

# رویدادها

(زمستان ۱۳۹۰)

عبداله محمدی، سیرن،

- CNS meeting on  $H \geq ZZ$  channel,
- CMS meeting on Higgs hunting.

علی داودی، پژوهشگاه،

- Weekly AdS/CFT seminar on moving quark in a viscous fluid.

محسن اعتصامی، دانشگاه تهران،

CMS meeting on the latest news from CERN and computing storage facility at IPM.

احمد شیرزاد، دانشگاه تهران،

- Weekly AdS/CFT seminar on symplectic quantization of massive bosonic string in background B-field,
- Weekly AdS/CFT seminar on classical time crystals.

دنیل گرومیلر، دانشگاه صنعتی وین، اتریش،

- IPM colloquium on "Gravity in lower dimensions",
- Weekly seminar on the AdS/log CFT correspondence.

محمد علی اکبری، پژوهشگاه،

- Journal Club 8: Generating temperature flow for eta/s with higher derivatives: from Lifshitz to AdS,
- Journal Club 11: Elliptic flow in quark gluon plasma.

## پژوهشکده ذرات و شتابگرها

• سمینار هفتگی

عبیده جعفری، پژوهشگاه،

- Journal Club 6: Search for production of resonant states in the photon-jet mass distribution using pp collisions at  $\sqrt{s} = 7$  TeV collected by the ATLAS detector,
- Top Quark Anomalous couplings in single top events.

شیمایا فیاض بخش، پژوهشگاه،

Color superconductivity at finite temperature, chemical potential and in the presence of strong magnetic fields.

مجتبی محمدی، پژوهشگاه،

- Journal Club 7: Top pair forward-backward asymmetry from loops of new strongly coupled quarks,
- Journal Club 12: Two-pion Bose-Einstein correlations in central Pb-Pb collisions at  $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$  TeV.

حسین قاسم، پژوهشگاه،

Accelerator complex of Iranian light source facility (ILSF).

بهرام مشحون، دانشگاه میسوری، کلمبیا،

Admissible coordinates in space-time.

## پژوهشکده ریاضیات

### • تک سخنرانی‌ها

هنریک شاهقلیان، انستیتوی سلطنتی فناوری، سوئد،

- *Problems in mathematical finance with free boundaries,*
- *Two and multi-phase quadrature domains.*

رضا ناصر عصر، آزمایشگاه علوم کامپیوتر (LRI)، فرانسه،

*Homomorphisms and minors, extensions of the four colour theorem.*

محسن خانی، دانشگاه منچستر، انگلستان،

*O-minimalistic structures.*

جمشید موری، دانشگاه نورث وست، آفریقای جنوبی،

*Leech lattice, Conway group  $Co_2$  and associated binary codes.*

گانار فلویشتاد، دانشگاه برگن، نروژ،

*Boij-Soderberg theory.*

هولگر برنر، دانشگاه اوزنابروک، آلمان،

*Vector bundles, forcing algebras, and local cohomology.*

سید حمید حسن زاده، دانشگاه فدرال پرنامبوکو، برزیل،

*Which rational maps are birational?*

### • سمینارهای ماهانه عمومی

وحید کریمی پور، دانشگاه صنعتی شریف،

*Classical and quantum stochastic processes.*

مرتضی اسماعیلی، دانشگاه صنعتی اصفهان و پژوهشگاه،

*Low-density parity-check codes based on Steiner systems and difference sets.*

### • بخش ویدیوی دوره‌ای برگزار شده در ایمپا، برزیل

اتین جیس، CNRS، فرانسه،

*The uniformization theorem: Old and new.*

محمد رضا محمدی مظفر، پژوهشگاه،

*Weekly AdS/CFT seminar on fermions on Lifshitz background.*

سید فرید تقوی، پژوهشگاه،

- *Journal Club 9: Relativistic hydrodynamics for heavy-ion collisions.*
- *Journal Club 10: Relativistic hydrodynamics for heavy-ion collisions.*

سید یاسر ایازی، پژوهشگاه،

*Weekly seminar on single top quark production in  $t$ -channel at the LHC in noncommutative space-time.*

رضا فارغ‌بال، پژوهشگاه،

*Weekly AdS/CFT seminar on non-relativistic CFT and holography of asymptotically flat space-time.*

مریم زینلی، پژوهشگاه،

*Weekly seminar on a status report on the measurement of the  $W$  polarization fractions in dileptonic  $TT$  channel.*

علی حسینی، دانشگاه صنعتی شریف،

*AdS/CFT seminar on conformal extension of Galilean algebras utilizing fractional derivatives.*

### • سمینار یک روزه شتابگر خطی

این همایش در روز ۲۸ دی برگزار شد و هدف از برگزاری آن، ساخت شتابگر خطی و کوچک بود که از چند سال پیش جزو برنامه‌های پژوهشگاه قرار گرفته است. این شتابگر در مراحل نهایی ساخت است. گزارشی از چگونگی طراحی و ساخت آن در این سمینار ارائه شد.

موضوع‌های مورد بحث عبارت بودند از: طراحی شتابگر خطی و اجزای آن، ساخت قطعات و اندازه‌گیری‌ها، مسائل فنی مربوط به ساخت قطعات.

• پیش دوره آموزشی

• سمینار هفتگی جبر جابه جایی

مقدمه ای جبری بر کلاف های برداری

انسیمه امان زاده، دانشگاه تربیت معلم تهران،

محسن اصغر زاده، پژوهشگاه،

*On syzygies of the residue field of a local ring.*

هولگر برنر استاد دانشگاه اوزنابروک آلمان در روزهای ۱۴ تا ۲۲ دی ماه

پیمان ناصح پور،

ضمن بازدید از پژوهشکده ریاضیات، یک دوره آموزشی کوتاه مدت با عنوان

*Content algebras and their zero-divisor graphs.*

Vector bundles, forcing algebras, and local cohomology

برگزار کرد. به منظور استفاده بهتر از این دوره آموزشی، یک جلسه آموزشی با

سخنرانی محسن اصغر زاده برگزار شد. وی در این جلسه به یادآوری مباحثی

اجمالی از هندسه جبری پرداخت و نشان داد که چگونه می توان یک گزاره

جبری را در قالب گزاره ای مربوط به کلاف های برداری روی خم ها بیان کرد.

