پژوهشگاه دانش‌های بنیادی
IPM

اخبار

Institute for Studies in Theoretical Physics and Mathematics

سال یازدهم، شماره دوم، تابستان ۱۳۸۳، شماره پیاپی ۳۳

یادمانی برای سهروردی، پرویز تناولی، ۱۳۵۶

باسمه تعالی

در این شماره:

- آثار ریاضی در آیینهٔ مت ریویوز
- نظری به ایمپا
- معرفی پروژه‌های مرکز کامپیوتر و شبکهٔ پژوهشگاه
- گزارش فعالیت‌های پژوهشگاه در سال ۱۳۸۳
- آنچه در تابستان ۱۳۸۳ گذشت
- اخباری از پژوهشگاه

▼ عکسهایی از گوشه و کنار «مدرسهٔ کیهان شناسی»

▼ عکسهایی از گوشه و کنار کارگاه «محاسبات کوانتومی»

▼ از راست ...
مرتضی منیری، پیتر سلینجر، الهام کاشفی، غلامرضا خسروشاهی

آثار ریاضی در آیینهٔ مَت ریویوز *

کمتر پژوهشگر ریاضی را در سراسر جهان می‌توان یافت که با مجلهٔ **متمتیکال ریویوز** (Mathematical Reviews یا به اختصار، MR) و به‌خصوص با نسخهٔ اینترنتی آن **مت‌ساینت** (MathSciNet) سروکار نداشته باشد. این نشریه که از انتشارات انجمن ریاضی آمریکا (AMS) است، فعالترین مجلهٔ نقد و معرفی آثار ریاضی به‌شمار می‌رود. برای ملاحظهٔ وضعیت و عملکرد آن در سال ۲۰۰۳ به‌جدول ۱ نگاه کنید. در این جدول و در بقیهٔ مقاله، منظور از «مدخل»، نقد یک اثر یا مشخصات و چکیدهٔ اثری است که قرار است بعداً نقد شود.

پایه‌گذار **متمتیکال ریویوز** اوتو نویگه‌باور (Neugebauer) بود که قبلاً ویراستاری مجله‌ای مشابه به‌نام **تسنترالبلات** (Zentralblatt für Mathematik und ihre Grenzgebiete) را در آلمان به‌عهده داشت و پس از فشارهایی که رژیم نازی به کادر این مجله وارد آورد از کار دست کشید و در ۱۹۱۸ به ایالات متحدهٔ آمریکا مهاجرت کرد. ریاضیدانان آمریکایی در صدد برآمدند که **تسنترالبلات** را به‌نحوی نجات دهند ولی سرانجام به این نتیجه رسیدند که مجلهٔ جدیدی در زمینهٔ نقد و بررسی منتشر کنند. مجلهٔ جدید را **متمتیکال ریویوز** نامیدند و نخستین ویراستاران آن نویگه‌باور و تامارکین (J.D. Tamarkin) بودند.

متمتیکال ریویوز (به‌اختصار، **مت ریویوز**) در نخستین سال فعالیت خود (۱۹۴۰) تعداد ۲۱۲۰ نقد و معرفی را در ۴۰۰ صفحه منتشر کرد. کادر اولیهٔ آن مرکب از چهار نفر بود: دو ویراستار، یک دستیار فنی و یک منشی. (این تعداد امروز به بیش از هفتاد نفر افزایش یافته و این مجله در سال گذشتهٔ میلادی ۵۷۴۳۸ عنوان مقاله و کتاب را نقد و بررسی کرده است). محل استقرار آن در آغاز در پروویدنس (Providence) بود که نویگه‌باور و تامارکین در آنجا (در دانشگاه براون) بودند و انجمن ریاضی آمریکا نیز تا حدی به همین دلیل ادارهٔ مرکزی خود را به آنجا منتقل کرد و به مدت ۱۴ سال، کادر مجله با سایر کارکنان انجمن در محل مشترکی کار می‌کردند. اما **مت ریویوز** واحد نیمه‌مستقلی از انجمن به شمار می‌رفت و ویراستار اجرایی آن مستقیماً به هیأت تحریریهٔ مجله گزارش می‌داد. در سال ۱۹۶۵، دفتر مجله به ان آربر (Ann Arbor) در میشیگان انتقال یافت. در آن سال کادر مجله سی و پنج نفر بود و مجله در حدود ۱۵۰۰۰ نقد منتشر کرد. در سالهای بعد **مت ریویوز** علی‌رغم رشد فعالیتش فراز و نشیب‌هایی داشت. در اواخر دههٔ ۱۹۷۰ از جریان تولید آثار پژوهشی بسیار عقب مانده بود و تعداد عظیمی آثار نقد نشده در برابر خود می‌دید که بعداً در مدت کوتاهی به آنها پرداخت (تعداد نقدهایش فقط در یک سال ۵۰ درصد افزایش یافت!). این مجله مدتها از لحاظ مالی زیان‌آور بود و باری بر دوش انجمن ریاضی آمریکا، و صحبت از فروش آن به ناشران تجاری به میان می‌آمد. بارها پیشنهادِ ادغام آن در **تسنترالبلات** مطرح شد به امید آنکه از هزینه‌ها، هم برای انجمن و هم برای مشترکان، کاسته شود. در آغاز پیدایش اینترنت، بعضی‌ها اضمحلال قریب الوقوع آن را پیش‌بینی می‌کردند زیرا معتقد بودند «وقتی تمام ریاضیات در وب در دسترس باشد، این نشریه فایدهٔ خود را از دست خواهد داد». البته درست عکس این پیش بینی به تحقق پیوست.

امروز **مت ریویوز** در اوج فعالیت و شکوفایی است. هر سال بیش از ۷۵۰۰۰ عنوان مقاله و کتاب جدید را برای نقد و معرفی بر می‌گزینند و اطلاعات مربوط به آنها را به‌صورت مدخل‌های جدید در پایگاه داده‌های خود وارد می‌کند تا بعداً نقد آنها در مدخل‌ها آورده شود. انتخاب این آثار از میان ۱۰۰۰۰۰ اثر ریاضی در تقریبا ۱۸۰۰ مجله و صدها کتاب انجام می‌شود. کارکنان مجله آثار را طبقه‌بندی و ارزیابی می‌کنند، توضیحات لازم را دربارهٔ هر یک برای پردازش در مراحل بعد می‌نویسند و این کار را به‌طور مستمر، به میزان ۳۵۰ اثر در روز، انجام می‌دهند. آنها هر یک از مؤلفان را (که تعدادشان در پایگاه داده‌ها امروز بیش از ۴۰۰۰۰۰ نفر است) دقیقاً شناسایی می‌کنند (حتی آنهایی را که نامشان تغییر یافته و یا در آوانویسی به‌صورتهای متفاوتی ضبط شده است!). به این ترتیب، پیدا کردن همهٔ مقالات برحسب نام مؤلفان را امکان پذیر می‌سازند.

جدول ۱. مت ریویوز ۲۰۰۳

تعداد مدخل‌ها در پایگاه داده‌های MR	۱۸۹۴۰۰۰
تعداد نقدها در پایگاه داده‌های MR	۱۶۶۱۰۰۰
تعداد مؤلفان مذکور در پایگاه داده‌های MR	۴۰۰۰۰۰
تعداد مدخل‌هایی که در سال ۲۰۰۳ افزوده شده	۷۷۴۹۳
تعداد نقدهایی که در سال ۲۰۰۳ افزوده شده	۵۷۴۳۸
تعداد مدخل‌هایی که در هر روز کاری پردازش می‌شود	۳۲۵
تعداد مجلاتی که MR از آنها مقاله انتخاب می‌کند	۱۷۹۹
تعداد رده‌ها در رده‌بندی موضوعی	۵۵۲۹
تعداد ناقدان در حال حاضر	۱۰۸۴۳

ناقدان، البته، سرمایهٔ اصلی **متمتیکال ریویوز** هستند. این مجله امروز بیش از ۱۰۰۰۰ ناقد در سراسر جهان دارد. ویراستاران تصمیم می‌گیرند که نقد کدام مقاله به کدام ناقد واگذار شود و کادر مجله پیگیری می‌کنند (و گاه مؤدبانه به ناقد یادآوری می‌کنند) تا کار نقد انجام شود. بعضی از نقدها نمی‌رسند یا بسیار با تأخیر می‌رسند.

نقدهای رسیده ویرایش می‌شود، نه فقط از لحاظ سبک و دستور زبان (که این قسمتِ آسانِ کار است) بلکه همچنین برای افزودن مراجع بیشتر و

شماره‌های مربوط به آنها در **مت ریویوز** تا از سازگاری و انسجام پایگاه داده‌ها اطمینان حاصل شود.

امروز مقدار اطلاعات بیش از آن است که بتوان همهٔ آنها را ضبط کرد. تعداد رشته‌های ریاضی که ممکن است با یک مدخل موجود در پایگاه داده‌ها مرتبط باشند در حدود ۱۲۰ تاست. پایگاه داده‌های **مت ریویوز** امروز بیش از ۳۶۰۰۰۰ پیوند (Link) با مقالات اصلی دارد که به استفاده کنندگان امکان می‌دهد با فشردن یک تکمه به مقالات مورد نقد دسترسی یابند. هر سال پیوندهای جدیدی افزوده می‌شود و پیوندهای قدیمی روزآمد می‌شوند. **مت ریویوز** مجموعه‌ای از پیوندهای داخلی دارد که پیوسته غنی و غنی‌تر می‌شود و به‌کاربران نشان می‌دهد کدام نقدها به کدام نقدهای دیگر ارجاع می‌دهند. جدیدترین اطلاعات افزوده شده، مجموعهٔ مراجع مقاله‌های تعدادی از مجلات است که راه کاملاً جدیدی برای وارسی و شناخت نوشتگان ریاضی می‌گشاید.

از دو سال پیش، **مت ریویوز** شروع به ضبط فهرست‌های مراجع مقالات در تقریباً ۱۰۰ مجله (از سال ۱۹۹۷ به بعد) کرده است. برنامهٔ هوشمندی تهیه شده که می‌تواند آن مراجع را در هشتاد درصد موارد با مدخل مربوط در پایگاه داده‌های **مت ریویوز** تطبیق دهد. (تعدادی از مراجع با هیچ چیزی در پایگاه داده‌ها تطبیق نمی‌کنند خواه به دلیل اینکه هرگز منتشر نشده‌اند یا اصلاً وارد پایگاه نشده‌اند). برای مدخل‌های موجود در پایگاه احتمال تطبیق ۹۵ درصد است. پیوندهای ایجاد شده بین مراجع و مدخل‌های متناظر در **مت ریویوز** راه فوق‌العاده مفیدی برای جستجو در آثار ریاضیِ موجود فراهم آورده است، و با تکمیل مجموعهٔ مراجع، این امکان بسیار گسترده‌تر خواهد شد.

بر اساس ۸۰۰۰۰۰ مرجعی که تاکنون گردآوری شده، می‌توان شناخت بسیار بهتری از نوشتگان ریاضی، نسبت به قبل، به‌دست آورد. ریاضیدانان همیشه مدعی بوده‌اند که آثار ریاضی ارزش خود را سالهای زیادی حفظ می‌کنند (بر خلاف بعضی از رشته‌های دیگر)؛ اکنون می‌توان سال انتشار همهٔ آن مراجع را از روی مقاله‌های جدید تعیین کرد و از آن مهمتر، چون آثاری که در **مت ریویوز** مطرح می‌شوند شامل قسمت اعظم آثار ریاضی است، می‌توان دید که دستاوردهای گذشتهٔ ریاضی تا چه حدی هنوز مورد استناد قرار می‌گیرند و از اینجا گواه متقنی برای عمر طولانی دستاوردهای ریاضی به‌دست می‌آید.

