

Emri dhe mbiemri: Artan Boriçi
Datëlindja: 19 prill 1965
Vendlindja: Tiranë
Viti i zgjedhjes: 2020
Seksioni: Shkencat natyrore dhe teknike
Gjuhët: Shqip, gjuhë e nënës dhe babait
Anglisht, gjermanisht, gjuhë të studiuara,
orator dhe shkrim tektesh shkencore



Adresat fizike:

1. Universiteti i Tiranës, Fakulteti i Shkencave të Natyrës, Departamenti i Fizikës, Bulevardi “Zogu I”, Tiranë, Shqipëri
2. Akademia e Shkencave e Shqipërisë, Sheshi Fan S. Noli, nr.7, Tiranë, Shqipëri

Adresa elektronike: borici@fshn.edu.al

Përmbledhje

Artan Boriçi është doktor i shkencave matematike prej Shkollës së Lartë Politeknike Federale të Zyrihut në Zvicër. Më parë ai ka shërbyer si kërkues shkencor në fushën e fizikës teorike dhe llogaritëse si dhe fushën e financës llogaritëse në institutin Paul Scherrer të Zvicrës, Shkollën e Lartë Politeknike Federale të Zyrihut e në Universitetin e Ediburgut. Artani bashkëpunon ngushtë me institucione shkencore si Akademia e Shkencave të Shqipërisë, Akademia Mbretërore e Shkencave të Suedisë për propozimin e çmimeve Nobel në fizikë, Qendra e Kërkimeve Bërthamore Evropiane, Qendra e llogaritjeve intensive në Jylih të Gjermanisë, etj. Së bashku me këto institucione dhe personalitete të shquara të fizikës dhe matematikës botërore ai organizon konferenca ndërkombëtare brenda dhe jashtë vendit. Artanit i janë akorduar mbi gjysëm milioni dollarë grante për punë kërkimore fundamentale prej agjencive zvicerane e skoceze, si dhe NATO-s gjatë punës në Universitetin e Tiranës. Ai boton rregullisht në Physical Review dhe Journal of Computational Physics dhe ka indeksin h të citimeve katërmëdhjetë. Artani ka shërbyer si zëvendësdekan i Fakultetit të Shkencave të Natyrës dhe anëtar i Këshillit të Fakultetit. Që prej vitit 2012 Artani drejton grupin e fizikës llogaritëse dhe të energjive të larta në departamentin e fizikës.

Veprimaria shkencore

Modeli i Izingut

Veprimarinë shkencore e ka filluar gjatë kohës që ka qenë student. Programet e para i ka shkruar në Basic për t'ia lënë vendin shumë shpejt gjuhës Fortran. Këto programe i pat shkruar për të analizuar të dhënat eksperimentale së bashku me ndërtimin e grafikut. Ndërtimi i grafikëve në makina me karta grafike primitive ishte punë e vështirë. Megjithatë, pasi pëfshiu ndërtimin e pikës dhe të vijës në gjuhë makine, programi i grafikëve ishte i një cilësie të mirë. Një vit përpara se të mbaronin studimet paraqiti në sesionin e përvitshëm shkencor të Fakultetit, i cili mbahej në nëntor, simulimin e modelit dy-përmasor të Izingut nën udhëheqjen e profesor Rexhep Meidanit. Diplomën e punoi në INIMA për disa muaj rresht. Pas diplomimit filloi veprimarinë në katedrën e fizikës teorike dhe artikulli I tij i parë ishte me profesor Rexhep Meidanin, botuar në Buletin.

Segregimi në sipërfaqe

Në tetor të vitit 1991 filloi punën kërkimore në Politknikun e Zyrihut (ETH) për zbulimin e mekanizmit të segregimit në sipërfaqe që vërehej në lidhjet metalike. Fillimisht u mendua si punë simuluese, por në fund artikulli që u botua në Physical Review ishte tërësisht me llogaritje analitike. Pas përfundimit të këtij projekti mori dy oferta për studime doktorale në ETH. E para ishte në fushën e kimit kuantikë llogaritës dhe e dyta në grimcat elementare. Për gjashtë muaj ka qenë asistent i lëndës së analizës komplekse për studentët e matematikës.

Nënhapsirat e Krilovit

Forcat bërthamore janë ende një enigmë e pazbuluar, ndonëse ka shumë fakte eksperimentale. Përshkrimi modern i tyre bazohet në teorinë kuantike të kuarkeve dhe ngjitësve të tyre, apo gluoneve, teori e quajtur QCD. Kjo teori është emblematike pasi bëhet fjalë për kuarke dhe në eksperiment nuk ka të tillë. Zgjidhja matematike e teorisë mbetet ende për tu verifikuar. Simulimi Monte Karlo bën të mundur të riprodhohen një pjesë e mirë e fakteve eksperimentale, fakte të cilat nuk përmbajnë kuarke dhe gluone.