• سمینار هفتگی جبر عملگرها و کاربردهای آن (درس هایی در فضای عملگری)

حامد نیک پی، دانشگاه تربیت معلم تهران،

- فضای عملگری از کتیو  $II$  و  $III$ ،

- مدل عملگری  $I$  و  $II$ .

• سمینار هفتگی ترکیبیات و محاسبه

داریوش کیانی، پژوهشگاه و دانشگاه صنعتی امیرکبیر،

محمد باقر اسدی، دانشگاه تهران و پژوهشگاه،

ساختار عملگری مدول های هیلبرت  $I$  و  $II$ .

*Commuting graph of group rings.*

بهروز خسروی، پژوهشگاه و دانشگاه صنعتی امیرکبیر،

• کارگاه و کنفرانس

*Groups uniquely determined by their order and degrees of their prime graphs.*

• مباحثی در ریاضیات زیستی ۲

دومین کارگاه آموزشی ریاضیات زیستی در روزهای ۵ تا ۸ دی ماه در

پژوهشکده ریاضیات برگزار شد. در این برنامه که بیش از ۶۰ نفر از

دانشجویان و محققان رشته های گوناگون شرکت داشتند، مباحثی در

ریاضیات و آمار علوم زیستی از جانب استادان و محققان ایرانی مطرح شد.

فیروزه اشرف، دانشگاه صنعتی اصفهان،

*$C_k$ -saturated graphs.*

حسین حاجی ابوالحسن، پژوهشگاه و دانشگاه شهید بهشتی،

• سخنرانی ها

*On biclick covering.*

مهدی صادقی، دانشگاه تهران،

تصمیم گیری سلولی.

• سمینار هفتگی هندسه و توپولوژی

محسن شریفی تبار، پژوهشگاه،

- تاکتیسیم شیمیایی،

- مقدمه ای بر ماتریس های ناهنجار و شبه طیف.

محمد فنایی، دانشگاه فدرال فلومیننس، برزیل،

*Lyapunov spectrum of suspension flows.*

غلامرضا رکنی، دانشگاه تهران،

نوسان در پدیده های زیستی.

میشم نصیری، پژوهشگاه،

*Periodic points of surface homeomorphisms.*

امیرحسین حاجی حسینی، دانشگاه تهران،

ریاضیات اپی ژنتیک.

• جلسه بحث و گفت و گو.

فرزانه ملکی، دانشگاه تهران،

کاربردهایی از ریاضیات اپی ژنتیک.

الخاندر کوکسارد، دانشگاه فدرال فلومیننس، برزیل،

*On distributionally uniquely ergodic diffeomorphisms.*

گلناز طاهری، دانشگاه تهران،  
افراز طیفی در مقاومت دارویی.

هدیه رضایی، دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان،  
پدیده *Bursting* با استفاده از مدل *Morris-Lecar*.

امیر جودکی، دانشگاه صنعتی شریف،  
تخمین توابع بر پایه ماتریس‌های تصادفی.

بهورز رئیسی، دانشگاه شاهد،  
طبقه‌بندی فضای فاز سراسری برای مدل *Morris-Lecar*.

کریم سعید قلاتی، دانشگاه صنعتی شریف،  
تأثیرات تخریب شبکه با الگوی زمانی.

### دومین سمینار جبر جابه‌جایی ترکیبیاتی

در خلال برگزاری دوره آموزشی جبر جابه‌جایی ترکیبیاتی در شش ماهه دوم سال (به اواخر پاییز ۹۰ مراجعه شود)، جهت آشنایی بیشتر شرکت‌کنندگان این دوره، دومین سمینار جبر جابه‌جایی ترکیبیاتی با حضور گاناز فلویشتاد استاد دانشگاه برگن، نروژ، و ۸۰ نفر از دانشجویان دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان و استادان در پژوهشکده ریاضیات برگزار شد.

محمد رضا اجتهادی، دانشگاه صنعتی شریف،  
خواص کشسانی مولکول‌های *DNA*.

سید رضا مقدسی، دانشگاه صنعتی شریف،  
استنتاج آماری.

### برگزارکنندگان

- داریوش کیانی، پژوهشگاه و دانشگاه صنعتی امیرکبیر
- محمد رضا پورنکی، دانشگاه صنعتی شریف و پژوهشگاه
- سیامک یاسمی، پژوهشگاه و دانشگاه تهران

یاشار احمدیان، دانشگاه کلمبیا،

مباحثی در ماتریس‌های تصادفی و علوم اعصاب (۱، ۲، ۳، ۴).

مرتضی فتوحی، دانشگاه صنعتی شریف،  
بررسی معادلات میدان نورونی.

### سخنرانی‌ها

شمیلا بیاتی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر،

مازیار حیدری، دانشگاه صنعتی شریف،  
مدل‌های یادگیری در میدان‌های نورونی.

*Squarefree vertex cover algebras.*

گاناز فلویشتاد، دانشگاه برگن، نروژ.

حسنعلی امامی‌راد، پژوهشگاه،

یک معادله ترابری در دینامیک جمعیت سلولی.

*Extensions of Stanley-Reisner theory: Cell complexes and more.*

حسن حقیقی، دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی،

علیرضا ولی‌زاده، دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان،

تأثیرگذاری متقابل ساختار و دینامیک در شبکه‌های نورونی با سیناپس‌های شکل‌پذیر.

*A generalization of  $k$ -Cohen-Macaulay simplicial complexes.*

امیر موسیوند، دانشگاه آزاد اسلامی،

علیرضا بحرینی، دانشگاه صنعتی شریف،

نقش توپولوژی شبکه در انتخاب الگوهای حافظه.

*Algebraic properties of product of graphs.*

عباس نصراله‌نژاد، دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان و پژوهشگاه،

ریحانه بختیاری، دانشگاه تهران،

کاربرد نظریه گراف در شناسایی تفاوت‌های شبکه‌های مغزی.