جدول ۲. ضریب تأثیر بر اساس دورهٔ ۶۰ ساله

	مجله	تعداد مقاله‌ها	تعداد ارجاعات	نسبت
1.	Inst. Hautes Etudes Sci. Publ. Maht.	434	3327	9.70
2.	J. Amer. Math. Soc.	486	3333	6.86
3.	Invent. Math.	3206	15526	4.84
4.	Ann. Sci. Ecole Norm. Sup. (4)	778	3289	4.23
5.	Differential Geom. J.	1198	4778	3.99
6.	Comm. Pure Appl. Math.	2025	7144	3.53
7.	Mem. Amer. Math. Soc.	732	2441	3.33
8.	Geom. Funct. Anal.	470	1565	3.33
9.	Internat. Math. Res. Notices	553	1757	3.18
10.	J. Algebraic Geom.	347	1089	3.14
11.	Ann. of Math. (2)	4606	13569	2.95
12.	Advances in Math.	379	1030	2.72
13.	Ann.Inst.H.Poincare Anal.Non Lin.	537	1356	2.53
14.	Math. Res. Lett.	698	1740	2.49
15.	Asterisque	954	2348	2.46
16.	J. Funct. Anal.	3308	7838	2.37
17.	Comm. Math. Phys.	6280	13334	2.12
18.	Bull. Amer. Math. Soc. (N.S.)	911	1899	2.08
19.	Ergodic Theory Dynam. Systems	1313	2710	2.06
20.	K-Theory	512	1010	1.94

دانشمندان رشته‌های دیگر سالهاست که از «ضریب تأثیر» برای سنجش کیفیت مجله‌های علمی استفاده می‌کنند. ضریب تأثیر را مؤسسهٔ ISI اندازه‌گیری می‌کند. این مؤسسه آمارِ استناد به مقالات را برای بسیاری از مجلات گردآوری می‌کند. برای هر مجله‌ای، ضریب تأثیر برای یک سال خاص، تعداد استنادها به‌شماره‌های دو سال قبلیِ آن مجله تقسیم بر تعداد کل مقالاتی است که در آن به‌چاپ رسیده است. هرچند این شاخص حاوی اطلاعاتی است، شاخص خوبی برای آثار ریاضی نیست زیرا دورهٔ زمانی دوساله برای ریاضیات خیلی کوتاه است.

با استفاده از پایگاه داده‌هایِ استنادیِ **مت ریویوز** تحقیق بسیار دقیق‌تری دربارهٔ ضریب تأثیر واقعی میسر می‌شود و نتایج بسیار روشنتری به‌دست می‌آید. می‌توان از این پایگاه و خودِ پایگاه داده‌های **مت ریویوز** برای محاسبهٔ فراوانی نسبی استنادها استفاده کرد. مثلاً با تقسیم تعداد استنادها به یک مجلهٔ خاص بر کل تعداد مقالات چاپ شده در آن مجله در شصت سال گذشته، شناخت گسترده‌تری از فراوانی استنادها به‌دست می‌آید، یعنی می‌توان دورهٔ زمانی را برای پالایش اطلاعات به‌کار گرفت. اگر به‌جدول ۲ نگاه کنید، می‌بینید که ضریب تأثیر خیلی بیشتر از ضریبی است که معمولاً ISI بر اساس دورهٔ دو ساله اعلام می‌کند (آن را با جدول ۳ مقایسه کنید).

البته، داده‌های استنادی ممکن است مخدوش باشند (در بعضی رشته‌ها، مسألهٔ «استناد به‌خود» مشکل عمده‌ای است) و باید به محدودیت‌های این اطلاعات هم توجه کرد (در حال حاضر، داده‌های **مت ریویوز** محدودتر از آن است که کاملاً قابل اعتماد باشد). با این حال به‌مرور زمان وقتی تعداد مجله‌ها را دو برابر کردیم و پایگاه مفصلی برای داده‌های مربوط به استناد ایجاد کردیم، کاربران **مت ریویوز** خواهند توانست به‌طریقی که قبلاً هرگز نمی‌توانسته‌اند، به‌بررسی آثار ریاضی بپردازند.

جدول ۳. ضریب تأثیر (۲۰۰۲)

1. Journal of AMS	2.533
2. Comm. Pure and Appl. Math.	2.022
3. Annals of Mathematics	1.905
4. Bulletin of the AMS	1.824
5. Memoirs of the AMS	1.661
6. Acta Mathematica	1.621
7. Inventiones	1.616
همهٔ مجله‌های دیگر: کمتر از 1.100	

مت ساینت، نسخهٔ اینترنتی **مت ریویوز**، جلوهٔ چشمگیر دیگری از فعالیت این مجله است. **مت ساینت** فقط مجموعه‌ای از صفحات وب نیست بلکه نرم‌افزار پیچیده‌ای است با امکانات فراوان برای همه نوع جستجو در انبوه عظیم آثار ریاضی، و هر سال نیز متکاملتر می‌شود. در اواخر زمستان هر سال، کادر مجله در ان آربر و کارکنان انجمن ریاضی در پروویدنس فهرستی از اصلاحات احتمالی تهیه می‌کنند. آنها تمام پیشنهادها و انتقادها را برای بهبود و اعتلای **مت ساینت** در نظر می‌گیرند و طرح اصلاح و توسعهٔ قابلیت‌های آن طی شش ماه بعد به‌اجرا درمی‌آید و نسخهٔ جدید **مت ساینت** در سپتامبر عرضه می‌شود. در حال حاضر، نسخهٔ دهم آن در دسترس است. این تکامل نرم‌افزار شامل تولید ابزارهای جدید وابسته به **مت ساینت** نیز می‌شود، جدیدترین ابزار، موسوم به MRef که به نشانی: `http://www.ams.org/mref` قابل دسترسی است، یافتن هر مدخل در **مت ریویوز** را فقط با وارد کردن بخشهایی از مشخصات آن، ولو توأم با قدری اشتباه، میسر می‌سازد. امکان تطبیق دادن مدخل‌های موجود در فهرست‌های مراجع با مدخل‌های موجود در **مت ریویوز** اصولاً با استفاده از این ابزار ممکن شده است.

مت ریویوز با اجرای طرح بسیار مؤثری برای قیمت گذاری، از لحاظ مالی نیز به موفقیت دست یافته است. طبق طرحی که از حدود ده سال پیش برای فروش محصولات مجله به مؤسسات علمی به‌اجرا درآمده است از مشترکان خواسته می‌شود مبلغی به‌عنوان هزینهٔ دسترسی به‌اطلاعات (Data Access Fee یا به اختصار DAF) پرداخت کنند (امسال مبلغ DAF بالغ بر ۵۴۶۷ دلار برای مؤسسات عضو بوده است) و سپس هر یک از محصولات **مت ریویوز** را که مایل‌اند، خریداری کنند (در سال ۲۰۰۴، قیمت مجلهٔ کاغذی ۵۲۶ دلار و قیمت **مت ساینت** یا **مت سایدیسک** (MathSciDisk) ۱۹۹۸ دلار است). این شیوه علاوه بر آنکه به‌طورکلی شیوهٔ مناسبی برای فروش محصولات یک پایگاه داده‌ها و فراهم آورندهٔ تنوع و امکان انتخاب برای مشتریان است، شیوهٔ انعطاف‌پذیری در تعیین قیمت برای کنسرسیومی از دانشگاه‌ها و انستیتوهای علمی است که بخواهند با پیوستن به‌یکدیگر از محصولات **مت ریویوز** استفاده کنند. مبلغ DAF برای چنین کنسرسیومی برابر با مجموع این مبلغ برای همهٔ مشترکان قبلی است (در اینجا صرفه‌جویی انجام نمی‌شود) ولی با افزوده شدن مشترکان جدید، مبلغ DAF اضافه نمی‌شود. سپس هر عضو کنسرسیوم می‌تواند **مت ساینت** را با قیمت تخفیف یافتهٔ ۲۵۰ تا ۱۰۰۰ دلار (برحسب میزان فعالیت ریاضی در آن مؤسسه) خریداری کند. به این‌ترتیب، یک کالج کوچک که قبلاً هرگز به **مت ریویوز** دسترسی نداشته می‌تواند به یک دانشگاه بزرگ همجوار ملحق شود و با قیمت نازل ۲۵۰ دلار در سال از **مت ساینت** استفاده کند. دانشگاههای بزرگ و کوچک، خواه قبلاً مشترک شده باشند یا نه، از این شیوه بهره می‌برند. اکنون بیش از صد کنسرسیوم در سراسر دنیا وجود دارد که متجاوز از هزار مؤسسه در آنها عضویت دارند.

******

* برگرفته از:

J. Ewing, *From the AMS Secretary*, Notices **51** (2004), 818-823.

نظری به ایمپا *

در میان مراکز پژوهشی ریاضی در جهان سوم شاید انستیتوی تاتا در هند و ایمپا در برزیل از همه مشهورتر باشند. در اینجا نظری به ایمپا یا مؤسسهٔ ریاضیات محض و کاربردی

(Instituto de Mathematica Pura e Aplicada-IMPA)

در ریودوژانیرو می‌افکنیم که کارنامهٔ درخشانی در هدایت تحقیقات ریاضی و اجرای برنامه‌های تحصیلات تکمیلی دارد و از این لحاظ نه تنها در برزیل بلکه در سراسر آمریکای لاتین از جایگاهی ممتاز برخوردار است.

ایمپا نهادی وابسته به وزارت علوم و فناوری برزیل است که از لحاظ مسؤولیت و هدف‌ها جنبهٔ دولتی و عمومی دارد ولی در ادارهٔ خود تا اندازه‌ای خود مختار است. این مؤسسه طبق تعهدی که نسبت به حکومت برزیل دارد باید هدف‌های از پیش‌تعیین‌شده‌ای را برآورده سازد و به‌این دلیل عملکرد آن هر شش ماه یک‌بار به‌وسیلهٔ کمیته‌ای از طرف وزارت علوم ارزیابی می‌شود. این کمیته همواره بالاترین رتبهٔ ممکن را به ایمپا داده است.

جهت‌دهی و طراحی برنامه‌های ایمپا به وسیلهٔ «شورای علمی-فنی» آن صورت می‌گیرد که مرکب از مدیر، معاون مدیر، اعضای هیأت علمی ایمپا، و دانشمندانی از مؤسسات مشابه است. (هیأت علمی ایمپا در حال حاضر ۳۱ عضو دارد.)

امور اجرایی ایمپا برعهدهٔ مدیر، معاون مدیر، رئیسان سه بخش (فعالیت‌های علمی، آموزش، و اطلاعات علمی)، سرپرست کامپیوتر، و مدیران اداری است.

ایمپا در سال ۱۹۵۲ با تصمیم «شورای ملی تحقیقات برزیل» که در آن زمان نهادی نوپا بود تأسیس یافت. محل اولیهٔ استقرار آن در ساختمان «مرکز تحقیقات فیزیک برزیل» بود و هیأت علمی آن به‌جزء مدیر ایمپا لیلیوگاما (Lelio Gamma) فقط دو عضو دیگر داشت. از آن زمان تاکنون، ایمپا تحولات زیادی به خود دیده و امکانات و برنامه‌هایش گسترش کمّی و کیفی بسیار یافته است (مثلاً تعداد شرکت کنندگان در «همایش‌های ریاضیات برزیل» که ایمپا هر دو سال یک‌بار برگزار می‌کند، از ۵۰ نفر در سال ۱۹۵۷ به حدود ۱۲۰۰ نفر در سال‌های اخیر رسیده است) و بیش از پیش به‌صورت نهاد اصلی برزیل برای پیشبرد پژوهش‌های ریاضی، تربیت پژوهشگران جدید، وگسترش و بهبود فرهنگ و آموزش ریاضی در مقیاس ملی در آمده است.

تأثیر ایمپا در پیشرفت ریاضیات در برزیل آنقدر زیاد بوده است که تاریخ ریاضیات برزیل را به دو دورهٔ پیش از ایمپا و پس از ایمپا تقسیم می‌کنند. ایمپا در این کشور نقش رهبری جریان ریاضی را به‌عهده دارد و تعیین‌کنندهٔ الگو و استاندارد تحقیقات است. همایش‌ها، کارگاه‌ها و مدرسه‌های تابستانی که به‌وسیلهٔ ایمپا یا به‌کمک آن در محل مؤسسه و در سراسر برزیل برگزار می‌شود عامل عمده‌ای در پیشبرد فعالیت تحقیقاتی بوده است. نمونهٔ آن، فعالیت «گروه برزیلی پژوهش در هندسهٔ دیفرانسیل» است که ایمپا آن را ایجاد کرد و اکنون مدرسه‌های مهمی در سراسر برزیل دارد. همایش‌های سالانه و مدرسه‌های تابستانی آن را ایمپا برگزار می‌کند. در سال ۱۹۶۳ این مبحث در برزیل مطرح نبود در حالی که امروز تعداد زیادی متخصص هندسهٔ دیفرانسیل در این کشور فعالیت دارند و مقالات پژوهشی متعددی در مجلات معتبر به‌چاپ رسانده‌اند.