Gjithësesi, në vitin 1993 situata ishte besimplotë megjithëse teknologjia e llogaritjeve nuk lejonte pasqyrën e saktë. Për të llogaritur spektrin e vrojtuar në Natyrë duhet të zgjidhet numerikisht ekuacioni i Dirakut. Meqë teoria është relativiste, ekuacioni duhet të zgjidhet në tri përmasa hapësirë plus një përmasë kohore. Duke marrë hapsirë-kohën si rrjetë, të cilës duhet t'i gjendet limiti i vazhduar, zgjidhja përbëhet prej një numri të dhënash që i kalon shumë shpejt shifrat prej dhjetra milionë. Ekuacione të tilla lineare kërkojnë edhe sot metoda të veçanta. ETH ishte vendi ku përonin apo ftoheshin për seminare figura që kishin shkruar apo zbuluar të parët dukurinë. Ky ishte një fat i madh sepse librat mbeteshin thjesht për hollësitë. Duhej vetëm të uleshe dhe të bëje disa ndryshime në program ose të shkruaje një program të ri. Doktoratura ishte një projekt ku duheshin studiuar metodat e nënhapsirave të Krilovit, metoda që i kishin zbuluar një plejadë matematikanësh. Pas simulimit të modelit të Izingut dhe krahasimit të këtyre metodave, pra prej vitit 1995 veprimaria e tij shkencore ka qenë

ekskluzivisht e përqendruar në formulimin e ideve të reja llogaritëse për zgjidhjen e QCD-së. Gjatë doktoratës hodhi idenë e zbatimit të polinomeve të Çebishevit në planin kompleks për simulimin e QCD-së me matrica josimetrike. Prej asaj kohe e deri tani ka shkruar shumë artikuj, të cilat në thelb përmbajnë zhvillimin e pesë ideve të reja origjinale, të pabotuara paraprakisht nga të tjerë, katër në fizikë dhe një në financë.

Lanços me dy kalime

Në Institutin Paul Sherer (PSI) propozoi algoritmin që bazohej mbi metodat e nënhapsirave të Krilovit: Lanços me dy kalime. Kërkohet e anasjella e rrënjës kartrore të një matrice super të madhe por rrallë të populluar. Pa një algoritëm të tillë fermionet kirale rrjetore, që sapo ishin propozuar, do të ishin të pamundura për tu simuluar. Ky algoritëm dhe variacionet e tij janë në përdorim edhe sot. Në fund të qendrimit në PSI paraqiti lidhjen matematike të dy formulimeve terorike të fermioneve kirale.

Kontratrat Amerikane me zgjedhje

Pas PSI ai u rikthye në ETH për të studiuar optimizimin numerik të kontratave të tipit Amerikan. Këto kontrata, janë politika siguruese kundrejt rrezikut të rënies së vlerës financiare të një titulli financiar. Kontratrat e tipit Amerikan i lejojnë të siguruarit prishjen e kontratës përpara maturimit. Kjo praktikë përbën një çmim shtesë për lëshuesin e kontratës, çmim që duhet llogaritur. Modeli matematik që përdoret, modeli Blek, Merton dhe Shoulls, është një ekuacion difuzioni i cili duhet ndërpritet në një kohë që duhet optimizuar. Me një faktor risku problemi është një-përmasor, por teknikat optimizuese kërkonin kohë llogaritëse që rritej me fuqinë e tretë të numrit të të dhënave. Studimi tregoi se optimizimi mund të kryhet në kohë që rritet me fuqinë e parë. Arikulli u botua në Journal of Computational Finance.

Edinburg

Në Edinburg ndodhet grupi më i madh në Evropë për simulimin e QCD-së. Në atë kohë kishtë përfunduar superkompjuteri i projektuar prej fizikanëve, QCDOC. Për të përsheptuar llogaritjet, fizikanët e rrjetës menduan të vendosin një pejsë të llogaritjeve në procesor, por pa cënuar integritetin e një kompjuteri për llogaritje të përgjithshme. Kështu, lindi SOC ose "system on the chip", i cili u shit me emrin Blue Gene. Ai organizoi punën në frontin e algoritmikës. Ishte fjala për algoritme me fermione kirale. Pas dy vitesh punë ai rikthehet në Shqipëri dhe vetëm dy vite më vonë sheh frytet e punës që grupi i punës i Edinburgut paraqiti në konferencën e Dublinit. Në Edinburg punoi edhe për idenë e fermioneve që ndihmojnë simulimin duke ndrydhur spektrin ultraviolet të matricës së Dirakut. Po në Edinburg organizoi, së bashku me kolegët, një takim ndërkombëtar me matematiknët më në zë të kohës me emërtimin: QCD-ja dhe Analiza Numerike. Më pas botoi një libër me kontributet e takimit ku ai është kryeredaktor.