حمید پزشک، دانشگاه تهران،

اندازه نمونه با استفاده از اطلاع شانون.

*Aluffi torsion-free graphs.*

سارا سعیدی مدنی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر،

نیلوفر فرج‌زاده، دانشگاه صنعتی شریف،

شیوع بیماری با مدل تأخیری *SVEIR*.

*On binomial edge ideals.*

فاطمه موحدی، دانشگاه شهید بهشتی،

روشی برای کنترل بیماری در شبکه‌های اجتماعی بر پایه نظریه گراف.

• سمینار هفتگی

مهدي ابوذري، پژوهشگاه،

*Neuronal spike train analysis in likelihood space.*

محمد رضا ابوالقاسمی، پژوهشگاه،

*Time course of categorization.*

عبدالحسين وهابي، پژوهشگاه،

*Decision making in recurrent neuronal circuits.*

رضا ابراهيم پور، پژوهشگاه و دانشگاه شهيد رجايي،

*Computational modeling of the ventral visual pathway.*

امين مهنام، پژوهشگاه و دانشگاه اصفهان،

*An introduction to NEURON: A simulation environment specialized for models of neural systems.*

عبدالمعین اسقایی، پژوهشگاه،

*Different origins of gamma rhythm and high-gamma activity in macaque visual cortex.*

آزاده محبی، دانشگاه واترلو، کانادا،

*Bayesian approach to visual perception modeling.*

محمد رضا دلیری، پژوهشگاه و دانشگاه علم و صنعت،

*Attentional modulation of neuronal responses in macaque visual area MT to bidirectional moving patterns.*

هادی معبودی، پژوهشگاه،

*Predictive coding in the visual cortex: Silence is golden.*

طاهره طوسی، پژوهشگاه،

*Oscillatory synchronization underlying intercortical communication.*

علی سلیمان جهان، دانشگاه کردستان و پژوهشگاه،

*Skeletons of  $\mathbb{Z}^n$ -graded modules.*

رحیم زارع نهندي، دانشگاه تهران،

*Cellular resolutions of transversal monomial ideals.*

رشید زارع نهندي، دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان،

*Regularity of monomial ideals generated in degree 2 and 3.*

کارگاه توپولوژی و دینامیک

در کارگاه توپولوژی و دینامیک که از ۸ تا ۱۲ بهمن ماه در پژوهشکده ریاضیات برگزار شد، چهار دوره آموزشی کوتاه مدت با هدف آشنا کردن دانشجویان کارشناسی ارشد و دکتری با موضوعات تحقیقاتی در چند شاخه توپولوژی و سیستم‌های دینامیکی برگزار شد. استقبال دانشجویان از این کارگاه قابل توجه بود به طوری که حدود ۶۵ نفر در کارگاه ثبت نام کردند. به علاوه، تعدادی از استادان دانشگاه‌های مختلف کشور هم در این دوره شرکت کردند. علاوه بر چهار دوره آموزشی، دو تک سخنرانی هم در این کارگاه ارائه شد:

دوره‌های کوتاه مدت آموزشی

ایمان افتخاری، پژوهشگاه،

*Floer homology for sutured manifolds and contact structures.*

الخاندری کوکسارد، دانشگاه فدرال فلومیننس، برزیل،

*Cohomological equations in dynamics.*

میشم نصیری، پژوهشگاه،

*Periodic points of surface homeomorphism.*

آندره ناواس، دانشگاه سانتیگو، شیلی،

*Real codimension-1 foliations: Old and new.*

تک سخنرانی‌ها

فاطمه درودیان، دانشگاه صنعتی شریف،

*On combinatorial computation of Floer homology.*

محمد فنائی، دانشگاه فدرال فلومیننس، برزیل،

*Simplicity criterion for cocycles over maps.*

۱۲ بخش برگزار شد که عناوین آنها، نام سخنران یا مدرس هر بخش، و خلاصه‌ای از موضوعات مورد بحث در شرح زیر آمده است.

### مقدمه‌ای بر رایانش ابری؛ صادق طالبی

در این بخش از کارگاه، مفاهیم مقدماتی و پایه‌ای رایانش ابری همچون تعریف دقیق و خصیصه‌های اصلی، مدل‌های پیاده‌سازی و انواع لایه‌های سرویس‌دهی Paas، Saas، و Iaas مطرح شد. همچنین اهمیت و ضرورت فراهم کردن بستر رایانش ابری و روند پیدایش آن، از جنبه‌های مختلفی مانند نیازمندیهای تجارت الکترونیک و انفجار حجم داده در سال‌های اخیر، مورد بررسی قرار گرفت. این سخنرانی با ارائه مباحثی پیرامون مزایا، چالش‌ها، و خطرات استفاده از فناوری رایانش ابری پایان پذیرفت.

### مروری بر مجازی‌سازی سخت‌افزار؛ مهدی میرعلیپور

در این بخش، مشخصات، مزایا و معایب نرم‌افزارهای معروف مجازی‌سازی مانند VMware و Xen مورد بحث قرار گرفت.

### مدل‌های سرویس رایانش ابری؛ صادق طالبی

در این بخش، مشخصات سه مدل اصلی سرویس‌دهی سیستم‌های رایانش ابری، با نگاهی دقیق‌تر و موشکافانه‌تر نسبت به بخش اول، مطرح شد. در پایان، سناریوهای مناسب و نامناسب برای به کارگیری هر مدل، مورد بحث قرار گرفتند.

### سرویس‌های Amazon EC2 و نسخه Amazon S3؛ هاجر فلاحتی و علی غفاری

در این بخش، توانمندی‌ها و ویژگی‌های سرویس‌های رایانش ابری EC2 (Elastic Compute Cloud) معرفی شدند. این سرویس یک بستر پردازشی مبتنی بر وب است که توسط شرکت آمازون، یکی از بزرگترین و قدرتمندترین ارائه‌دهندگان سرویس ابری، ارائه شده است. در ادامه، مشخصات نمونه‌های اجرایی این سرویس، مکانیزم‌های توزیع یکنواخت بار و مقیاس‌پذیری خودکار، و سیاست‌های پرداخت هزینه، تشریح شدند.