این تأثیر منحصر به برزیل نبوده است. در منطقهٔ آمریکای لاتین مؤسسه‌ای همتای ایمپا وجود ندارد و این مؤسسه با جذب پژوهشگران و دانشجویان از سراسر منطقه و فراهم ساختن امکانات مناسب برای ارتباطات علمی و آموزش پیشرفته، نوعی رهبری را برای برزیل در منطقه تأمین کرده که این کشور به‌عنوان بزرگترین کشور و بزرگترین اقتصاد منطقه سزاوار آن‌است.

پژوهشگران تعلیم یافته در ایمپا گروه‌های ریاضی فعال در اورگوئه، شیلی، و سایر کشورهای آمریکای لاتین، و حتی کشورهای خارج از منطقه مانند پرتغال، ایجاد کرده‌اند که این گروه‌ها نیز به‌نوبهٔ خود نسل‌های جدید دانشجویان را به‌برزیل می‌فرستند. گردهمایی‌های بین‌المللی متعددی که در این مؤسسه دربارهٔ موضوعات پژوهشی جاری تشکیل می‌شود آخرین یافته‌های دانش ریاضی را در سراسر قاره منتشر می‌سازد. اعتبار بین‌المللی ایمپا باعث شده که این مؤسسه در نظر دانشوران جوان برزیل و آمریکای لاتین جاذبه‌ای قابل مقایسه با انستیتوهای معتبر اروپا و آمریکا داشته باشد. در نتیجه ایمپا با مسألهٔ فرار مغزها که برای کشورهای در حال توسعه بسیار زیانبار است مقابله می‌کند و حتی توانسته است جریانی در جهت عکس ایجاد کند زیرا بسیاری از ریاضیدانان پژوهشگر از اروپا و آمریکای شمالی، چه جوان و چه با تجربه، به‌برزیل می‌آیند تا درس‌هایی در ایمپا عرضه کنند یا در پروژه‌های پژوهشی و سمینارهای آن شرکت کنند.

در حال حاضر ایمپا در نُه زمینهٔ تحقیقاتی زیرفعال است:
جبر (جبر جابه‌جایی، هندسهٔ جبری، نظریهٔ اعداد)، آنالیز و معادلات دیفرانسیل جزئی، گرافیک کامپیوتری، دینامیک سیالات، اقتصاد ریاضی، هندسهٔ دیفرانسیل، تحقیق در عملیات، و سیستم‌های دینامیکی.

در میان این مباحث، نظریهٔ سیستم‌های دینامیکی به‌علت سابقه و قدمت آن در ایمپا و رشد و سرزندگی دائمی آن، جایگاه ویژه‌ای دارد و دستاوردهای ایمپا در این زمینه از عوامل شهرت آن است. به‌طور کلی، ایمپا در زمینهٔ دینامیک یکی از دو یا سه مرکز پژوهشی مهم جهان است. مبحث دیگری که سنت نیرومندی در این انستیتو دارد، هندسهٔ دیفرانسیل است. هدایت و کمک ایمپا در این زمینه باعث ایجاد گروه‌های متعددی از متخصصان در سراسر برزیل شده که با یکدیگر تعامل و ارتباط گسترده‌ای دارند. فعالیت در سایر مباحث نامبرده کم‌سابقه‌تر و گروه‌های دست‌اندرکار آن کم‌تعدادترند. با این حال در آن زمینه‌ها نیز دستاوردهای شایان توجهی به‌دست آمده است، مثلاً در هندسهٔ جبری و نظریهٔ اعداد، گسترش برنامه‌ها به‌طوری که ریاضیات کاربردی را در بر بگیرد، از هدف‌های ایمپا بوده است

و یکی از نتایج آن تشکیل گروه بسیار فعالی در دینامیک سیالات است که در جهان خارج مورد تحسین بسیار قرار گرفته و هدایت تحقیقات میان‌رشته‌ای در برزیل و بعضی کشورهای دیگر را به‌عهده دارد. گروه تحقیق در عملیات (با توجه خاص به مسائل بهینه‌سازی) نمونهٔ دیگری است که تا حدی به‌سمت مسائل کاربردی صنعتی و مالی پیش می‌رود. درگرافیک کامپیوتری، برنامهٔ تحقیقاتی وسیعی در مباحث روز در جریان است که باید در جو بسیار رقابتی و پرشتاب بین‌المللی به‌پیش برود.

یکی از تفاوت‌های عمدهٔ ایمپا با پژوهشگاه‌های معتبر اروپا و آمریکا، برنامهٔ تحصیلات تکمیلی آن است. ایمپا در سال ۱۹۷۱ از «کمیتهٔ آموزش فدرال» برزیل مجوز برگزاری دوره‌های تحصیلات تکمیلی را دریافت کرد و تاکنون حدود ۴۰۰ نفر در مقطع کارشناسی ارشد و ۱۶۰ نفر در مقطع دکتری از این انستیتو فارغ التحصیل شده‌اند. تعداد فارغ‌التحصیلان دکتری ایمپا هر سال در حدود یک پنجم کل کسانی است که در برزیل مدرک دکتری می‌گیرند. شرط اصلی دریافت درجهٔ دکتری از ایمپا، ارائهٔ رساله‌ای دست اول است که به پیشرفت ریاضیات کمک کند. کیفیت کار و معلومات این دانش‌آموختگان یکی از دلایل اشتهار جهانی ایمپاست.

ایمپا میزبان و محل بسیاری ازگردهمایی‌ها و فعالیت‌های ریاضی است. مهمترین آنها «همایش ریاضیات برزیل» است که هر دو سال یک‌بار برگزار می‌شود و بیش از هزار دانشجو و محقق در زمینه‌های مختلف ریاضیات (محض و کاربردی) و آمار در آن شرکت می‌کنند. در چهار دههٔ گذشته، این رویداد به‌ایجاد پیوند و تعامل بین ریاضیدانان سراسر برزیل کمک کرده است. این همایش مجموعه‌ای است از سخنرانی‌های مروری دربارهٔ مباحث تحقیقاتی روز، سمینارهای تخصصی در بسیاری از زمینه‌ها، درس‌های مقدماتی و پیشرفته درباره مطرح‌ترین مباحث ریاضی، و میزگردهای علمی.

ایمپا همچنین کنفرانس‌های سالانهٔ متعددی در موضوعات پژوهشی گوناگون برگزار می‌کند که عمدتاً در ارتباط با برنامهٔ پژوهشگران میهمان طرح‌ریزی می‌شوند و فرصتی برای تبادل فشردهٔ ایده‌ها با متخصصان برجسته فراهم می‌کنند. به‌علاوه این کنفرانس‌ها امکانی برای عرضهٔ مطالعات پژوهشی انجام شده در برزیل و به‌خصوص در ایمپا (از جمله، رساله‌های دکتری) و همچنین کسب اطلاعات دست اول ازکارهای انجام شده در خارج پدید می‌آورند.

ایمپا برنامهٔ گسترده‌ای برای پذیرش پژوهشگران میهمان دارد که با بهترین مراکز بین‌المللی قابل مقایسه است. کیفیت عالی تحقیقاتی که در ایمپا با همکاری میهمانان انجام می‌شود نقش ارزشمندی در ایجاد یک محیط پرتحرک و انگیزه‌بخش برای دانشجویان، به‌خصوص در مقطع دکتری، داشته است.

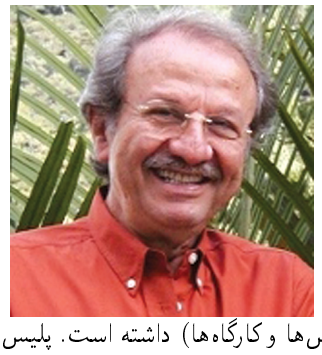
این مؤسسه همچنین برنامهٔ گسترده‌ای برای مبادلهٔ محقق با دانشگاه‌های برزیل دارد که این امرکمک شایانی به‌پیشرفت ریاضیات در این کشور کرده است. هر سال تعداد قابل توجهی بورسیهٔ پُست‌دکتری از دانشگاه‌های برزیل برای دوره‌های شش ماهه تا یک‌ساله (که گاه تا دو سال هم قابل تمدید است) به ایمپا می‌آیند. این مؤسسه همچنین یک برنامهٔ تابستانی پُست‌دکتری به‌خصوص برای برزیلی‌ها دارد که این محققان می‌توانند با استفاده از این فرصت کار تحقیقی خود را به‌پیش ببرند و در فعالیت‌های مربوط به سمینارها وکنفرانس‌ها شرکت کنند و با اعضای ایمپا یا میهمانان، کار تحقیقی مشترک انجام دهند.

از دیگر فعالیت‌های ایمپا، برنامهٔ دراز مدت انتشاراتی آن است که شامل تدوین تک‌نگاشت‌ها و متون درسی در سطوح کارشناسی وکارشناسی ارشد است. در اجرای این برنامه تاکنون چندین سری کتاب به‌زبان پرتغالی منتشر شده است.

******

* برگرفته از:

http://www.impa.br



مدیریت ایمپا در سال‌های ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۳ بر عهدهٔ **ژاکوب پلیس** (Jacob Palis) ریاضیدان مشهور برزیلی بود. وی از حدود ۱۹۷۰ تاکنون نقش فعالی در طرح‌ریزی و هدایت بسیاری از فعالیت‌های این انستیتو (اعم از برنامه‌های پژوهشی، تحصیلات تکمیلی، و برگزاری همایش‌ها وکارگاه‌ها) داشته است. پلیس نمونهٔ برجسته‌ای از مدیران و رهبران علمی در سطح جهانی به‌شمار می‌آید که نه تنها درکشور خود بلکه در مقیاس بین‌المللی منشأ خدمات فراوانی بوده است. نگاهی کوتاه به مسؤولیت‌هایی که برعهده داشته، گستردگی جغرافیایی این خدمات را نشان می‌دهد: دبیر اتحاد بین‌المللی ریاضیدانان از سال ۱۹۹۱ تا ۱۹۹۹ و رئیس این اتحادیه از سال ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۲، عضوکمیتهٔ علمی انستیتوی بین‌المللی ریاضی در ادینبوروی اسکاتلند، عضو مؤسس اتحادیهٔ ریاضی آمریکای لاتین وکارائیب و رئیس نخستین کمیتهٔ علمی آن، نایب رئیس آکادمی علوم برزیل، ... و عضوکمیتهٔ علمی مرکز بین‌المللی فیزیک نظری در تریست ایتالیا و از سال ۱۹۹۳، رئیس این کمیته. در میان دانشمندان جهان سوم، کسانی که عمدتاً درکشور خودشان اقامت و فعالیت دارند و در عین حال از نفوذ و تأثیر قابل توجهی در مجامع و ارگان‌های علمی بین‌المللی برخوردارند، زیاد نیستند، و پلیس یکی از آنهاست.

ژاکوب پلیس در سال ۱۹۴۰ در اُبرابا (Uberaba) در برزیل به‌دنیا آمد. در سال ۱۹۶۲ مدرک کارشناسی را از دانشگاه فدرال ریودوژانیرو گرفت و سپس برای ادامهٔ تحصیل به دانشگاه کالیفرنیا در برکلی رفت. در سال ۱۹۶۷ رسالهٔ دکتری خود را زیر نظر استیو اسمیل ریاضیدان مشهور و برندهٔ مدال فیلدز به‌پایان رساند و مدرک دکتری گرفت. موضوع رسالهٔ او دربارهٔ پایداری دستگاه مورس-اسمیل بود. پس از بازگشت به برزیل، به‌تحقیقات در سیستم‌های دینامیکی ادامه داد.

معرفی پروژه‌های مرکز کامپیوتر و شبکهٔ پژوهشگاه

مقدمه

مرکز کامپیوتر و شبکهٔ پژوهشگاه دانش‌های بنیادی در زمستان سال ۱۳۸۲ با ایجاد هستهٔ تحقیق و توسعه اقدام به تعریف، طراحی و پیاده‌سازی سه پروژهٔ کاربردی کرد که عبارت‌اند از: پروژهٔ ویدئو کنفرانس، پروژهٔ بررسی ترافیک شبکه، و پروژهٔ جلوگیری از حملات احتمالی در شبکه.