Fermionet kirale lokale

Pasi u kthehet në Shqipëri kërkimi i tij u financua prej NATO-s edhe për disa vite. Filloi publikimin e të vetmit softuer të QCD-së që është praktik për tu përdorur nga të gjithë:

QCCLAB. Ai ndihmon për mësimdhënie, siç ia ka dëshmuar udhëheqësi i tij në Zvicër. Programet janë tejet të shkurtëra dhe mund të ndryshohen me të njëjtën lehtësi si formulat që shkruhen në letër.

Në Shqipëri ka studiuar përdorimin e rrjetave nervore artificiale në parshikimin e humbjeve të mëdha të kompanive risiguruese, një punim që u krye me porosi të kompanisë SwissRe të Zvicrës.

Në vitin 2008, bazuar në një ide të Krojç për të zbuluar fermione kirale duke u mbështetur tek grafina, propozoi një formulim të ri në një rrjetë kubike të thejshtë. Këto fermione citohen sot me emrin Boriçi-Krojç dhe është pjesë e titujve të artikujve studimorë të kryer prej kolegëve. Ky formulim i bën llogaritjet me fermione kirale shumë më pak intensive. Megjithatë, ka një dogmë në bashkësinë e fizikanëve të rrejtës: ``nuk ka algoritëm apo formulim që të përshpejtojë zgjidhjen e QCD-së''. E vërtetë! Me gjithë arritjet marramendëse të teknologjisë llogaritëse, vetëm një pjesë e vogël është zbuluar.

CERN

Qendra evropiane e kërkimeve bërthamore është e njohur për publikun e gjërë. CERN-in ai e ka vizituar shpesh kur ka qenë në Zvicër ku ka prezantuar punën dhe ka biseduar me kolegë. Qëndrimi i tij disa mujor në vitin 2010-2011 kishte për qëllim studimin e metodave të reja për zgjidhjen e QCD-së në makina llogaritëse. Aty u vendosën lidhjet e para të Shqipërisë me CERN-in. Pas kthimit në Tiranë departamenti vendosi kontakte me profesorët Ludvik Dobërzhinski dhe Daniel Denegrin e Parisit. Së bashku, propozuan të mbanim një takim ndërkombëtar pune mbi goditësin e madh të hadroneve (LHC). Janë zhvilluar tre të tillë në Tiranë dhe një të katërt në Shkodër me tematikë më të zgjeruar. I treti u zhvillua në bashkëpunim me Akademinë.

Përmasa e shkallëve të gjatësisë

Pas kthimit prej CERN-it ka udhëhequr dy punime doktore në dy prej ideve të formuluar më parë. Puna kryesore ishte studimi i mangësive që nuk lejojnë zgjidhjen matematike të QCD-së. Bazat e zgjidhjes matematike të QCD-së i botoi në gusht të vitit 2019 në Physical Review. Zgjidhja matematike e QCD-së duhet të jetë një kuptim i thellë të forcave bërthamore dhe njëkohësisht i teorisë kuantike të gravitetit. Ideja është e thjeshtë: përveç përmasave hapsinore dhe kohore dukuritë fizike kërkojnë edhe përmasën e shkallëve të gjatësisë. Këtë ide e prezantoi në Akademinë e Shkencave. Numri i madh i përmasave nuk përbën risi, sepse teori me shumë përmasa ka që prej kohës së Kaluzës dhe Klajnit. Teoria e kordave shkon në njëzetë e dy e më pas zbrit në njëmbëdhjetë. Dukuritë fizike, të studjuara në shkallë të ndryshme fizike paraqiten të ndryshme. Nëse masim me Amgstrom, kilometër apo megaparsek, dukuritë fizike formojnë disiplina të ndryshme studimore. Por ato i bashkon një teori e vetme fizike. Ky artikull hap siparin e një pune të gjatë studimore, e cila sapo ka filluar. Në vitin 2018 Akademia suedeze më kërkoi të emëroja tri kandidatura për çmimin Nobel në fizikë. Në janar 2019 dërgova tre emra për një hipotezë shumë të rëndësishme teorike.

Familja

Nëna, Profesor Dr. Myzejen Boriçi, Inxhinierë Meteorologë, diplomuar në Odesë (Ukrainë), punonjëse dhe drejtuese shkencore në Institutin Hidrometeorologjik të Akademisë së Shkencave (1961 -1993), 2 herë Laurate e çmimit të Republikës.