### مدیریت داده در سیستم‌های رایانش ابری؛ نرگس آفاکازم جورابابف

در این بخش ابتدا به اهداف و چالش‌های مدیریت داده در سیستم‌های رایانش ابری پرداخته شد. سپس تغییرات ایجاد شده در مشخصات و معماری نرم‌افزارهای تعاملی، در گذشته (دهه ۱۹۷۰) و حال (سال ۲۰۱۲)، مورد بررسی قرار گرفت. در ادامه نظریه CAP (مطابق با این تئوری در هر لحظه از زمان از سه ویژگی سازگاری داده، دسترس‌پذیری سیستم، و تحمل‌پذیری

Bayesian approach to visual perception modeling.

در ۲۳ بهمن برگزار شد. سخنران این سمینار آزاده محبی از دانشگاه واترلو کانادا بود.

### • پذیرش دکتری

پژوهشکده علوم شناختی در زمستان ۹۰ اقدام به نشر آگهی پذیرش دانشجویی برای دوره دکتری (Ph.D) رشته علوم اعصاب شناختی در دو گرایش «مغز و شناخت» و «رایانش هوش مصنوعی» کرد. دانشجویان از میان استعدادهای درخشان بر اساس بررسی مدارک و سوابق علمی داوطلبان و مصاحبه علمی برگزیده می‌شوند. شایان ذکر است این جذب دانشجویی از طرفیت پذیرش دانشجوی نیمه‌متمرکز است. شروع این دوره از مهر ماه ۱۳۹۱ خواهد بود.

### پژوهشکده علوم کامپیوتر

### • کارگاه دو روزه رایانش ابری

این کارگاه با هدف ارتقای سطح دانش دانشجویان مقاطع مختلف تحصیلی در زمینه‌های شناخت و به کارگیری امکانات رایانش ابری، به مدت دو روز، از صبح پنج‌شنبه ۱۱ اسفند تا عصر جمعه ۱۲ اسفند، در محل ساختمان نیاوران برگزار شد. به دلیل محدودیت جا از مجموع ۲۱۱ نفری که برای شرکت در کارگاه ثبت نام کرده بودند، در نهایت ۹۰ نفر انتخاب شده و در جلسات کارگاه شرکت کردند.

### تعداد شرکت‌کنندگان برحسب مدرک تحصیلی

۱۰	دانشجوی دکتری
۱۱	فوق لیسانس
۳۴	دانشجوی فوق لیسانس
۲۰	دانشجوی لیسانس
۱	پژوهشگر
۷	لیسانس

مسئولیت برگزاری کارگاه را دکتر سعید گرگین به عهده داشت.

کارگاه با سخنرانی دکتر حمید سربازی آزاد رئیس پژوهشکده علوم کامپیوتر پژوهشگاه دانش‌های بنیادی آغاز شد. وی سخنانی پیرامون اهمیت رایانش ابری در دنیای امروز و ضرورت حرکت به سمت به کارگیری این فناوری در توسعه امکانات نرم‌افزاری و محاسباتی ایراد کرد. کارگاه در

## نسخه آزمایشی مدیریت داده در سیستم ابری؛ نرگس آقا کاظم جوراباباف

در این بخش، سرویس های Amazon RDS و Amazon DynamoDB معرفی و نحوه استفاده از هر کدام به صورت عملی آموزش داده شد.

### مدل های هزینه در رایانش ابری؛ صادق طالبی

استفاده از سرویس های رایانش ابری لزوماً برای تمامی سناریوها مقرون به صرفه نیست. لذا هر سازمانی پیش از استفاده از چنین سرویس هایی باید کارآمدی سرویس رایانش را از لحاظ هزینه ارزیابی کند. انجام چنین ارزیابی هایی نیازمند در دست داشتن مدل های مناسب برای هزینه استفاده از سرویس های رایانش ابری است. در این بخش کارگاه، سخنران به بیان ضرورت استخراج مدل های هزینه دقیق و جامع برای سیستم های رایانش ابری پرداخت و سپس یک مدل هزینه مناسب را به تفصیل تشریح کرد. همچنین اشاره کرد که چگونه مدل هزینه مورد بررسی می تواند به ارائه راهکارهایی بینجامد که به کمک آنها بتوان کارآمدی برون سپاری یک سرویس به یک سرویس دهنده رایانش ابری را ارزیابی کرد.

### چالش ها و فرصت ها؛ صادق طالبی

در این بخش، چالش های تحقیقاتی پیش رو در سیستم رایانش ابری مطرح شد. در این زمینه، مزایا و معایب رایانش ابری، موضوعات قابل طرح به عنوان پایان نامه کارشناسی ارشد یا دکتری، و موانع و امکانات موجود در راه اندازی یک سرویس رایانش ابری ملی مورد بررسی قرار گرفت.

علاقه مندان برای دریافت مطالب ارائه شده در قالب pdf می توانند به وبگاه <http://cs.ipm.ac.ir/tdwcc2012> مراجعه کنند.

### پژوهشکده فلسفه تحلیلی

#### • سمینار و سخنرانی

داود حسینی، دانشگاه تربیت مدرس،  
همانی مبهم و شی مبهم.

محمود مرورید، پژوهشگاه،

آیا برون گرایی در محتوا با درون گرایی در توجیه سازگار است؟

سید علی طالقانی، پژوهشگاه،

علیت درون ماند.

جداشدن بخش های شبکه از هم، تنها دو گزینه قابل حصول هستند. و نقش آن در سیستم های توزیع شده مطرح شد و در پایان قابلیت ها و ویژگی های چندسیستم معروف مدیریت داده در رایانش ابری مورد بحث قرار گرفت. این سیستم ها در زیر نام برده شده اند:

Amazon: SimpleDB/DynamoDB/RDS

Microsoft: SQL Azure

Google: AppEngine Datastore

### پردازش سریع در رایانش ابری؛ هاجر فلاحتی

نیاز روزافزون به پردازش سریع و به کارگیری فراگیر آن در علوم و صنایع مختلف، موجب طراحی بسترهای خاص منظوره زیادی شده است.