دلایل اصلی اجرای این پروژه‌ها در مرکز شبکه عبارت‌اند از:

۱. ایجاد نرم‌افزارهایی با کد آزاد (Open Source)ـ به‌منظور به‌کارگیری در سایر مراکز آکادمیک دنیا،

۲. فراهم کردن ابزارهای مورد نیاز مدیران شبکه،

۳. تولید نرم‌افزارهای غیر قابل ابتیاع به‌دلیل وجود تحریم‌های اقتصادی،

۴. ایجاد توان و روح تحقیق و توسعه در کنار ارائهٔ خدمات مرسوم در مرکز کامپیوتر و شبکهٔ پژوهشگاه.

در زیر به‌اختصار به تشریح این پروژه‌ها می‌پردازیم.

پروژه جلوگیری حملات در شبکه

ایجاد امنیت و جلوگیری از حملات احتمالی (Intrusion-Prevention System) از مهم‌ترین مسائل در نگهداری ساختار شبکه است.

به این منظور عموماً در نقاط تماس شبکه با خارج، سیستم‌های firewall (بارو یا حفاظ) نصب می‌گردد تا از هر گونه حملهٔ احتمالی جلوگیری شود. اما استفاده از سیستم firewall به‌تنهایی کافی نیست و سیستم‌های مکملی در شبکه نصب می‌شوند که وظیفهٔ تشخیص حمله (Intrusion Detection System, IDS) را به‌عهده دارند. پس از شناسایی اختلال و منبع ایجاد آن توسط IDS وظیفهٔ جلوگیری از حمله با firewall است و پیکربندی و تنظیمات لازم از سوی مدیریت شبکه در firewall اعمال می‌گردد. IPS مجموعه‌ای از IDSها و firewallهاست.

به‌منظور تولید IPS از برخی نرم‌افزارهای رایگان استفاده شده‌است (از نرم‌افزارهای ACID و Snort به‌عنوان IDS و از نرم‌افزار Iptables سیستم‌عامل لینوکس به‌عنوان firewall). در زیر به توضیح اجزاء تشکیل دهندهٔ IPS می‌پردازیم.

۱. سیستم تشخیص حمله (IDS)

به‌منظور پیاده‌سازی این قسمت از پروژه از نرم‌افزار Snort استفاده می‌شود. این نرم‌افزار بر روی چند کامپیوتر که حسگر (Sensor) نامیده می‌شوند نصب و پیکربندی و در گسترهٔ شبکه قرار داده می‌شوند. حسگرها کلیهٔ بسته (Packet)های در حال انتقال در شبکه را بررسی و در صورت مشاهدهٔ بسته‌های غیر عادی مراتب را تحت عنوان «اعلام حمله» به سیستمی که به‌منظور اخذ گزارش از حسگرها در نظر گرفته شده است منعکس و همزمان سیستم firewall را برای جلوگیری از ادامهٔ حمله پیکربندی می‌کنند. این امر مستلزم اعمال پاره‌ای تغییرات در نرم‌افزار Snort و تعریف قاعده (rule)های جدید در آن است.

۲. ثبت و ارسال گزارش حمله

به‌منظور پیاده‌سازی این قسمت، از نرم‌افزار ACID استفاده شد. نرم‌افزار فوق در صورت دریافت گزارش حمله از سوی حسگرها، اطلاعات ارسالی را به‌همراه بسته‌های مظنون از حسگر اخذ و ثبت می‌کند و همزمان مدیر شبکه را از حمله مطلع می‌سازد (با ارسال ای‌میل و یا سایر امکانات هشداردهنده که به نرم‌افزار الحاق خواهد شد).

با توجه به مشکلات نرم‌افزار فوق برخی از جنبه‌های آن نیازمند تغییر اساسی است زیرا به‌علت محدودیت‌های ACID، در صورت زیاد شدن حجم و تعداد بسته‌های ارسالی توسط حسگرها، سیستم فوق از کار خواهد افتاد و نیز امکان ذخیره‌سازی و تحلیل بسته‌ها را دارا نیست و این امکان باید به نرم‌افزار اضافه شود.

۳. پیکربندی خودکار سیستم Firewall

در این مرحله از نرم‌افزار Iptables موجود در سیستم‌عامل لینوکس استفاده شده است. با پیکربندی مناسب نرم‌افزار فوق می‌توان از امکانات کامل آن به‌عنوان firewall جهت تأمین امنیت شبکه و دفع حملات به شبکه بهره جست.

در این نرم‌افزار کلیهٔ قواعد مربوط به انتقال بسته‌ها با پیکربندی فایل config مربوطه قابل تعریف است. با به‌کارگیری قوانین صحیح می‌توان ترافیک ورودی و خروجی شبکه را در سطح بسته کنترل نمود. بنابراین پس از تشخیص حمله در حسگرها تحت Snort تنظیمات مناسب و از پیش طراحی شده جهت جلوگیری از ادامهٔ حمله در config فایل مربوطه به‌طور خودکار به Iptables اضافه خواهد شد.

• این پروژه در مرحلهٔ پایانی مطالعه و بررسی است که پس از اتمام این مرحله، طراحی سیستم آغاز خواهد شد.

پروژهٔ ویدئو کنفرانس

این پروژه به‌منظور ایجاد سیستم ویدئو کنفرانس تحت شبکه طراحی و پیاده‌سازی شده است. این ابزار امکان برگزاری کنفرانسی را که شرکت‌کنندگان

آن در مکان‌های مختلف شبکه قرارگرفته‌اند فراهم می‌کند. شرکت‌کنندگان کنفرانس در دو گروه قرار می‌گیرند: کسانی‌که ارسال‌کنندهٔ تصویر و صدا هستند و کسانی که دریافت‌کننده‌اند. نیاز سخت‌افزاری اولیهٔ «ارسال‌کننده» علاوه بر کامپیوتر متصل به شبکه، ابزار وب‌بین (webcam) و نیاز «دریافت‌کننده» کامپیوتر متصل به شبکه است. همچنین در این طرح چند کاربر می‌توانند به‌طور همزمان «ارسال‌کننده» و «دریافت‌کننده» باشند.

سیستم ویدئوکنفرانس شامل یک کارگزار (server) مرکزی و یک کارگزار وب بوده و استفاده‌کنندگان اعم از ارسال‌کننده و یا دریافت‌کننده در ابتدا به کارگزار وب متصل می‌شوند و پس از اعتبارسنجی (Authentication) خود مبنی بر ارسال‌کننده و یا دریافت‌کننده، امکان آغاز کنفرانس را خواهند داشت. ایجاد ارتباط و انتقال اطلاعات صوتی و تصویری از سوی ارسال‌کننده به دریافت‌کننده به‌عهدهٔ کارگزار اصلی است. در کارگزار اصلی امکان مدیریت لایه‌ای جهت تعریف مدیر اصلی کنفرانس، تعریف اعضاء کنفرانس توسط مدیر کنفرانس، زمان برپایی و پایان کنفرانس، تعداد اعضاء ارسال و دریافت‌کننده و تعدد کنفرانس‌های همزمان و ... فراهم شده است.

محیط عملکرد سیستم کنفرانس و مدیریت کنفرانس محیط وب است تا دسترسی به آن از طریق شبکهٔ اینترنت امکان پذیر باشد. اجرای این طرح بر اساس زبان Java و Activex صورت پذیرفته است.

در زیر به تشریح اجزاء تشکیل دهندهٔ این سیستم می‌پردازیم.

۱. کارگزار اصلی

این کارگزار وظیفهٔ تبادل اطلاعات صوتی و تصویری بین کاربران را به‌عهده دارد. اعتبارسنجی ارسال‌کننده و دریافت‌کننده، تعاریف مربوط به هر کنفرانس و اعضاء آن در این کارگزار صورت می‌پذیرد.

۲. کارگزار وب

این کارگزار واسط بین کاربر و کارگزار اصلی است و کاربر در ابتدا به این کارگزار متصل و از طریق آن اعتبارسنجی می‌شود. کلیهٔ صفحات مربوط به‌تعریف کنفرانس، مدیر کنفرانس و ... و صفحات مربوط به‌ارسال‌کنندگان و دریافت‌کنندگان کنفرانس‌ها در این کارگزار قرار دارد و هیچ اتصال مستقیم بین مدیر، کاربر، و کارگزار اصلی وجود ندارد.

۳. ارسال کنندهٔ اطلاعات

ارسال‌کنندهٔ اطلاعات شامل کامپیوتر و وب‌بین است که کاربر آن توسط کارگزار اصلی به‌عنوان «ارسال‌کننده» مجاز شناخته می‌شود.

۴. دریافت‌کنندهٔ اطلاعات

کاربرانی که توسط مدیر کنفرانس به‌عنوان دریافت‌کننده معرفی شده‌اند با استفاده از یک دستگاه کامپیوتر متصل به شبکه پس از اعتبارسنجی، امکان دریافت اطلاعات صوتی و تصویری کنفرانس را (از طریق صفحهٔ وب که کارگزار وب در اختیار آنها قرار می‌دهد)، خواهند داشت.

۵. سیستم پایگاه داده‌ای

در این سیستم اطلاعات مربوط به کنفرانس‌ها و دریافت‌کنندگان و ارسال‌کنندگان نگهداری می‌شود. اطلاعات موجود در این پایگاه توسط مدیر اصلی سیستم و مدیر کنفرانس‌ها فراهم می‌شود و برای تأیید مجوز مورد استفادهٔ کاربران قرار می‌گیرد.

- نسخهٔ اول این پروژه تهیه شده و در حال استفادهٔ آزمایشی است تا ایرادهای احتمالی آن شناسایی و رفع شود.

پروژهٔ بررسی ترافیک واسط‌های شبکه

از اساسی‌ترین مسائل در نگهداری شبکه اعم از شبکهٔ محلی و شبکهٔ گسترده، بررسی ترافیک ایجاد شده و در حال انتقال از واسط‌های مختلف شبکه از قبیل مسیریاب‌ها (Routers)، سویچ‌ها، و کارگزارهاست که این بررسی تا سطح پایانهٔ کاربر قابل تعمیم است. برخی از نتایج حاصل از این کنترل عبارت است از تعیین حجم ترافیک طبیعی شبکه، میزان ترافیک مورد نیاز، وجود اشکال و اختلال، پیش‌بینی ترافیک مورد نیاز و اخذ بسیاری از داده‌های آماری تحلیلی که در طراحی و توسعهٔ شبکه و واسط‌های آن کاربرد دارد. پروتکل SNMP امکان اخذ بسیاری از اطلاعات مورد نیاز از واسط‌ها را فراهم می‌سازد. بررسی توسط نرم‌افزار MRTG صورت می‌گیرد که امکان تحلیل برخی از اطلاعات فراهم شده توسط SNMP را داراست و حاصل این تحلیل، رسم نمودارهایی برحسب زمان/ترافیک است. از آنجایی‌که نرم‌افزار MRTG فرم عمومی اطلاعات SNMP را تحلیل می‌کند بسیاری از امکانات مورد نیاز مدیر شبکه را ندارد. لذا در این پروژه طراحی و تولید نرم‌افزاری مد نظر است که نیازهای مدیر و کاربر شبکه را برآورده سازد.

در این پروژه علاوه بر ایجاد امکان تحلیل ترافیک واسط‌ها، امکان تعریف کاربران با سطوح دسترسی مختلف، و اضافه نمودن مکان‌های مجزا، و واسط‌های مختلف فراهم شده است.

به‌طور خلاصه امکانات حاصل از این پروژه عبارت‌اند از:

- تعریف کاربر سیستم در سطوح مختلف فیزیکی
- تعریف مسیریاب‌ها و سوئیچ‌ها
- تعریف مکان فیزیکی واسط‌ها
- ایجاد و ثبت اطلاعات مربوط به واسط‌ها
- امکان تولید و نمایش اطلاعات مورد خواست کاربر

این نرم‌افزار تحت محیط وب و مستقل از نوع سیستم‌عامل با استفاده از زبان برنامه‌نویسی Java پیاده‌سازی شده است. در زیر به تشریح بخش‌های مختلف این نرم افزار می‌پردازیم.