Babai, Profesor Dr. Hamit Boriçi, gazetar publicist, punonjës dhe drejtues shkencor, pedagog dhe historian i gazetarisë shqiptare.

Bashkëshortja, Dr. e Shkencave, fizikane e diplomuar në Universitetin e Tiranës, doktoruar në Shkollën Federale të Zyrihut (Zvicër) me veprimtari intensive kërkimore me h indeks shtatë. Aktualisht ajo ushtron profesionin e investuesit bankar me një portofol kapitalesh të madh në vite.

Djali, Dalin Boriçi, ka përfunduar studimet Bachelor në matematikë dhe më pas në fizikë në Orsejë (Paris) dhe studion për master në fizikë po në Orsejë. Ai ka përfunduar studimin shkencor mbi përdorimin e Automatëve Qelizorë në investimet e titujve të tregjeve të kapitalit.

Familja shkencore

Udhëheqësi i diplomës:

Prof. Dr. Rexhep Meidani

Trungu shkencor:

Mayer 1812

Müller 1822

von Helmholtz 1842

Rowland 1876

Ames 1890

Breit 1921

Kittel 1941

de Gennes 1961

Meidani 1976

Udhëheqësit e doktoraturës:

Prof. Dr. Martin Gutknecht
Prof. Dr. Jürg Fröhlich
Prof. Dr. Philippe de Forcrand

Ata vijnë prej të njëjtit tringu shkencor. Më poshtë tregohet pema gjeanologjike shkencore së bashku me vitin e mbrojtjes së doktoraturës:

Mencke 1666
Weichmanshausen 1685
Hausen 1713
Kästner 1739
Pfaff 1786
Gauss 1799 (*dy degë*)
Gudermann 1841 Gerling 1812
Weierstrass 1854 Plücker 1823
Runge 1880 Klein 1868
Born 1906 Lindemann 1873 (*dy degë*)
Weisskopf 1931 Sommerfeld 1891 Hilbert 1885
Jackson 1949 Wentzel 1921 Schmidt 1905
de Forcrand 1982 Jost 1946 Hopf 1925
Hepp 1963 Stiefel 1935
Fröhlich 1972 Henrici 1953
Gutknecht 1973

Projekte kërkimore

EMËRTIMI I PROJEKIT	VLERA
Surface segregation of binary alloys, 1991-1992	CHF 16'000
Krylov subspace methods in lattice QCD, 1993-1995	CHF 60'000
Chiral fermions on the lattice, 1996-1999	CHF 250'000
American option pricing, 2000-2001	CHF 80'000
Algorithms for chiral fermions, 2001-2003	GBP 40'000
Scientific Development through Grid Computing, 2005-2007	EUR 26'000
Lattice renormalization of gradient flow, 2010-2011	CHF 24'000

Veprimtaria drejtuese dhe administrative

- Përgjegjës i grupit mësimes-kërkimes të energjive të larta dhe astrofizikës, prej dhjetorit 2018.
- Përgjegjës i grupit mësimes-kërkimes të fizikës llogaritëse, 2012-2018.
- Zëvendës dekan i Fakultetit të Shkencave të Natyrës, mars-nëntor 2012.
- Drejtor i drejtorisë së riskut në bankën Credins, 2007-2008.

Referate kryesore në konferenca ndërkombëtare

1. **International workshop on recent LHC results and related topics**, 8-9 tetor 2012, 2016, 2018, Tiranë.
2. **International Conference of Balkan Physical Union**, Stamboll, 2015.
3. **International workshop on LHC, Astrophysics, Medical and Environmental Physics**, 6-8 tetor 2014, Shkodër.
4. **New horizons for lattice computations with chiral fermions**, 14-18 maj 2012, Brookhaven National Laboratory, Nju Jork.
5. **Numerical Linear Algebra in Computational Science and Engineering**, shtator 2009, Zyrih, Zvicër.
6. **Fifth International workshop on QCD and Numerical Analysis**, Regensburg, shtator 2008, Gjermani.
7. **Algebraic Blocking of Lattice Fermions: new Chiral Fermions and a new Multigrid Algorithm**, korrik 2007, Jylih, Gjermani.
8. **Third International workshop on Numerical Analysis and Lattice QCD**, June 2003, Edinburg.
9. **Domain Wall Fermions at Ten Years**, mars 2007, Brookhaven National Laboratory, Nju Jork.
10. **Mathsweek**, Risk Waters Conference, November 2001, Londër.
11. **Numerical Challenges in Lattice QCD**, August 1999 Vupertal, Gjermani.
12. **Lattice Fermions and Structure of the Vacuum**, tetor 1999, Dubna, Rusi.

