaltă poziție ocupată de un român, din țară sau din străinătate, din această listă; în lunile anterioare Gh. Păun a fluctuat pe poziții între 60 și 80 în această listă.

Doi ani mai târziu, în februarie 2009, Gh. Păun a fost inclus de ISI în categoria **Highly Cited Scientists**, ceea ce înseamnă situarea între cei mai citați 0.5% dintre toți autorii de lucrări de informatică din lume (<http://isihighlycited.com>). Este singurul informatician român inclus în această categorie și al doilea român care accede la acest nivel.

Lucrările și articolele sale sunt citate în peste 15.000 de lucrări cunoscute cu autori români și străini, mulți dintre ei fiind nume notorii în informatica teoretică: Y. Matyiasevich, A. Salomaa, G. Rozenberg, A. Ehrenfeucht etc.

Lucrarea sa în care se introduce calculul cu membrane, *Membrane Computing. An Introduction* (Springer-Verlag, Berlin, 2002) este citată în peste 2000 de locuri și a fost consemnată ca „fast breaking paper”.

Monografiile originale de informatică (teoretică)

1. *Mecanisme generative ale proceselor economice*, Editura Tehnică, București, 1980
2. *Gramatici matriciale*, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1981
3. *Gramatici contextuale*, Editura Academiei, București, 1982
4. *Probleme actuale în teoria limbajelor formale*, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1984
5. *Paradoxurile clasamentelor*, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1987
6. *Regulated Rewriting in Formal Language Theory* (în colaborare cu J. Dassow), Akademie-Verlag, Berlin, 1989, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 1989
7. *Grammar Systems. A Grammatical Approach to Distribution and Cooperation* (în colaborare cu E. Csuhaj-Varju; J. Dassow; J. Kelemen), Gordon and Breach, seria *Topics in Computer Mathematics*, London, 1994
8. *Marcus Contextual Grammars*, Kluwer, Boston, Dordrecht, London, 1997
9. *DNA Computing. New Computing Paradigms* (în colaborare cu G. Rozenberg, A. Salomaa), Springer-Verlag, Heidelberg, 1998, Springer-Verlag, Tokyo, 1999 (trad. în japoneză - 1998, rusă - 2004, chineză - 2004)
10. *Computing with Cells and Atoms. An Introduction to Quantum, DNA and Membrane Computing* (în colaborare cu C. Calude), Francis and Taylor, London, 2000.
11. *Membrane Computing. An Introduction*, Springer-Verlag, Berlin, 2002 (chineză - 2012)

Câteva premii, titluri, membru al unor organizații profesionale

- Premiul „Gheorghe Lazăr”, al Academiei Române, în anul 1983.
- Nominalizat pentru Premiul de Excelență în Cultura Românească, ediția I, 1999.
- Membru, pentru diferite perioade, al Societății Americane de Matematică, al Societății Române de Matematică și al Societății Române de Informatică.
- Din 1991, membru al Consiliului de conducere al Asociației Europene de Informatică Teoretică (EATCS), reales în 1994, 1997 și 2000.
- Invitat pentru a deveni membru al IEEE-USA și al AAAS (American Association for the Advancement of Science)-USA.
- Doctor Honoris Causa și membru de onoare al Academiei Internaționale de Informatizare de pe lângă ONU, filiala Chișinău, din 1998.
- Honorary visiting professor al HUST (Huazhong University of Science and Technology), Wuhan, China, din 2005.
- Doctor honoris causa al Universității Sileziene din Opava, Cehia, din 2008.
- Membru al International Academy of Mathematical Chemistry, din 2010
- Premiul anual de informatică „Gr.C. Moisiu” al ASE București (2009).

Dedicații

- 2000: îi este dedicat volumul *Where Mathematics, Computer Science, Linguistics, and Biology Meet* (C. Martin-Vide, V. Mitrana, eds), cu subtitlul *Essays in Honour of Gheorghe Păun*, Editura Kluwer (Dordrecht, Boston, London).
- 2002: îi este dedicat volumul *Grammars and Automata for String Processing: From Mathematics and Computer Science to Biology, and Back* (C. Martin-Vide, V. Mitrana, eds.), Editura Taylor and Francis, London.
- 2010 (a 60-a aniversare a zilei de naștere): îi sunt dedicat două numere speciale de reviste: *International Journal of Foundations of Computer Science* și *Computer Science Journal of Moldova*, și volumul *Computation, Cooperation, and Life. Essays Dedicated to Gheorghe Păun on the Occasion of His 60th Birthday*, editat de J. Kelemen și A. Kelemnova, Springer-Verlag, seria *Lecture Notes in Computer Science* (nr. 6610).