۱. کارگزار MRTG

این کارگزار وظیفهٔ اخذ اطلاعات ترافیکی از واسط‌های شبکه را عهده‌دار است.

اطلاعات فوق از طریق پروتکل SNMP از هر واسط اخذ و کارگزار اطلاعات دریافتی را به‌صورت لحظه‌ای، روزانه، هفتگی و ماهانه درپایگاه داده‌ای به‌صورت چرخشی (Round Robin) ذخیره می‌کند.

این روش در مؤسسهٔ فناوری فدرال سوئیس (SFIT) با همکاری و مشارکت بسیاری از محققان در سطح دنیا طراحی و اجرا شده است.

از دیگر امکانات این کارگزار، تهیه نمودارهای مورد درخواست کاربر از اطلاعات ذخیره شده و نمایش آن از طریق واسط است. این کارگزار تحت زبان برنامه‌نویسی Java پیاده‌سازی شده و فارغ از نوع سیستم‌عامل قابل نصب است.

۲. کارگزار وب

کارگزار وب واسط بین کاربر و کارگزار MRTG و نیز واسط بین کاربر و کارگزار SQL است.

کنترل کلیهٔ عملیات در این کارگزار و توسط زنجیره‌ای از Servletها صورت می‌پذیرد. با توجه به‌نوع درخواست کاربر، کارگزار وب عمل درخواستی را به کارگزار SQL و یا MRTG ارجاع و نتیجه را به کاربر ارسال می‌دارد.

۳. پایگاه داده‌ای

پیاده‌سازی این بخش با نرم‌افزار My SQL صورت گرفته است و در واقع کلیهٔ اطلاعات مربوط به لایهٔ کاربری، لایهٔ واسط‌ها و گره‌ها در آن نگهداری می‌شود.

- نسخهٔ اولیهٔ این نرم‌افزار تهیه شده و در حال حاضر نصب و مراحل آزمون را می‌گذراند.

عباس نوذری ، پژوهشگاه و دانشگاه تهران.
کامران شکوفنده، پژوهشگاه.

از راست:
عباس نوذری، سعید خادمی، اکبر بهزادی، مقصود عباسپور، و کامران شکوفنده

جمعی از همکاران مرکز کامپیوتر و شبکهٔ پژوهشگاه

گزارشِ فعالیتهای پژوهشگاه در سالِ ۱۳۸۳

یادداشت: پژوهشگاه دانش‌های بنیادی (که قبلاً مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات نامیده می‌شد) در آغاز تأسیس خود در سال ۱۳۶۸ فقط دارای دو بخش ریاضی و فیزیک نظری بود. بعد از چند سال پژوهشکدهٔ سیستم‌های هوشمند (که حالا نامش به «علوم شناختی» تغییر کرده است) تأسیس شد و دو سال قبل نیز دو پژوهشکدهٔ علوم کامپیوتر و علوم نانو دایر شدند. در حال حاضر پژوهشکدهٔ فلسفه تحلیلی در حال تأسیس است و هسته‌های تحقیقاتی دیگری هم مثلاً در شیمی در حال فعالیت‌اند و گویا پژوهشکدهٔ شتابگرها نیز دارد بر پا می‌شود. بنابراین زمینه‌های فعالیت بسیار گوناگون شده است. هر یک از این شاخه‌های علوم بنیادی هم فرهنگ خاص خود را دارند. این امر باعث تنوع در مدیریت و شیوهٔ رفتار و فعالیت پژوهشکده‌های مختلف شده است و روزبه‌روز افتراق در روش پژوهشکده‌ها بارزتر می‌شود. حتی فیزیک نظری و ریاضی که همزاد بودند و گمان می‌رفت تقارب زیادی داشته باشند دارای دو نوع نگرش به علوم هستند. وجود این مسائل، گاهی ارزیابی کارآیی و نتیجه‌گیری از بحث‌ها و به‌طورکلی اتخاذ تصمیمات مهم را با مشکل مواجه می‌کند، به‌هرحال غرض از این یادداشت آن است که اگر در شکل و قالب برنامه‌های پژوهشکده‌ها و نحوهٔ گزارش آنها تنوع روز افزونی مشاهده می‌کنید، تعجب نکنید. با وضعی که در بالا شرح آن آمد، این مساله روزبه‌روز بارزتر خواهد شد.

پژوهشکدهٔ ریاضیات

• **تک‌پروژه‌ها**

۱. مقیم

بهروز امامی‌زاده، دانشگاه علم و صنعت ایران، (نیمهٔ اول سال)
مرتب‌سازی توابع و بهینه‌سازی شبکه‌های مرکب.

مسعود پورمهدیان، دانشگاه صنعتی امیرکبیر،
نظریهٔ مدل تئوری‌های ساده.

محمدرضا پورنکی، دانشگاه صنعتی شریف، (نیمهٔ دوم سال)
مسایل احتمالاتی درگروهها.

محمد تقی دیبایی، دانشگاه تربیت معلم تهران،
خواص ساختاری مدول‌های کوهمولوژی موضعی.

کامران دیوانی‌آذر، دانشگاه الزهراء،
خواص مدول‌های انژکتیو خالص.

عبدالرحمن رازانی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی(ره)،
خواص توپولوژیکی فضای متری احتمالی مِنجِر و نظریهٔ نقطهٔ ثابت در این فضا.

مرتضی منیری، دانشگاه شهید بهشتی،
نظریه‌های حساب و منطق‌های غیرکلاسیک.

حمیدرضا میمنی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی،
رنگ‌آمیزی قوی یالی حاصلضرب گراف‌ها.

۲. غیرمقیم

علی آبکار، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی(ره)،
زیر فضاهای پایای ماکسیمال در فضاهای هولومرف.

فریبرز آذرپناه، دانشگاه شهید چمران اهواز،
گراف مقسوم‌علیه‌های صفر $C(X)$.

محمدمهدی ابراهیمی، دانشگاه شهید بهشتی،
محک بائر و انژکتیو بودن Mـمجموعه‌ها.

جواد اسدالهی، دانشگاه شهرکرد،
همولوژی درکاتگوری‌های مثلثی.

زیبا اسلامی، دانشگاه شهید بهشتی،
تریدها و دسته‌بندی مجموعه‌های بزرگ.

علی ایرانمنش، دانشگاه تربیت مدرس،
تشخیص‌پذیری بعضی ازگروه‌های سادهٔ متناهی.

سید محمد باقری، دانشگاه تربیت مدرس،
بررسی نظریهٔ مدل منطق‌های غیرکلاسیک.

عبدالعلی بصیری، دانشگاه علوم پایهٔ دامغان،
تغییر ترتیب پایهٔ گروبنر به کمک الگوریتم LLL: حالت n متغیر.

محمود بهبودی، دانشگاه صنعتی اصفهان،
توپولوژی زاریسکی ضعیف (کلاسیک) روی مدول‌ها.

بهزاد جعفری‌روحانی، دانشگاه شهید بهشتی،
پژوهشی در نظریهٔ نیم‌گروه‌های مجانباً انقباضی بدون تحدب.

تاتیانا حسامی پیله‌رود، دانشگاه شهرکرد،
Arithmetic properties of the values $\gamma_a(z)$.

خدابخش حسامی پیله‌رود، دانشگاه شهرکرد،
Conditional irrationality measures for generalized Euler's constant.

احمد حقانی، دانشگاه صنعتی اصفهان،
حلقه‌ها و مدول‌های کسرمانند.

بهروز خسروی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر،
rـشناسایی‌پذیری $C_p(q)$.

کاظم خشیارمنش، دانشگاه علوم پایهٔ دامغان،

مسائلی در مدول‌های کوهمولوژی موضعی.

مهدی دهقان، دانشگاه صنعتی امیرکبیر،
حل یک مسئلهٔ مقدار اولیهٔ مرزی برای معادلهٔ موج همراه با شرایط نیومانی و همچنین یک شرط انتگرال.

منوچهر ذاکر، مرکز تحصیلات تکمیلی در علوم پایهٔ زنجان،
ترانسورسال‌ها در مربع‌های لاتین جزیی و رنگ‌آمیزی یالی گراف‌ها.

امیرمسعود رحیمی،
گراف‌های مقسوم‌علیه‌های صفر نیم‌گروه حلقه‌های جابه‌جایی.

شکراله سالاریان، دانشگاه علوم پایهٔ دامغان،
Tilting theory over some ring extensions.

کریم سامعی، دانشگاه بوعلی سینا،
مطالعهٔ ایده‌آل‌های مسطح در حلقه‌های بزو جابه‌جایی.

محمد صال مصلحیان، دانشگاه فردوسی مشهد،
تجزیهٔ عملگرها.

بیژن طائری، دانشگاه صنعتی اصفهان،
کدهای خطی روی حلقه‌های متناهی.

علیرضا عبدالهی، دانشگاه اصفهان،
گروه‌های با یک ۶ـپوشش ماکزیمال کاهش یافته.

جعفر صادق عیوضلو، دانشگاه تبریز،
بسط‌های تعریف‌پذیروار یکنوا کامل از میدان‌های مرتب.

حمیدرضا فنایی، دانشگاه صنعتی شریف،
سیستم‌های دینامیکی روی خمینه‌ها.

محمدباقر قائمی، دانشگاه بیرجند،
فضاهای نُرم‌دار و ضرب داخلی احتمال و عملگرهای خطی روی فضاهای نرم‌دار احتمال.

امیدعلی کرمزاده، دانشگاه شهید چمران اهواز،
مدول‌ها و حلقه‌هایی که فقط یک زیرمدول اساسی سره دارند.

سعید کیوانفر، دانشگاه فردوسی مشهد،
بررسی گروه‌های توانای واریته‌ای نسبت به واریته گروه‌های چند پوچ‌توان در ردهٔ گروه‌های آبلی متناهی.

داریوش کیانی،
شرایطی برای حاصلضرب صلیبی بودن حلقه‌های تقسیم.

محمود لشگری‌زاده، دانشگاه اصفهان،
نیمه‌سادگی جبر گروه‌های وزندار.

کامبیز محمودیان، دانشگاه صنعتی شریف،
هندسهٔ دیوفانتی زیرمجموعه‌های خودمتشابه واریته‌های جبری.

محمود هادیزاده یزدی، دانشگاه صنعتی خواجه‌نصیرالدین طوسی،
یک روند تبدیلات دیفرانسیلی جدید برای معادلات انتگرو دیفرانسیل غیرخطی.

کریم هدایتیان، دانشگاه شیراز،
دربارهٔ دوری بودن در فضاهای باناخ مشخص.

بیژن هنری، دانشگاه صنعتی امیرکبیر،
توپولوژی ناجابه‌جایی و جانشین‌هایی برای $\mathbb{R}$.

• محققان مقیم

سعید اکبری، دانشگاه صنعتی شریف،
جبر و ترکیبیات.

مسعود طوسی، دانشگاه شهید بهشتی،
مدول‌های کانونیک.

مجتبی منیری، دانشگاه تربیت مدرس،
دنباله‌هایی از اعداد طبیعی که به یک پارامتر حقیقی بستگی دارند و محاسبه‌پذیری.

سیامک یاسمی، دانشگاه تهران،
روش‌های همولوژیکی در جبر جابه‌جایی.

• محققان دورهٔ پُست‌دکتریٰ

حسین آذری، آنالیز.
محمدرضا پورنکی، جبر (نیمهٔ اول سال).
پدرام صفری، هندسه.
بهروز طایفه‌رضایی، ترکیبیات.
مجید علیزاده، منطق.
حسین سبزرو، هندسهٔ جبری.
ابراهیم اکرمی، نظریهٔ کوانتومی.

• دانشجویان محقق

سید مسیح آیت، دانشگاه تربیت مدرس.
محمدعلی اسم‌خانی، دانشگاه شهید بهشتی.
غلامرضا امیدی، دانشگاه تهران.
کیوان برنالرستانی، دانشگاه تهران.
پرویز سهندی، دانشگاه تهران.
جعفر شفاف، دانشگاه صنعتی شریف.
علیرضا علی پور، دانشگاه صنعتی شریف.
نرگس غرقانی، دانشگاه تهران.
مهدی قاسمی، دانشگاه تربیت مدرس.
علی محمدیان، دانشگاه صنعتی شریف.

سعید ناصح، دانشگاه شهید بهشتی.