Leksione në shkolla ndërkombëtare

- **Learning QCD using QCDCALAB**, "International school of particle and astroparticle physics", 2018, 2019, Tiranë
- **Fermion Algorithms**, Hack-Latt School of UKQCD, Edinburg, mars 2006, Mbretëri e Bashkuar
- **Beyond the Standard Model: the lattice**, Shkolla ndërkombëtare e fizikës së grimcave, Sarajevë, maj 2012.

Këshillme

- Administrimi i rrezikut bankar, leksione përgatitote për FRM, **Banka Raiffeisen AL**, Tiranë 2015-2016.
- Reforma në arsimin e lartë, anëtar i grupit të punës së **MASH**, Tiranë 2006.
- Parashikimi i humbjeve të medha me anë të rrjetave nervore artificiale, **Swiss Reinsurance**, Zyrih, 2005-2006.
- Vendosja e çmimit të kontratave risiguruese, **Interalbanian**, Tiranë, 2006.

Botimet

Programe kompjuterike

- 1.QCDLAB, (C) 2006-2020, Artan Boriçi, GNU General Public License, v2.
- 2.Neural Network Loss Development, (C) 2006-2008 Swiss Reinsurance Zurich.

Monografi shkencore

- 3.Algebra lineare numerike, Instituti i Karrierës Proteus, 2011.
- 4.QCD and Numerical Analysis III, autor i parë, Springer 2005.
- 5.Krylov Subspace Methods in Lattice QCD, TR-96-27 (SCSC), ETH Zurich 1996; Qendra e Analizës së Riskut (bot. dytë), Tiranë 2009.

Tekste mësimore

- 6.Teoritë kalibruese të fizikës së grimcave elementare, Instituti i Karrierës Proteus, 2010.
- 7.10 Leksione mbi Probabilitetin, Qendra e Analizës së Riskut, Tiranë, 2006.
- Leksione Online, <https://sites.google.com/site/leksionet/>, 698 faqe.

Artikuj shkencorë

- 8.Disordered fermions, extra dimensions, and a solvable Yang-Mills theory, Phys. Rev. D 100, 034502 (2019)
- 9.Lattice QCD with QCDLAB, Akademia e Shkencave, JNTS No 47 / 2018 (XXIII), Tiranë, 2018.
- 10.Lattice QCD and the Balkan physicists contribution, AIP Conference Proceedings 1722, 020001 (2016)
- 11.Crank-Nicolson discretization scheme for lattice fermions, PoS(LATTICE 2014).
- 12.Numerical Study of the Breaking Mass of Hyper-Cubic Symmetry for the Minimally Doubled Fermions Borici-Creutz, Open J. Mod. Phys., Vol.1, No. 2, 2014, with R. Zeqirllari.
- 13.Fast algorithms for simulating chiral fermions in U(1) lattice gauge theory, Am. J. Phys. Appl. 2014, 2(2): 67-72, me D. Hyka.
- 14.Using Parallel Computing to Calculate Static Interquark Potential in LQCD, Springer Series, Modeling and Optimization in Science and Technologies, Volume 2, High-Performance Computing Infrastructure for South East Europe's Research Communities, 2014, me D. Xhako, R. Zeqirllari.
- 15.Quenched Hadron Spectroscopy Using FermiQCD, Springer Series, Modeling and Optimization in Science and Technologies, Volume 2, High-Performance Computing Infrastructure for South East Europe's Research Communities, 2014, me R. Zeqirllari, D. Xhako.