بر این اساس، در بخش ششم کارگاه، نحوه انتخاب بستر مناسب برای پردازش سریع در رایانش ابری مورد بحث قرار گرفت. به این منظور، سخنران ابتدا کاربردهای مختلف پردازش سریع و ویژگی ها و نیازمندی های هر کدام را معرفی کرد و پس از آن به معرفی بسترهای مختلف پردازش سریع و بررسی توانمندی ها و معایب هر یک پرداخت.

### قیمت گذاری و مقیاس پذیری در رایانش ابری؛ صادق طالبی

این بخش به بررسی دو مقوله مهم در سیستم های رایانش ابری یعنی قیمت گذاری و مقیاس پذیری، اختصاص داشت. بر این اساس، ابتدا انواع مدل های قیمت گذاری که در حال حاضر توسط سرویس دهندگان بزرگ دنیا ارائه می شود معرفی شد. همچنین بحث شد که کدام مدل برای کدام یک از انواع کاربردها مناسب است و نیز کدامیک از سرویس دهندگان بزرگ و مطرح، کدام یک از مدل ها را پشتیبانی می کنند. علاوه بر این موارد، برخی از عوامل مؤثر بر قیمت گذاری مانند تنوع حضور جغرافیایی، تعهدات مطرح شده در SLA و ... نیز مورد بررسی قرار گرفتند.

در مورد مقوله مقیاس بندی سرویس، به بررسی مفهوم مقیاس پذیری در سرویس های رایانش ابری و نیز انواع استراتژی های مقیاس پرداخته شد.

### نسخه های آزمایشی از Amazon EC2؛ هاجر فلاحتی

در این بخش، مراحل کار با سرویس EC2 به طور عملی نشان داده شد. پس از بیان مقدماتی درباره چگونگی ساخت حساب کاربری و فعال کردن آن، ابتدا یک نمونه اجرایی ساخته شد. پس از آن چگونگی اتصال به این نمونه و کار با دنیای خارج نشان داده شد. در ادامه، ابزارهای مختلفی چون Cloudwatch، Load balancer، Autoscaling، معرفی و نحوه نصب و فعال کردن آنها بیان شد. برای بررسی این ابزارها سعی شد که از واسط های مختلف مانند گرافیکی و خط فرمان استفاده شود. در پایان، معایب و مزایای هر کدام از ابزارها مورد بحث و بررسی قرار گرفت.

• فعالیت‌های مهم پژوهشی و اجرایی

طرح‌ها و پروژه‌های در حال اجرا و مجریان آنها:

حمید وحید، پژوهشگاه،

مفهوم استحقاق و اهمیت معرفتی آن.

کاوه لاجوردی، پژوهشگاه،

ضابطه تفرّد برهان‌های ریاضی.

سید نصراله موسویان، پژوهشگاه،

آیا ماینونگ‌گرایی مسئله نام‌های تهی را برای میل‌گرایی حل می‌کند؟

محمود مروارید، پژوهشگاه،

برون‌گرایی در محتوا و آموزه دسترسی ویژه.

محسن زمانی، پژوهشگاه،

صادق‌سازی و تعهد وجودی.

• سمینار ماده چگال

بهمن روستایی، دانشگاه کلن، آلمان،

*Domain walls in helical magnets.*

ابوالفضل بیات، دانشگاه Ulm، آلمان،

*Quantum information tasks in many-body systems and their realizations in cold atoms.*

طیبه قدس‌الهی، پژوهشگاه،

*CO Gas Sensor properties of Cu@ CuO coreShell nanoparticles based on localized surface plasmon resonance.*

سلیمان بیگی، پژوهشگاه،

*The quantum double model with boundary: Condensations and symmetries.*

رضا سپهری‌نیا، پژوهشگاه،

*Coherent sums in presence of disorder.*

سیدمهدی واعظ‌علایی، دانشگاه تهران،

*Thermal rectification in nano-structures: A molecular dynamics approach.*

سیدمیرابوالحسن واعظی، پژوهشگاه،

*Phase diagram of the Kane-Mele-Hubbard on the honeycomb lattice.*

رضا عسگری، پژوهشگاه،

*Particle-plasmon composit in graphene sheets.*

سعید عابدین‌پور، دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان،

*Correlations in two-dimensional polar molecules.*

پژوهشکده فیزیک

• سمینار گروه ریسمان

علیرضا دهقانی، دانشگاه تبریز،

*Podles quantum sphere and Dirac operator.*

حسام سلطان‌پناهی، دانشگاه ویتس، آفریقای شمالی،

*Parton behaviour in strongly-coupled anisotropic plasma.*

محمد مهدی شیخ‌جباری، پژوهشگاه،

*Emergent IR dual 2d CFTs in charged AdS5 black holes.*

محمد رضا محمدی مظفر، پژوهشگاه،

*Fermions on Lifshitz background.*

شمیت کچرو، انستیتوی فیزیک نظری کالیفرنیا (KITP)، کالیفرنیا

*Strongly correlated electron systems as string theories?*



*Testing quantum theory with molecular systems.*

آزاده ملک‌نژاد، پژوهشگاه و دانشگاه الزهرا،

سید میرابوالحسن واعظی، پژوهشگاه،

*A report on the 7th "International Conference on Gravitation and Cosmology" [ICGC2011] December 14-19, 2011 GOA, India.*

*Quest for quirky quantum particles may have struck gold*

محمد مهدی شیخ جباری، پژوهشگاه،

محمد مهدی شیخ جباری، پژوهشگاه،

*1/N resolution to inflationary eta-problem.*

*On the classification of research works in physics.*

مهديار نوربالا، پژوهشگاه،

• همایش فیزیک آماری، مواد نرم و سیستم‌های پیچیده

*Composite inflation setup and glueball inflation.*

### ساختار

حسن فیروزجاهی، پژوهشگاه،

پژوهشکده فیزیک در روز چهارم اسفند ۱۳۹۰ همایشی با عنوان «فیزیک آماری، مواد نرم و سیستم‌های پیچیده» برگزار کرد. این همایش شامل ۸ سخنرانی توسط سخنرانان مدعو از دانشگاه‌ها و مؤسسات داخلی بود که در ۴ جلسه موضوعی (آزمایشگاهی، مواد نرم، مکانیک آماری، و سیستم‌های پیچیده) برگزار شد. چیدمان سخنرانی‌ها حتی الامکان به گونه‌ای در نظر گرفته شده بود که هر سخنران در صورت نیاز و ضرورت، پیش‌نیاز علمی سخنرانی‌های بعدی را نیز فراهم کند. جزئیات و برنامه سخنرانی‌ها در انتهای این گزارش آمده است.