• **هیأت علمی**

مهرداد شهشهانی

• **اساتید پیش‌کسوت**

محمدجواد ا. لاریجانی

غلامرضا خسروشاهی

سیاوش شهشهانی

• **اساتید وابسته**

فریدون رضا خانلو، دانشگاه کالیفرنیا در برکلی.

امین شکراللهی، دانشگاه پلی‌تکنیک فدرال لوزان، سوئیس.

پژوهشکدهٔ فیزیک

• **محققان مقیم**

علی ایمانپور، دانشگاه تربیت مدرس،
نظریهٔ ریسمان.

علی‌نقی خرمیان، دانشگاه سمنان،
توابع ساختارهای هادرون‌ها.

علی شجاعی، دانشگاه تهران،
فیزیک بنیادی.

افشین شفیعی، دانشگاه کاشان،
فیزیک بنیادی.

احمد شیرزاد، دانشگاه صنعتی اصفهان، (سه ماههٔ اول)
پدیده‌شناسی ذرات.

ندا صدوقی، دانشگاه صنعتی شریف،
نظریهٔ ریسمان.

حسین عباسی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر،
فیزیک پلاسما.

حسین فخری،
بررسی مدل‌های حل‌پذیر.

محمد لامعی‌رشتی، سازمان انرژی اتمی ایران،
شتابگر خطی.

محمد نوری‌زنوز، دانشگاه تهران،
نسبیت عام و گرانش.

• **محققان غیرمقیم**

سیدجواد اخترشناس، دانشگاه تبریز،
تعبیر فیزیکی و هندسی معیارهای مختلف.

محمدعلی استادابراهیم‌وساقی، دانشگاه صنعتی‌شریف،
آزمایشگاه لایه‌نشانی.

محمدرضا اسکندری، دانشگاه شیراز،
فیزیک غیرخطی.

غلامحسین بردبار، دانشگاه شیراز،
فیزیک غیرخطی.

سهراب بهنیا، دانشگاه ارومیه،
مولتی فرکتال‌ها.

یوسف بی‌صبر، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی،
گرانش.

فرهاد جعفرپور، دانشگاه بوعلی سینا،
مکانیک آماری دور از تعادل.

محمدعلی جعفری‌زاده، دانشگاه تبریز،
همبستگی کوانتومی.

علیرضا چناقلو، دانشگاه سهند تبریز،
نظریهٔ میدان‌های کوانتومی انتگرال‌پذیر.

منصور حقیقت، دانشگاه صنعتی اصفهان،
پدیده‌شناسی ذرات بنیادی.

صمد خاکشورنیا، دانشگاه صنعتی شریف،
کیهان‌شناسی.

شهرام خسروی، دانشگاه تربیت مدرس،
کیهان‌شناسی.

محمدحسین دهقان، دانشگاه شیراز،
ترمودینامیک سیاه‌چاله‌ها.

سهراب راهوار، دانشگاه صنعتی شریف،
کیهان‌شناسی.

مهدی رضایی کرامتی، دانشگاه تبریز،
کاربرد حالات حدوس در اطلاعات کوانتومی.

نعمت‌الله ریاضی، دانشگاه شیراز،
فیزیک غیرخطی.

سیدمحمد زبرجد، دانشگاه شیراز،
فیزیک غیرخطی.

محمدرضا ستاره، دانشگاه کردستان،
کاربرد کازیمتر در کیهان‌شناسی.

خالد سعیدی، دانشگاه کردستان،
مدل‌های انتگرال‌پذیر.

بابک شکری، دانشگاه شهید بهشتی،
فیزیک پلاسما.

جعفر صادقی، دانشگاه مازندران،
ذرات بنیادی.

عزیزالله عزیزی، دانشگاه شیراز،
فیزیک غیرخطی.

بیژن فرخی، دانشگاه بوعلی سینا،
فیزیک پلاسما.

معصومه فروتن، دانشگاه تبریز،
بررسی اثرپلی اپیپرسته در رفتار فازی.

محمدرضا گروسی، دانشگاه فردوسی مشهد،
ذرات بنیادی.

رامین گلستانیان، مرکز تحصیلات تکمیلی در علوم پایهٔ زنجان،
مادهٔ چگال.

عبدا... لنگری، مرکز تحصیلات تکمیلی در علوم پایهٔ زنجان،
سیستم‌های پیچیده.

مرتضی محسنی، دانشگاه پیام‌نور،
گرانش.

بهروز مراغه‌چی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر،
فیزیک پلاسما.

حمیدرضا مشفق، دانشگاه تهران،
فیزیک هسته‌ای نظری.

رضا منصوری، دانشگاه صنعتی‌شریف،
کیهان‌شناسی.

ابوالفضل میرجلیلی، دانشگاه یزد،
ذرات بنیادی.

بهروز میرزا، دانشگاه صنعتی اصفهان،
پدیده‌شناسی ذرات بنیادی.

سعید میرزانژاد،
فیزیک پلاسما.

مهدی میرزایی، دانشگاه تبریز،
مطالعهٔ همبستگی ماتریس‌های چگالی متغیرهای پیوسته.

• **دانشجویان محقق**

امیرحسین احمدخان‌کردبچه، دانشگاه صنعتی امیرکبیر.

مرتضی اصلانی‌نژاد، دانشگاه صنعتی امیرکبیر.

کاظم بی‌تقصیرفدافن، دانشگاه فردوسی مشهد.

مهدی ترابیان، دانشگاه صنعتی‌شریف.

علی‌رضا توانفر، دانشگاه صنعتی‌شریف.

اکبر فهمی حشیانی، دانشگاه صنعتی‌شریف.

مهدی زارع احمدآبادی.

سیما قاسمی، دانشگاه صنعتی شریف.

طیبه قدس‌الهی، دانشگاه صنعتی‌شریف.

محمدعلی گنجعلی، دانشگاه صنعتی‌شریف.

احمد مشاعی، دانشگاه صنعتی‌شریف.

غلامرضا مکتب‌داران، دانشگاه فردوسی مشهد.

• **هیأت علمی**

سپهر اربابی بیدگلی، *کیهان‌شناسی.*

همایون اشراقی، *فیزیک پلاسما.*

شاهرخ پرویزی، *نظریه ریسمان.*

حسین حکیمی‌پژوه، *برهم‌کنش لیزر با پلاسما.*

فاطمه شجاعی، *فیزیک بنیادی.*

احمد شیرزاد، *پدیده‌شناسی ذرات.*

رضا عسگری، *اثرات همبستگی در سیستم‌های مایع در ابعاد ۲ و ۳.*

محسن علیشاهیها، *نظریه ریسمان.*

احمد قدسی‌محمودزاده، *نظریه ریسمان.*

احمد مشاعی، *بهینه‌سازی پدیده سونولومیسانس.*

امیراسماعیل مصفا، *نظریه ریسمان.*

محمدحسین یاورتنو، *نظریه ریسمان.*

• **اساتید پیش‌کسوت**

فرهاد اردلان

حسام‌الدین ارفعی

مهدی گلشنی

پژوهشکدهٔ علوم شناختی

• **پروژه‌های تحقیقاتی**

حسین استکی، پژوهشگاه و دانشگاه شهید بهشتی،
علوم اعصاب شناختی.

همکاران:

- **رضا راجی‌مهر**، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی ایران.
- **امین زندوکیلی**، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- **مجید عربگل**، پژوهشگاه و دانشگاه صنعتی شریف.
- **سید مهدی عقدایی**، پژوهشگاه.
- **علی معینی**، پژوهشگاه.
- **کوروش میرپور**، پژوهشگاه.
- **یوسف ناجیان تبریز**، پژوهشگاه.
- **شاهین نصر**، پژوهشگاه.
- **محمد نوربخش آهنگرکلائی**، پژوهشگاه.
- **بهراد نوعدوست**، پژوهشگاه.
- **مریم وزیری پاشکم**، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- **آرش هادی‌پور نیکتراش**، پژوهشگاه.

شاهین روحانی، پژوهشگاه و دانشگاه صنعتی شریف،
شبیه‌سازی واقعی شبکهٔ نورونی.

همکار:

- **بکتاش بابادی**، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی تهران.

محمدرضا زرین‌دست، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی تهران،
یادگیری و حافظه.

همکار:

- **آمنه رضایوف**، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی تهران.

حمید سلطانیان‌زاده، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی تهران،

۱. *جداسازی ساختارهای مغزی از روی تصاویر تشدید مغناطیسی (MRI)،*

۲. *تشخیص فعالیت از روی تصاویر fMRI.*

همکاران:

- **نعمت‌اله باتمانقلیچ**، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- **غلامعلی حسین‌زاده دهکردی**، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- **حسام‌الدین جهانیان**، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- **سیدمحمد شمس**، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی تهران.

سعید سمنانیان، پژوهشگاه و دانشگاه تربیت مدرس،
بررسی نقش هیپوکمپ در تأثیر درد مزمن بر یادگیری.

سهراب شهزادی، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی،
Variation of linear movement parameters in DBS patients.

همکاران:

- **پویا پاکاریان**، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی.
- **محمدعلی خشنودی**، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- **عبدالحسین عباسیان**، پژوهشگاه و دانشگاه آزاد اسلامی.
- **محسن عمرانی**، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی تهران.

کارو لوکس، پژوهشگاه و دانشگاه تهران،
مدل‌سازی عواطف در پردازه‌های زیستی-شناختی.

بابک نجار اعرابی، پژوهشگاه و دانشگاه تهران،
تشخیص چهره با الهام از سیستم‌های طبیعی.

همکاران:

- **احمد ایمانی‌پور**، پژوهشگاه و دانشگاه تهران.
- **ریحانه بختیاری کوه سرخی**، پژوهشگاه و دانشگاه تهران.
- **رضا ابراهیم‌پور**، پژوهشگاه.

مجید نیلی‌احمدآبادی، پژوهشگاه و دانشگاه تهران.
یادگیری و همکاری در سیستم‌های چندعامله.

همکاران:

- **حسین مباهی**، پژوهشگاه و دانشگاه تهران.
- **امیرمسعود فرهمند**، پژوهشگاه و دانشگاه تهران.

رضا نیلی‌پور، پژوهشگاه و دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی،
نوروسایکولوژی سیستم شنیداری انسان: جایگاه و چگونگی پردازش صوت.

همکاران:

- **گلبرگ طریقت‌صابر**، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی تهران،
- **زهرا سادات قرشی**، پژوهشگاه و دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی،
- **مهسا عسگری حاتم آبادی**، پژوهشگاه.

فرشته معتمدی، دانشگاه شهید بهشتی،
مدل‌سازی عواطف در پردازه‌های زیستی‌شناختی.

همکار:

- **رضا لشگری**، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی.

پژوهشکدهٔ علوم کامپیوتر

• **محققان مقیم**

محمد قدسی، دانشگاه صنعتی شریف،
برنامه‌ریزی حرکت و برچسب‌گذاری اشیاء متحرک.

علی موقر رحیم‌آبادی، دانشگاه صنعتی شریف،
طراحی و تحلیل شبکه‌های کامپیوتری.

• **تک‌پروژه‌های مقیم**

روزبه توسرکانی، پژوهشگاه،
عدد رنگی دوری یالی گراف‌ها.

احمد خونساری، پژوهشگاه،
On modeling virtual channel flow control wormhole-switched networks.

• **تک‌پروژه‌های غیرمقیم**

حمید بیگی، دانشگاه صنعتی شریف،
Generalization of guard channel scheme to handle multiple level of QoS.

قاسم جابری‌پور، دانشگاه شهید بهشتی،
طراحی الگوریتم و سیستم جمع و تفریق اعداد.

رسول جلیلی، دانشگاه صنعتی شریف،
مدل‌سازی و تحلیل آسیب‌پذیری شبکه‌های کامپیوتری.

منصور جم‌زاد، دانشگاه صنعتی شریف،
استفاده از توابع آشوب جهت پایداری الگوهای نامرئی.

حمیدرضا ربیعی، دانشگاه صنعتی شریف،
ارائهٔ یک معماری بهینه چند بخشی ویدئو بر روی شبکهٔ اینترنت با ایجاد شبکهٔ Overlay.

محمدرضا رزازی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر،
ترسیم گراف در نواحی محدود.