16. **Potenciali kuark- antikuark nga laqet e Wilsonit ne QCD rrjetore**, Bul. Shk. Nat.15, 2013.
17. **Hypercubic Symmetry Breaking Effects On Pi And Rho Meson masses from simulations with Minimally Doubled Actions**, AKTET, Volume 4, Issue 3, 2011.
18. **Inverting overlap operator using the two-grid algorithm in lattice QCD**, Journal of Institute Alb-Shkenca, 2011, with D. Xhako.
19. **Weyl and ghosts fermions on the lattice**, ArXiv: 1010.5156 [hep-lat].
20. **Minimally Doubled Fermion Revival**, PoS(LATTICE 2008)231.
21. **Creutz fermions on an orthogonal lattice**, Phys.Rev.D78:074504,2008.
22. **A Schur complement approach to chiral fermions**, PoS LAT2007:065,2007.
23. **Speeding up Domain Wall Fermion Algorithms using QCDCALAB**, "Domain Wall Fermions at Ten Years", Brookhaven National Laboratory, March 15-17, 2007.
24. **On Gauged Renormalisation Group Transformations of Lattice Fermions**, ArXiv:0704.2341 [hep-lat].
25. **QCDCALAB: Designing Lattice QCD Algorithms with MATLAB**, hep-lat/0610054.
26. **A fast minimal residual solver for overlap fermions**, me A. Allkoci, hep-lat/0602015.
27. **Simulimi Monte Carlo ne mësimdhënien e fizikës statistike: modeli i Izingut** me B. Bajrami, Universiteti i Shkodrës "Luigj Gurakuqi", Buletini Shkencor, Seria e Shkencave Didaktike, 2006, Nr. 56.
28. **Reducing the beta-shift in domain wall fermion simulations**, me A. Allkoçi, PoS(LAT2005)099.
29. **Shifted Unitary Orthogonal Methods for the Overlap Inversion**, me A. Allkoçi, PoS(LAT2005).
30. **The two-Grid Algorithm Confronts the Shifted Unitary Orthogonal Method**, Nucl. Phys. B (Proc. Suppl.) 140 (2005) 850-852.
31. **Computational Methods for the Fermion Determinant**, QCD and Numerical Analysis III, Springer 2005.
32. **Determinant and Order Statistics**, QCD and Numerical Analysis III, Springer 2005.
33. **Fast Solutions of Complementarity Formulations in American Put Pricing**, me H-J. Luethi, Journal of Comp. Finance 9 (2005) 63.
34. **Reweighting with Stochastic Determinants**, Prog.Theor.Phys.Suppl.153:335-339,2004.
35. **Global Monte Carlo for Fermions using Ordered Statistics**, Nucl.Phys.Proc.Suppl.129:817-819,2004.
36. **Lattice QCD with Suppressed High Momentum Modes of the Dirac Operator**, Phys. Rev. D67(2003) 114501.
37. **Computational Methods for UV-Suppressed Fermions**, J. Comp. Phys.189 (2003) 454-462.
38. **Lanczos Methods for UV-Suppressed Fermions**, Nucl.Phys.Proc.Suppl., 2003.
39. **Pricing American put options by fast solutions of the linear complementarity problem**, me H.-J. Luthi, in Computational Methods in Decision-Making, Economics and Finance, 2002.
40. **The overlap operator as a continued fraction**, me A. D. Kennedy, B. J. Pendleton, U. Wenger, Nucl.Phys.Proc.Suppl. 106 (2002) 757-759.
41. **A Note on ultraviolet suppressed quasioptimal domain wall fermions**, hep-lat/0211001.
42. **Multi-period portfolio optimization by conditional value-at-risk: a proposal**, me H-J. Luethi, IFOR , ETHZ, 2001.

43. **A Lanczos approach to the inverse square root of a large and sparse matrix**, J.Comp.Phys. 162 (2000) 123.
44. **Chiral fermions and the multigrid algorithm**, Phys.Rev. D62 (2000) 017505. **Truncated Overlap Fermions: the link between Overlap and Domain wall Fermions**, in V. Mitjushkin and G. Schierholz (eds.), Lattice Fermions and Structure of the Vacuum, Kluwer Academic Publishers, 2000.
45. **Truncated Overlap Fermions**, Nucl. Phys. B (Proc. Suppl) 83-84 (2000) 771.
46. **Fast methods for computing the Neuberger Operator**, in A. Frommer et al (eds.), Numerical Challenges in Lattice QCD, Springer Verlag, Heidelberg, 2000.
47. **The deconfinement phase transition in one-flavor QCD**, me C. Alexandrou et al, Phys. Rev. D60 (1999) 034504. **On the Neuberger overlap operator**, Phys. Lett. B 453 (1999) 46.
48. **Thermodynamics of one flavor QCD**, me C. Alexandrou et al, in Nonperturbative Methods in Quantum Field Theory, A.W. Schreiber, A.G. Williams and A.W. Thomas, eds, World Scientific, Singapore, 1998.
49. **Scaling in SU(3) theory with a MCRG improved lattice action**, me R. Rosenfelder, Nucl. Phys. B (Proc. Suppl) 63 (1998) 925.
50. **One flavor QCD at finite temperature**, me C. Alexandrou et al, Nucl. Phys. B (Proc. Suppl) 63 (1998) 406.
51. **Thermodynamics of one flavor QCD**, me C. Alexandrou et al, Nucl. Phys. B (Proc. Suppl) 53 (1997) 435.
52. **Progress report on hadron spectroscopy with improved actions**, me P. de Forcrand, Nucl. Phys. B (Proc. Suppl) 53 (1997) 873.
53. **Variants of Luscher's fermion algorithm**, me P. de Forcrand, Nucl. Phys B (Proc. Suppl.) 47 (1996).
54. **Theoretical analysis of multiboson algorithm with local and global update of bosonic fields**, hep-lat/9602018.
55. **Accurate hadron spectroscopy on blocked configurations by tadpole-renormalized, clover-improved Wilson quark action**, me P. de Forcrand, Nucl. Phys. B (Proc. Suppl.) 42 (1995) 309.
56. **Systematic errors of Luscher's fermion method and its extensions**, me P. de Forcrand, Nucl. Phys B, 454 (1995) 645.
57. **The Variation of the Mean Size of Polyatomic Boxes versus Temperature: A Monte Carlo Simulation**, me R. Mejdani et al, ICTP, IC/95/183, 1995.
58. **Fast Methods for Calculation of Quark Propagator**, me P. de Forcrand, Physics Computing 1994.
59. **Surface segregation of the random Madelung Lattice**, me R. Monnier, Phys. Rev. B 47 (1993) 6768.
60. **GEM technical design report**, GEM Collaboration (W.C. Lefmann et al.). GEM-TN-93-262, SSCL-SR-1219, Apr 1993. 628pp.
61. **Simulimi në kompjuter i disa vetive termodinamike të modelit 3-dimensional të Izingut**, me R. Mejdani, Universiteti i Tiranës, Buletini i Shkencave Natyrore, 1990, Nr. 3, pp64.