*Non-Gaussianities in quasi-single field inflation.*

راضیه امامی میبیدی، پژوهشگاه،

*Observable non-Gaussianity from gauge field production in slow roll inflation, and a challenging connection with magnetogenesis.*

### موضوع

هدی قدسی، پژوهشگاه،

فیزیک آماری مواد نرم (soft matter) و سیستم‌های پیچیده (complex systems) به علت ویژگی میان‌رشته‌ای آن در سال‌های اخیر به شدت مورد توجه قرار گرفته است و بخش قابل توجهی از پروژه‌های تحقیقاتی در زمینه فیزیک مواد به این موضوع اختصاص یافته است.

*Searching for a cosmological preferred axis: union 2 data analysis and comparison with other probes.*

علی اکبر ابوالحسنی، پژوهشگاه،

مواد نرم به دسته وسیعی از مواد اطلاق می‌شود که از لحاظ مکانیکی «نرم‌تر» از جامدات هستند و به طور مشخص، در سطح مولکولی با انرژی گرمایی یا افت‌وخیزهای گرمایی به سهولت قابل تغییر شکل و بازآرایی‌اند. مثال بارز این مواد پلیمرها، کلوئیدها، کریستال‌های مایع و ... هستند که کاربردهای وسیعی در تکنولوژی و صنعت دارند. از لحاظ نظری، درک و توصیف رفتار این مواد بسیار چالش‌برانگیز است و تنها در دهه‌های اخیر و با استفاده از روش‌های محاسبه تحلیلی و عددی پیشرفته در فیزیک آماری میسر شده است.

*Modeling local features and large spike non-Gaussianities during inflation.*

سالومه خوئینی مقدم، پژوهشگاه و دانشگاه تربیت معلم،

*Testing multi-field inflation.*

آزاده ملک‌نژاد، پژوهشگاه و دانشگاه الزهرا،

این موضوع از سوی دیگر رابطه تنگاتنگی با موضوع سیستم‌های پیچیده دارد. سیستم‌های پیچیده به سیستم‌هایی اطلاق می‌شود که از اجزای بسیار زیادی تشکیل شده‌اند که با هم اندرکنش دارند و باعث می‌شوند کل سیستم رفتاری آماری داشته باشد که غیربدیهی است و به آن «پیچیدگی» اطلاق می‌شود. یکی از نمودهای پیچیدگی «پدیده‌های برآینده» (emergent phenomena) هستند؛ این پدیده‌ها از رفتار دسته‌جمعی اجزای تشکیل‌دهنده ناشی می‌شوند و قابل توصیف براساس رفتار تک‌تک

*Revisiting cosmic no-hair theorem for inflationary settings.*

• سمینار عمومی

مجید کریمی، دانشگاه صنعتی شریف،

*Thermodynamics of information.*

محمدابراهیم فولادوند، دانشگاه زنجان،

*Structural and elastic properties of a confined 2D colloidal solid: A molecular dynamics study.*

غلامرضا جعفری، دانشگاه شهید بهشتی،

*Social physics.*

ناهید ملکی، دانشگاه الزهرا،

*Irregular motion of a falling spherical object through a non-Newtonian fluid.*

سامان مقیمی عراقی، دانشگاه صنعتی شریف،

*SLE curves in lattice statistical models.*

احسان ندایی اسکویی، دانشگاه تحصیلات تکمیلی در علوم پایه زنجان،

*Physics of networks of interconnected memristors.*

عباس علی صابری، پژوهشگاه،

*Percolation theory: From topography to magnetism.*

سید نادر سید ریحانی، دانشگاه تحصیلات تکمیلی در علوم پایه زنجان،

*Investigation of mechanical properties of vesicles using optical tweezers.*

### پژوهشکده نجوم

#### • سخنرانی

رویا مهبیایی، انستیتوی نجوم پاریس، فرانسه،

*2nd optical data reduction workshop.*

محدثه عظیم‌لو، مرکز هاروارد-اسمیتسون اختر فیزیک، آمریکا،

*One day mini-workshop on AdsLabs, topcat and worldwide telescopes.*

#### • کنفرانس هفتگی

مه‌دیار نوربالا، پژوهشگاه،

*Observational consequences of chaotic inflation with nonminimal coupling to gravity.*

اجزا نیستند. هر ساله همایش‌ها و کارگاه‌های متعددی در سطح دنیا در این زمینه‌ها برگزار می‌شود. در ایران نیز افراد و گروه‌های متعددی مشغول پژوهش در این زمینه‌ها هستند.

### ضرورت و اهداف

علی‌رغم علاقه و فعالیت قابل توجهی که در زمینه‌های تحقیقاتی فوق‌الذکر در ایران وجود دارد، تاکنون به ندرت همایش‌هایی که به صورت تخصصی به این موضوعات پردازد برگزار شده است. با توجه به اقبال پژوهشگاه به این موضوع تحقیقاتی و پتانسیل قابل توجهی که در دانشگاه‌های کشور در این زمینه‌ها وجود دارد بر آن شدیم که چنین همایشی را در پژوهشگاه برگزار کنیم. هدف اصلی این همایش ایجاد فضایی برای آشنایی دانشجویان و پژوهشگران با بخشی از موضوعاتی بود که در حال حاضر در داخل کشور مورد توجه گروه‌های پژوهشی فیزیک آماری، مواد نرم و سیستم‌های پیچیده است. ضمناً این همایش فضایی را برای تبادل نظر درباره اهمیت این موضوعات تحقیقاتی و فعالیت‌های آینده در این زمینه فراهم کرد.