مرتضی منیری، دانشگاه شهید بهشتی،
Further connections between complexity theory and logic.

محمدرضا میبدی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر،
Extended cellular learning automata.

• **محقق دورهٔ پُست‌دکتریٰ**

مقصود عباسپور، *طراحی خودکار سیستم‌های دیجیتالی.*

پژوهشکدهٔ علوم نانو

• **طرح‌های پژوهشی**

هاشم رفیعی‌تبار، پژوهشگاه،
بررسی خواص مکانیکی، ترمال و ترابری نانولوله‌های کربنی.

حمیدرضا سپنجی، دانشگاه شهید بهشتی و **هاشم رفیعی‌تبار**، پژوهشگاه،
شبیه‌سازی مکانیک استوکاستیک غشاءهای بیولوژیک.

سیف‌الله جلیلی، پژوهشگاه و دانشگاه خواجه‌نصیرالدین طوسی و **هاشم رفیعی‌تبار**، پژوهشگاه.
بررسی خواص نانوسیم‌های رابط در الکترونیک ملکولی.

محمدرضا محمدی‌زاده، پژوهشگاه و دانشگاه تهران،
بررسی خواص الکترونیکی نانولوله‌های کربنی.

افشین نمیرانیان، پژوهشگاه و دانشگاه علم و صنعت،
محاسبهٔ خواص رسانش غیرخطی در نانولوله‌های کربنی.

رستم مرادیان، پژوهشگاه و دانشگاه رازی کرمانشاه،
محاسبهٔ خواص آلیاژهای غیرمنظم در نانولوله‌های کربنی.

کراسوس غفوری تبریزی، دانشگاه شهید بهشتی و **هاشم رفیعی‌تبار**، پژوهشگاه،
شبیه‌سازی انباشت گاز هیدروژن ملکولی در نانوساختارهای کربنی.

هاشم رفیعی‌تبار و مهدی نیک‌عمل، پژوهشگاه،
مدل‌سازی خواص ترابری گرمایی در نانوساختارهای فلزی.

هاشم رفیعی‌تبار و شراره بهزادی، پژوهشگاه،
مدل‌سازی خواص شکنندگی و اصطکاکی نانوساختارها.

پژوهشکدهٔ فلسفهٔ تحلیلی

• **هیأت علمی**

حمید وحید دستجردی،
گونه‌های متفاوت محافظه‌کاری معرفتی.

• **محقق مقیم**

مهدی نسرین، دانشگاه صنعتی شریف،
دفاع از مفهوم تورینگی هوشمندی در مقابل انتقادات ندبلاک.

آنچه در تابستان ۱۳۸۳ گذشت

پژوهشکدهٔ ریاضیات

• گزارش کارگاه آموزشی محاسبات موازی

در ۲۴تیرماه ۱۳۸۳ یک کارگاه آموزشی یک‌روزه به‌منظور آشنایی با محاسبات موازی در پژوهشکدهٔ ریاضیات برگزار شد. هدف از این کارگاه که همزمان با راه‌اندازی یک ابررایانهٔ خوشه‌ای در پژوهشکدهٔ ریاضیات برگزار شد، آشنایی با شیوه‌های رایج اجرای محاسبات به‌صورت توزیع شده و نیز آشنایی با مبانی اولیهٔ موازی‌سازی الگوریتم‌ها بود. همچنین دربارهٔ ساخت و راه‌اندازی شبکه‌های محاسباتیِ با توان بالا مطالب گوناگونی ارائه شد. ابررایانهٔ خوشه‌ای که امروز به‌عنوان ابزار محاسبات موازی و توزیع شده در ایران متداول شده از دیگر موضوعات این کارگاه بود که چگونگی ساخت سخت‌افزار و نرم‌افزار و نیز دامنهٔ کاربردهای آن مورد بحث قرار گرفت.

عده‌ای دیگری از سخنران‌ها با هدف توضیح نمونه‌هایی از کاربردهای عملی به بحث در مورد حل برخی مسائل واقعی در رشته‌های مختلف علوم و مهندسی توسط روش‌های موازی پرداختند و بعضی از جنبه‌های پیاده‌سازی عملی این مسائل را تشریح کردند. از نکات شایان توجه در این کارگاه استقبال نسبتاً مطلوب علاقه‌مندان از رشته‌های مختلف بود که همگی کمابیش به‌انگیزهٔ آشنایی با دیگر مراکز مجهز به امکانات لازم برای اجرای محاسبات پرحجم، گرد آمده بودند. خوشبختانه ارتباطات خوبی میان شرکت کنندگان در کارگاه به‌وجود آمد که امید است در پیشبرد بهتر پدیدهٔ محاسبات موازی در ایران موثر باشد. مستندات تمامی سخنرانی‌های ارائه شده در کارگاه از طریق نشانی `http://math.ipm.ac.ir/hpccluster/workshop.html` قابل دسترس است.

اسامی سخنرانان و عناوین سخنرانی‌ها:

حمیدرضا تاج‌الذاکرین، دانشگاه صنعتی شریف،
برنامه‌نویسی موازی با MPI و موازی‌سازی الگوریتم DCT.

مهرداد تقی‌زاده منظری، دانشگاه صنعتی شریف،
نمونه‌هایی از روش‌های موازی در CFD.

آرش جلال‌زاده و بهمن جوادی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر،
سیستم ابررایانهٔ خوشه‌ای.

عباسعلی چزگی، مرکز تحقیقات اقلیم‌شناسی،
طراحی و ساخت یک شبکهٔ محاسباتی برای حل مسائل NWP.

علیرضا صالح، پژوهشگاه،
آشنایی با سیستم‌عامل لینوکس.

سیدعلی کتانفروش، پژوهشگاه،
گزارشی از عملکرد Cluster‌های موجود در ایران.

احسان ندائی، مرکز تحصیلات تکمیلی علوم پایه در زنجان،
یک روش موازی بر حل Coupled PDE.

عباس نوذری، پژوهشگاه و دانشگاه تهران،
آشنایی با الگوریتم‌های موازی.

• برنامهٔ آموزشی دکتری منطق ریاضی

مجید علیزاده دانشجوی دورهٔ دکتری در منطق ریاضی در پژوهشکدهٔ ریاضیات، در تاریخ ۸ تیرماه ۱۳۸۳ از رسالهٔ دکتری خود با موفقیت دفاع کرد. عنوان رسالهٔ علیزاده:

Algebraic analysis of basic propositional logic,

و استاد راهنمای وی محمد اردشیر بود.

دیگر دانشجوی این دورهٔ دکتری که در حال حاضر مشغول کار بر رسالهٔ دکتری خود می‌باشد، شهرام محسنی‌پور است.

چکیدهٔ رسالهٔ مجید علیزاده

موضوع رساله مطالعهٔ منطق پایهٔ گزاره‌ای (BPC) از دیدگاه جبری بود که اولین بار در سال ۱۹۹۵ توسط دکتر اردشیر معرفی شده است. چکیدهٔ رساله از زبان نویسندهٔ آن چنین است: به BPC یک مدل جبری نسبت داده می‌شود که آن را جبر پایه (Ba) می‌نامیم، و نشان می‌دهیم که BPC نسبت به ردهٔ تمام جبرهای پایه کامل است. قسمت اصلی رساله بررسی خاصیت‌های فصلی، درونیابی و باوفایی منطق پایه از دیدگاه جبری است. در این راستا نشان می‌دهیم که ردهٔ جبرهای پایه دارای خاصیت ادغام است و نتیجه می‌گیریم که خاصیت درونیابی در منطق پایه متناظر با خاصیت ادغام در جبر پایه است. همچنین جبرهای پایهٔ باوفا را به‌عنوان مدل‌های جبری برای تئوری‌های باوفا معرفی می‌کنیم و نشان می‌دهیم که نسبت به این رده از جبرها کامل هستند. در پایان توسیع‌های طبیعی منطق پایه، یعنی منطق پایهٔ خطی و منطق صوری را از دیدگاه جبری مورد مطالعه قرار داده و برای آنها مدل‌های جبری معرفی می‌کنیم و نشان می‌دهیم که این توسیع‌ها نسبت به‌مدل‌های معرفی شده کامل هستند. همچنین نشان می‌دهیم که جبرهای صوری دارای خاصیت ادغام ضعیف هستند.

• گزارش کارگاه محاسبات کوانتومی

کارگاه محاسبات کوانتومی در روزهای ۱۱ تا ۱۵ مردادماه ۱۳۸۳ در پژوهشکدهٔ ریاضیات پژوهشگاه برگزار شد. هدف از راه‌اندازی این کارگاه، آشنایی محققان و دانشجویان حوزه‌های مختلف با جنبه‌های گوناگون این شاخهٔ جدید و میان‌رشته‌ای و تشویق آنان به‌مطالعه و تحقیق در این زمینه بود. به‌سبب همین جنبهٔ میان‌رشته‌ای موضوع، استقبال از کارگاه بسیار زیاد بود و برگزارکنندگان کارگاه ناچار به گزینش از میان داوطلبان پرداختند.

(همین‌جا لازم است از علاقه‌مندان زیادی که تنها به‌دلیل کمی‌جا برای شرکت دعوت نشدند، عذرخواهی کرد.)

اعضای کمیتهٔ برگزاری این کارگاه عبارت بودند از:
غلامرضا خسروشاهی، پژوهشگاه و دانشگاه تهران،
الهام کاشفی، دانشگاه آکسفورد، انگلستان،
مرتضی منیری، پژوهشگاه و دانشگاه شهید بهشتی.

این کارگاه با شرکت حدود ۷۰ نفر که عموماً از دانشجویان تحصیلات تکمیلی و اعضای هیئت علمی از رشته‌های ریاضی، فیزیک، علوم کامپیوتر و بعضاً مهندسی بودند، تشکیل شد. برنامهٔ این کارگاه، به‌صورت دو دورهٔ آموزشی کوتاه مدت در ۴ روز و ۴ سخنرانی در یک روز بود. در روز آخر، علاوه بر ۴ سخنرانی، یک بحث آزاد یک ساعته برگزار شد. موضوع اصلی این بحث چگونگی توسعهٔ تحقیق در زمینهٔ محاسبات کوانتومی در کشور بود و در آن پیشنهادهایی از قبیل استمرار برگزاری این کارگاه‌ها، تشویق به ارائهٔ طرح‌های تحقیقاتی و همچنین گرفتن محقق فوق دکتری در این زمینه توسط حضار ارائه شد.

برنامهٔ کارگاه به‌شرح زیر بود:

• ۱۲ـ۱۱ مرداد: دورهٔ آموزشی کوتاه مدت

الهام کاشفی، دانشگاه آکسفورد، انگلستان.

An introduction to quantum information processing:

- *Quantum mechanics (The Hilbert space framework),*
- *Quantum computation (The quantum circuit model),*
- *Quantum algorithms and quantum complexity models.*

• ۱۴ـ۱۳ مرداد: دورهٔ آموزشی کوتاه مدت

پیتر سلینجر، دانشگاه اوتاوا، کانادا.

- *The QRAM model and quantum programming languages,*
- *Linear logic for quantum computing,*
- *Categorical models of quantum computing (including those introduced by Abramsky and Coecke).*

• ۱۵ مرداد

محمدعلی جعفری‌زاده، دانشگاه تبریز،

Application of semidefinite programming in quantum information.

وریا حواری نسب، سازمان گسترش فناوری اطلاعات،

Towards a semantics for higher-order quantum computation.

الهام کاشفی، دانشگاه آکسفورد، انگلستان،

On complexity of quantum languages.

وحید کریمیان‌پور، دانشگاه صنعتی شریف،

Exact solutions for universal holonomic quantum gates.

• تک سخنرانی

کاوه سلامتیان، دانشگاه پاریس VI، فرانسه،

- *Interdomain routing and traffic engineering in real world internet,*
- *Network information theory, the main theory for wireless networks.*

پژوهشکدهٔ فیزیک

• گزارش مدرسهٔ کیهان‌شناسی

مدرسهٔ کیهان‌شناسی انجمن فیزیک با حمایت پژوهشکدهٔ فیزیک پژوهشگاه دانش‌های بنیادی از تاریخ ۷ الی ۱۲ شهریورماه ۱۳۸۳ با شرکت حدود ۵۰ نفر که عمدتاً دانشجویان دورهٔ تحصیلات تکمیلی بودند، در این پژوهشکده برگزار شد. مطالب عنوان شده در این مدرسه عبارت بودند از: کیهان‌شناسی مدل استاندارد، کیهان‌شناسی تورمی، تشکیل ساختار در کیهان‌شناسی، تابش زمینه‌ای کیهانی، کیهان‌شناخت رصدی و کیهان‌شناخت شامه‌ای. هر روز ۳ جلسه درس همراه با یک جلسه برای حل تمرین و رفع اشکال توسط مدرسینی که اسامی آنها در زیر می‌آید، ارائه شد.