Referime në konferenca

1. **International workshop on recent LHC results and related topics**, 2012,2016,2018, Tiranë.
2. **BPU conference**, Stamboll, 2015.
3. **International workshop on LHC, Astrophysics, Medical and Environmental Physics**, 6-8 tetor 2014, Shkodër.
4. **Crank-Nicolson discretization scheme for lattice fermions**, The 32nd International Symposium on Lattice Field Theory, Columbia University, Nju Jork, 23-28 qershor 2014, SHBA.
5. **Konferenca Fakulteti i Shkencave të Natyrës në 100-vjetorin e Pavarësisë**, nëntor 2012.
6. **New horizons for lattice computations with chiral fermions**, 14-18 maj 2012, Brookhaven National Laboratory, New York. **Tirana workshop on LHC**, 16 maj 2011, Tiranë.
7. **Overlap Fermions and Arnoldi unitary process**, Numerical Linear Algebra in Computational Science and Engineering, shtator 2009, Zyrih, Zvicër.
8. **Minimally Doubled Fermion Revival**, The XXVI International Symposium on Lattice Field Theory, Williamsburg, korrik 2008, SHBA.
9. **An Algebraic Multigrid Algorithm for Lattice QCD**, V International Workshop on QCD and Numerical Analysis, Regensburg, shtator 2008, Gjermani.
10. **A Schur complement approach to chiral fermions**, The XXV International Symposium on Lattice Field Theory, Regensburg, korrik-gusht 2007, Gjermani.
11. **Speeding up Domain Wall Fermion Algorithms using QCDCALAB**, "Domain Wall Fermions at Ten Years", Brookhaven National Laboratory, March 15-17, 2007.
12. **Algebraic Blocking of Lattice Fermions: new Chiral Fermions and a new Multigrid Algorithm**, Juelich, korrik 2007, Gjermani.
13. **Accelerating QCD with QCDCALAB**, Schladming Winter School, shkurt-mars 2007, Austri. **QCDCALAB**, QCD on Teraflop Computers, Bielefeld, tetor 2006, Gjermani.
14. **A short history of quark propagator computations**, Wuppertal, shtator 2005, Gjermani.
15. **Der Grundprinzip des Quanten Monte Carlo Algorithmus**, Wuppertal, shtator 2005, Gjermani.
16. **SUOM: A Shifted Unitary Orthogonal Method for the Overlap Inversion**, Juelich, shkurt 2005, Gjermani.
17. **Reducing the beta-shift in domain wall fermion simulations**, The XXIII International Symposium on Lattice Field Theory, Dublin, korrik 2005, Irlandë.
18. **Shifted Unitary Orthogonal Methods for the Overlap Inversion**, The XXIII International Symposium on Lattice Field Theory, Dublin, korrik 2005, Irlandë.
19. **The two-Grid Algorithm Confronts the Shifted Unitary Orthogonal Method**, The XXII International Symposium on Lattice Field Theory, Fermilab, korrik 2004, SHBA.
20. **The Link between Overlap and Domain wall Fermions**, Nicosia, tetor 2004, Qipro.
21. **Perdorimi i Metodave Sasiore ne Tregtimin e Instrumentave Finaciare**, Tiranë, dhjetor 2004, Seminari i Riskut i Qendrës së Analizës së Riskut 2004.
22. **Noisy Monte Carlo using Ordered Statistics**, Leipzig, qershor 2004, International Lattice Field Theory Workshop, Gjermani.