### استقبال و برگزاری

علی‌رغم آن که این برنامه اولین همایش در نوع خود در سال‌های اخیر بود و به صورت محدود یک روزه برنامه‌ریزی شده بود، با استقبال قابل توجهی از سوی پژوهشگران و دانشجویان مواجه شد. در حدود ۱۵۵ نفر تقاضای شرکت کردند که از آن میان حدود ۸۰ نفر پذیرفته شدند و نهایتاً ۷۲ نفر از پذیرش‌شدگان (جدا از ۱۰ نفر سخنران مدعو و برگزارکنندگان) در این همایش شرکت کردند. برنامه‌ها در روز همایش با هماهنگی کامل برگزار شد و استقبال شایان توجهی از سخنرانی‌ها به عمل آمد. در بخش اجرایی نیز برنامه‌های تدارکاتی و پذیرایی با مساعی تیم اجرایی پژوهشکده فیزیک در حد عالی انجام گرفت.

### چشم‌انداز

با توجه به استقبالی که از این همایش شد، امیدواریم که بتوانیم همایش‌های دیگری را در این زمینه در آینده نزدیک برگزار کنیم. به علت یک روزه بودن کنفرانس بعضی از موضوعات مهم دیگر در این همایش مطرح نشد. از آن جمله، مسائل بیوفیزیکی است که در محدوده میان‌رشته‌ای بین فیزیک و زیست‌شناسی قرار می‌گیرد و ارتباطی نزدیک با فیزیک مواد نرم و سیستم‌های پیچیده برقرار می‌کند.

### برگزارکنندگان

- علی ناجی، پژوهشگاه

- شاهین روحانی، پژوهشگاه

### سخنرانی‌ها

محمدرضا اجتهادی، دانشگاه صنعتی شریف،

*Interacting topological charges in nematic fluids.*

و شاغلان سازمان‌های مختلف تحقیقاتی مانند سازمان انرژی اتمی و مرکز علوم و فنون لیزر بود. هدف دیگر این کارگاه آشنایی جامعه اپتیک و فوتونیک ایران با نورشناخت طول موج‌های کوتاه پرتو X بود. بیشتر تحقیقات این دسته از پژوهشگران خارج از حوزه پرتو X است و از این لحاظ، موضوع‌های کارگاه آنها را با زمینه‌های کاملاً جدید تحقیقاتی آشنا می‌کرد. در این کارگاه که در دو بخش سخنرانی و کارگاه شبیه‌سازی برگزار شد، اعضای گروه خطوط باریکه، دستاوردهای مطالعاتی و محاسباتی یک سال فعالیت خود را در اختیار شرکت‌کنندگان قرار دادند، و نکات علمی و فنی مرتبط با تابش سنکروترونی و نورشناخت آن بررسی شد. حسین قاسم عضو گروه دینامیک باریکه نیز یک سخنرانی عمومی در مورد سنکروترون، تاریخچه و مبانی کارکرد آن ایراد کرد. فایل سخنرانی‌ها به صورت پی‌دی‌اف در اختیار شرکت‌کنندگان قرار گرفت.

حدود ۶۰ نفر درخواست شرکت در این کارگاه را کرده بودند ولی به دلیل محدودیت‌های موجود تنها ۴۰ نفر از آنها پذیرفته شدند. تقریباً تمام افراد شرکت‌کننده در کارگاه حضور فعال داشتند. شرکت‌کنندگان از رشته‌های فیزیک، لیزر و فوتونیک، مهندسی هسته‌ای و مهندسی برق بودند و تعدادی از افراد طرح چشمه نور ایران نیز به آنها پیوستند. بحث‌های انجام شده و حضور مستمر افراد در طول سخنرانی‌ها نشان‌دهنده علاقه زیاد افراد به این کارگاه بود.

#### • ششمین دوره کارگاه‌های آموزشی آشنایی با تابش سنکروترون

ششمین دوره کارگاه‌های آموزشی آشنایی با تابش سنکروترون و کاربردهای آن در تاریخ ۳ اسفند ۱۳۹۰ در دانشکده مواد و متالورژی دانشگاه سمنان برگزار شد. در این کارگاه یک‌روزه پنج سخنرانی در دو نوبت صبح و عصر ارائه شد:

محمد لامعی رشتی، سازمان انرژی اتمی ایران و پژوهشگاه، آشنایی با شتابگر سنکروترون و تابش آن.

حسین قاسم، پژوهشگاه،

مقدمه ای بر تابش سنکروترونی و معرفی مشخصات چشمه نور ایران.

جواد رحیقی، پژوهشگاه،

گزارش پیشرفت طرح چشمه نور ایران.

حسین خسروآبادی، دانشگاه صنعتی شریف و پژوهشگاه، اپتیک پرتو X در خطوط باریکه سنکروترون.

حمیدرضا اویسی، دانشگاه حکیم سبزواری،

کاربردهای تابش سنکروترون در آنالیز و مشخصه یابی مواد.

#### • چهارمین همایش کاربران سنکروترون

طرح چشمه نور ایران (شتابگر ملی) هر ساله به منظور آشنایی دانشجویان، استادان و پژوهشگران سراسر کشور با اولین تسهیلات آزمایشگاهی

### طرح تورین ملی

طرح تورین محاسباتی ملی با هدف نهایی پیاده‌سازی شبکه محاسباتی کشور به صورت تورین (Grid) تدوین شده است، به طوری که دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی/علمی به آن متصل شوند و توان استفاده از امکانات محاسباتی برای همه کاربران واجد شرایط ایجاد شود. هدف دیگر این پروژه اتصال به شبکه جهانی Grid است.