23. **Kromodinamika Kuantike Rrjetore dhe Llogaritjet e Avancuara Shkencore**, Tiranë, tetor 2003, FSHN.
24. **Computational Methods for the Fermion Determinant**, III International Workshop on QCD and Numerical Analysis, Edinburgh, qershor-korrik 2003, Mbretëri e Bashkuar.
25. **Determinant and Order Statistics**, III International Workshop on QCD and Numerical Analysis, Edinburgh, qershor-korrik 2003, Mbretëri e Bashkuar.
26. **Reweighting with Stochastic Determinants**, Finite Density at Nara, korrik 2003, Japoni.
27. **Global Monte Carlo for Fermions using Ordered Statistics**, The XXI International Symposium on Lattice Field Theory, Tsukuba, korrik 2003, Japoni.
28. **Lanczos Methods for UV-Suppressed Fermions**, The XX International Symposium on Lattice Field Theory, Boston, qershor 2002, SHBA.
29. **Importance Sampling Monte Carlo for high dimensional American option pricing**, Monte Carlo and Quasi Monte Carlo Conference 2002, nëntor 2002, Singapore.
30. **Ultraviolet Suppressed Fermions**, Workshop on Fermion Actions and Chiral Symmetry, EU Network Meeting, tetor 2002, Bern, Zvicër.
31. **Fermion theories with suppressed high momentum modes and their impact on future QCD simulations**, Liverpool Mathematical Sciences Seminar, mars 2002, Mbretëri e Bashkuar.
32. **Ultraviolet Suppressed Fermions**, Computational and Applied Mathematics Seminar, Trinity College Dublin, janar 2002, Irlandë.
33. **A fast optimization method for American put option pricing**, Mathweek, Risk Waters Conference, nëntor 2001, Londer, Mbretëri e Bashkuar.
34. **Pricing American Put Options by linearly Scaling Algorithms**, Heriot-Watt University, Actuarial and Financial Mathematics Seminar, tetor 2001, Mbretëri e Bashkuar.
35. **Pricing American put options by fast solutions of the linear complementarity problem**, Neuchatel, gusht 2000, Zvicër.
36. **Fast efficient frontier computations for the american style options**, Department of Mathematics Seminar, ETHZ, maj 2000, Zvicër.
37. **The overlap operator as a continued fraction**, The XIX International Symposium on Lattice Field Theory, Berlin, gusht 2001, Gjermani.
38. **Truncated Overlap Fermions**, The XVII International Symposium on Lattice Field Theory, Pisa, qershor-korrik 1999, Itali.
39. **Truncated Overlap Fermions: the link between Overlap and Domain wall Fermions**, Lattice Fermions and Structure of the Vacuum, Dubna, tetor 1999, Rusi.
40. **Fast methods for computing the Neuberger Operator**, II International Workshop on QCD and Numerical Analysis, Wuppertal gusht 1999, Gjermani.
41. **Scaling in SU(3) theory with a MCRG improved lattice action**, The XV International Symposium on Lattice Field Theory, Edinburgh, korrik 1997, Mbretëri e Bashkuar.
42. **One flavor QCD at finite temperature**, The XV International Symposium on Lattice Field Theory, Edinburgh, korrik 1997, Mbretëri e Bashkuar.
43. **Thermodynamics of one flavor QCD**, The XIV International Symposium on Lattice Field Theory, St. Louis, qershor 1996, SHBA.
44. **Progress report on hadron spectroscopy with improved actions**, The XIV International Symposium on Lattice Field Theory, St. Louis, qershor 1996, SHBA.

45. **Variants of Luscher's fermion algorithm**, The XIII International Symposium on Lattice Field Theory, Melbourne korrik 1995, Australi.
46. **Accurate hadron spectroscopy on blocked configurations by tadpole-renormalized, clover-improved Wilson quark action**, The XII International Symposium on Lattice Field Theory, Bielefeld, shtator-tetor 1994, Gjermani.
47. **Fast Methods for Calculation of Quark Propagator**, 6th Joint EPS/APS International Conference on Physics Computing (PC 94), Lugano, gusht 1994, Zvicër.
48. **Fast methods for matrix inversions**, International Lattice Field Theory Workshop, maj 1994, Vienë, Austri.
49. **Monte Carlo Calculation of Thermodynamic Properties for a FCC Lattice-gas Model**, 1st BPU Conference, Selanik, 26-28 shtator 1991, Greqi.