طبق تعریف پروژه، در فاز اول، ۱۲ مرکز کامپیوتری کشور توسط تکنولوژی تورین (Grid) به این مجموعه وصل می‌شود به طوری که کاربر بتواند از یک نقطه ورودی که همان واسط کاربر (UI) است، برنامه اجرایی مورد نظر خود را بر روی تورین به اجرا بگذارد و پس از اتمام اجرای برنامه، خروجی‌ها را دریافت کند. در طول مدتی که پروژه وارد فاز عملیاتی شده و تحقیقات اولیه آن به پایان رسیده است، وبگاه‌های زیر با انجام عملیات آماده‌سازی اولیه، نصب میان‌افزار، آزمون نصب میان‌افزار، آزمون سطح کاربر و در صورت لزوم آزمون اتصال، به تورین متصل شده‌اند:

نام دانشگاه/مؤسسه	تاریخ برقراری ارتباط
پژوهشکده ذرات و شتابگر، پژوهشگاه	۸۹/۰۶/۰۸
پژوهشکده نجوم، پژوهشگاه	۸۹/۰۷/۱۵
دانشگاه صنعتی اصفهان	۸۹/۱۱/۱۱
دانشگاه بین‌المللی امام خمینی قزوین	۹۰/۰۳/۰۲
پژوهشکده کامپیوتر، پژوهشگاه	۹۰/۰۳/۲۳
دانشگاه صنعتی شیراز	۹۰/۰۴/۱۸
دانشگاه صنعتی شریف	۹۰/۰۵/۲۲
دانشگاه علم و صنعت	۹۰/۰۸/۱۸
دانشگاه فردوسی مشهد	۹۰/۱۱/۱۷
دانشگاه شیراز	۹۰/۱۱/۱۸
دانشگاه نقرش	۹۰/۱۱/۱۸
دانشگاه امیرکبیر	۹۰/۱۱/۲۴
مرکز بین‌المللی علوم و تکنولوژی کرمان	۹۰/۱۲/۰۳
دانشگاه تهران	۹۰/۱۲/۰۸
دانشگاه تربیت مدرس	۹۰/۱۲/۱۰
دانشگاه رازی کرمانشاه	۹۰/۱۲/۱۶

### طرح چشمه نور ایران (شتابگر ملی ایران)

#### • کارگاه نورشناخت پرتو X در خطوط باریکه سنکروترون

گروه خطوط باریکه طرح ملی چشمه نور ایران، اولین کارگاه آموزشی با عنوان بالا را در روزهای ۲۷ و ۲۸ بهمن ۱۳۹۰ در محل طرح (باغ لارک) برگزار کرد. هدف این کارگاه آموزش مسائل مربوط به تابش سنکروترون و نورشناخت پرتو ایکس در خطوط باریکه سنکروترون به اعضای هیئت علمی و دانشجویان مقاطع تحصیلات تکمیلی دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی

سیمین رحیقی، مرکز فیزیک انرژیهای زیاد، ژاپن،

*Application of synchrotron radiation in structural biology, protein x-ray crystallography as a tool to understand the specificity of the ubiquitin signaling events.*

در پایان همایش میزگردی با حضور محمود تبریزچی، محمد لامعی رشتی، جواد رحیقی، هادی هادی‌زاده و غلامرضا اصلانی برگزار شد.

### طرح رصدخانه ملی ایران

طرح رصدخانه ملی ایران، همانند هر طرح بزرگ علمی در سطح جهانی، می‌بایست پس از آماده شدن طراحی مفهومی در معرض بررسی (داوری) بین‌المللی قرارگیرد. به همین جهت در اسفند ماه ۱۳۹۰ همایش بررسی این طرح با حضور ۸ تن از منجمان سرشناس جهانی با سابقه‌های گوناگون در طراحی، ساخت، و به‌کارگیری رصدخانه‌های مشابه یا بزرگتر در ایتالیا برگزار شد. اعضای گروه طراحی رصدخانه ملی در چارچوب شصت و دو سند که چند هفته قبل از همایش در اختیار برسان قرار داده شده بود، طی سه روز جزئیات طرح را گزارش کردند و به سؤالیهای برسان پاسخ دادند. نتیجه بررسی این گروه طی سندی در اختیار مدیریت طرح قرار گرفته است. در این بررسی، کاستی‌ها و بعضی اشتباه‌های طراحی مجموعه طرح شناخته شد.

بخش‌های مختلف گروه طراحی هم‌اکنون مشغول رفع کاستی‌ها و اشتباه‌ها و نیز تکمیل طراحی مفهومی رصدخانه ملی هستند. این همایش در جلب حمایت‌های بین‌المللی، که در موفقیت طرح بسیار تعیین‌کننده است، کمک شایانی خواهد کرد.

بزرگ‌مقیاس، ایجاد تعامل و همکاری بین دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی کشور با این طرح، شناسایی کاربران بالقوه سنکروترون و تعیین نیازهای تحقیقاتی و پژوهشی اقدام به برگزاری همایش کاربران سنکروترون می‌کند. تاکنون سه دوره همایش کاربران در پژوهشگاه دانش‌های بنیادی برگزار شده است. چهارمین دوره همایش کاربران در روزهای ۱۰ و ۱۱ اسفندماه ۱۳۹۰ در محل پارک علم و فناوری دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره) استان قزوین برگزار شد. در بخش اول این همایش چند تن از مقامات محلی و مدیر طرح چشمه نور ایران سخنرانی کردند. در بخش دوم، شرمین خرازی، حسین خسروآبادی و غلامرضا اصلانی گزارشی از فعالیت‌های علمی و فنی طرح چشمه نور ایران ارائه کردند.

تعداد شرکت‌کنندگان در این همایش ۸۵ نفر، و اسامی سخنرانان داخلی و خارجی و عناوین سخنرانی آنها به شرح زیر بود:

علیرضا سلیمی، دانشگاه فردوسی مشهد،

تعیین ساختار مهارکننده‌های جدید آیزیم فسفودی استراس با استفاده از پراش پرتو ایکس سنکروترون از نمونه‌های پودری

حمیدرضا اویسی، دانشگاه حکیم سبزواری،

بررسی تقارن ساختاری مواد مزوپور منظم با استفاده از روش  $D - SAXS$

حسین فرخ‌پور، دانشگاه صنعتی اصفهان،

یونش و برانگیختگی اتم‌ها، مولکول‌ها و خوشه‌های متشکل از آنها در فاز گازی با استفاده از تابش پرتو ایکس نرم

مجید کاظمیان ابیانه، سنکروتون اولترا،

*Brief descriptions of beamline components for a scanning photoelectron microscope (SPEM), and the study of nano- and micro-structures by scanning photoelectron microscopy (SPEM).*