۱. **سپهر اربابی**، پژوهشگاه.
۲. **حبیب خسروشاهی**، دانشگاه بیرمنگام، انگلستان.
۳. **شهرام خسروی**، دانشگاه تربیت‌معلم.
۴. **سهراب راهوار**، پژوهشگاه و دانشگاه صنعتی شریف.
۵. **رضا منصوری**، پژوهشگاه و دانشگاه صنعتی شریف.
۶. **محمد نوری زنوز**، پژوهشگاه و دانشگاه تهران.

• **آزمون دورهٔ دکتری فیزیک ذرات**

آزمون دورهٔ دکتری فیزیک ذرات در روز یکشنبه ۱۸ مردادماه ۱۳۸۳ با شرکت ۳۸ نفر داوطلب در پژوهشکدهٔ فیزیک برگزار شد. بعد از برگزاری آزمون کتبی تعداد ۱۸ نفر که امتیاز آزمون کتبی را کسب کرده بودند برای شرکت در مصاحبهٔ علمی دعوت شدند. از بین افراد فوق ۸ نفر بر اساس نتایج مصاحبهٔ شفاهی و نمرات کتبی موفق به‌ورود به دورهٔ دکتری فیزیک ذرات شدند. این افراد از اول مهر ۸۳ تحصیل خود را در پژوهشکدهٔ فیزیک آغاز می‌کنند.

• **سمینارهای عمومی**

حسن شاه، دانشگاه دولتی لاهور، پاکستان،

An overview of physics department activity in Governmental College University.

همایون اشراقی، پژوهشگاه،

Effect of thermodynamics on the dynamics of fluid motion.

مرتضی اصلانی‌نژاد، پژوهشگاه،

Effect of space charge on linear coupling and gradient errors on high.

• **سمینار نظریهٔ ریسمان**

فرهاد اردلان، حسام‌الدین ارفعی، و ندا صدوقی، پژوهشگاه و دانشگاه صنعتی شریف،

Discussion about strings 2004 conference.

• **سمینارهای فیزیک پلاسما**

احمد مشاعی، پژوهشگاه،

Mass diffusion in bubble dynamics.

مرتضی اصلان‌نژاد، پژوهشگاه،

Charged particle beams in accelerators.

امیرحسین کردبچه، پژوهشگاه،

Free electron laser.

حسین عباسی، پژوهشگاه،

Adiabatic wave-particle interaction.

حسین حکیمی‌پژوه و حسین عباسی، پژوهشگاه،

About plasma 2004 conference.

حسین حکیمی‌پژوه، پژوهشگاه،

Laser plasma interaction features.

پژوهشکدهٔ علوم شناختی

• **سمینار Binding و فرآیند ادراک بینایی**

سمینار «Binding و فرآیند ادراک بینایی» از ۴ مردادماه ۱۳۸۳ به‌مدت ۳ روز در پژوهشکدهٔ علوم شناختی برگزار شد. سخنران این سمینار، الکساندر هولکومب از دانشگاه کاردیف انگلستان بود. وی ۳ هفته مهمان پژوهشکدهٔ علوم‌شناختی بود.

عناوین سخنرانی‌ها:

- *Object-based attention and dynamic perception,*
- *How fast can attention move?,*
- *Dynamics of feature binding (I,II,III),*
- *Topics in dynamic perception.*

• **جلسات هفتگی مباحثی در علوم اعصاب**

این جلسات، بعدازظهر شنبهٔ هر هفته از ۶ تا ۲۷ تیرماه ۱۳۸۳ در تالار اجتماعات پژوهشگاه دانش‌های بنیادی برگزار شد.

سخنرانان و عناوین سخنرانی‌ها:

یوسف ناجیان تبریز، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی ایران،

Introduction to information theory.

کوروش میرپور، پژوهشگاه،

What makes Mona Lisa smile? The ability of humans to read subtle change in facial expression.

لیلا منتصر کوهساری، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی ایران،

Functional MRI reveals spatially specific attentional modulation in human primary visual cortex.

سیدمهدی عقدایی، پژوهشگاه،

Capacity limit of visual short-term memory in posterior parietal cortex.

• **سمینارهای پژوهشی هفتگی**

این جلسات، بعدازظهر یکشنبهٔ هر هفته از ۷ تا ۲۸ تیرماه ۱۳۸۳ در تالار اجتماعات پژوهشگاه دانش‌های بنیادی برگزار شد.

سخنرانان و عناوین سخنرانی‌ها:

نیما خشنودی، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی تهران،

Sequence learning.

امیرمسعود فرهمند، پژوهشگاه و دانشگاه تهران،

Hierarchical reinforcement learning.

الهه سلیمان‌نژاد، پژوهشگاه،

Neuroimaging and bilingualism.

بهادر بهرامی، پژوهشگاه و دانشگاه علوم پزشکی تهران،

Can I barrow your lesion: The use of trans cranial magnetic stimulation in cognitive neuropsychology.

پژوهشکدهٔ فلسفهٔ تحلیلی

• **تک سخنرانی**

سیاوش آذری، دانشگاه اوتاوا، کانادا،

مفاهیم خویشی.

اخباری از پژوهشگاه

پژوهشکدهٔ علوم شناختی

پژوهشکدهٔ علوم شناختی به‌منظور ترویج علوم شناختی یک سلسله جلسات برای آشنایی با علوم اعصاب (*Psychophysics & Computational Neuroscience*) برگزارکرده است.

حدود ۱۵۰ نفر متقاضی شرکت در این جلسات بودند که پس از انجام مصاحبه ۷۰ نفر از بین آنها برگزیده شدند. در این جلسات که به‌مدت ۶ ماه به‌طول خواهد انجامید مباحثی پیرامون علوم اعصاب به بحث و گفتگو گذاشته می‌شود و هر بار در مورد یک موضوع خاص صحبت می‌شود. پس از این دوره بر اساس عملکرد دانشجویان گروه کوچکتری برگزیده می‌شوند و در طی یک‌دورهٔ شش‌ماههٔ دیگر آموزش خواهند دید. برگزیدگان دورهٔ دوم در طرح‌های تحقیقاتی سال‌های آینده پژوهشکده مشارکت خواهند کرد.

این دوره از اول مردادماه ۱۳۸۳ شروع شده است.

کلاس‌ها در روزهای سه‌شنبه هرهفته ساعت ۱۷:۳۰ـ۱۹:۳۰ برگزار می‌شوند.

پژوهشکدهٔ علوم کامپیوتر

- **سمینارهای پاییزه**

این سمینارها سه‌شنبهٔ هر هفته در ساعت ۱۵ـ۱۷ برگزارخواهد شد.

هاشم هاشمی، پژوهشگاه،
Analytical performance modeling of torus interconnection networks.

روزبه توسرکانی، پژوهشگاه،
پیچیدگی عدد رنگی دایره‌ای گراف‌ها.

رامتین خسروی، پژوهشگاه و دانشگاه صنعتی شریف،
کوتاه‌ترین مسیرها در چندضلعی ساده با قید قابلیت دید.

سید مهدی فخرایی، دانشگاه تهران،
پردازشگر مدیریت ارتباطات در پردازنده‌های شبکه.

مهدی کارگهی، پژوهشگاه و دانشگاه صنعتی شریف،
روشی برای تحلیل کارایی الگوریتم زمان‌بندی EDF.

احمد خوانساری، پژوهشگاه،
الگوریتم‌های مسیریابی مبتنی بر deadlock recovery در شبکه‌های چند کامپیوتری.

سید مصطفی سیدرضازاد، پژوهشگاه،
یک الگوریتم مسیریابی تحمل‌پذیر اشکال در شبکه ستاره.

قاسم جابری‌پور، دانشگاه شهید بهشتی،
تاثیر شگرف کدبندی معکوس بیت منفی.

فرشاد رستم‌آبادی، پژوهشگاه و دانشگاه صنعتی شریف،
یک الگوریتم سریع جهت بهنگام‌سازی برچسب گذاری از برخورد با یک نقطهٔ متحرک.

مقصود عباسپور، پژوهشگاه،
مدلسازی ساختاری (Architectural) پردازنده‌ها، برای تولید اتوماتیک ابزارهای نرم‌افزاری.

محمد ایزدی، پژوهشگاه و دانشگاه صنعتی‌شریف،
وارسی الگو به روش حساب MU.

پژوهشکدهٔ فلسفهٔ تحلیلی

- **سمینارهای پاییزه**

ضیاء موحد، مؤسسهٔ پژوهشی حکمت و فلسفهٔ ایران ،
فرمول‌های ابن‌سینا-بارکن.

غلامحسین مقدم حیدری، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی،
نقش استدلال، اقناع و ایمان در مناقشات.

سعید ناجی، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی،
معرفی آرای لیپمن در مورد فلسفهٔ کودکان.

مصطفی تقوی، دانشگاه صنعتی‌شریف،
نقد برهان کوزو در تأیید واقع‌گرایی معرفت شناختی.

مهدی نسرین، پژوهشگاه،
دفاع از مفهوم تورینگی هوشمندی در مقابل انتقادات ندبلاک.

مریم جعفر اقدمی، دانشگاه صنعتی‌شریف،
واقع‌گرایی علمی: تعبیر موهروف از کوانتوم مکانیک.

حمید وحید، پژوهشگاه،
معمای معرفت خطاپذیر.

لاله قدک‌پور، پژوهشگاه،
تکامل زبان و ساختارهای مفهومی ۱ و ۲.

محمد تقی فعالی، دانشگاه آزاد اسلامی،
علم حضوری.

Cooperation project between the Institute for Studies in Theoretical Physics and Mathematics/IPM, Tehran, and the École Normale Supérieure/ENS, Paris.

The Institute for Studies in Theoretical Physics and Mathematics/IPM in Tehran and the École Normale Supérieure/ENS in Paris agree on a 5-year cooperation program described in the items below:

- Training Ph.D. student program. Under this item, the IPM and the ENS choose Iranian students among qualified applicants having an MS degree in Mathematics or in Computer Science to spend a few months or years at the ENS (in the Department of Mathematics and Applications/DMA, or in the Computer Science Department, DI) to work toward their Ph.D. degree in Mathematics or in Computer Science upon agreement of a Ph.D. advisor. In certain cases, it can be highly desirable that an Iranian student enrolls first in a DEA in Mathematics or in Computer Science. A stipend for this extra year in France will be asked for.
- Codirection and cotutelle of Ph.D. In this program, Iranian students write a Ph.D. Thesis under the supervision of an Iranian professor and a Ph.D. Advisor "habilité à diriger des recherches" for the French side, on topics approved by both sides. Part of the work is done at IPM and part at the ENS (DMA or DI), in concertation with their partner universities and in the framework of their usual cooperation, in a Graduate School. The successful Ph.D. students will obtain their Ph.D. degrees from the two universities.
- Postdoctoral program. Applications of Iranian candidates for postdoctoral associateship will be considered by both Laboratories or Departments involved.
- Exchange visitors program. Under the auspices of this program, each year, one or two Iranian scholars visit the ENS for a period of one month, and one or two French scholars visit IPM for a period of one month.
- Organizing schools, conferences and workshops. Each year, if possible, an international school, conference or workshop may be co-organized at IPM by the ENS, in association with a few other partner institutes if needed.

For the items above, the following financial supports are envisaged.

- IPM will be in charge of finding financial support for the local expenses of visitors from the ENS, and for airplane ticket for visitors from IPM.
- Funding for Ph.D. students, DEA stipends when applicable, local expenses for visitors from IPM, and airplane tickets for visitors from the ENS can be covered upon signing of an agreement with the French Government (Ministry of Foreign Affairs, Ministry of Research,...) via several kinds of funding programs including Eiffel Program, Cotutelle program, Bourses de Haut niveau, Bourses postdoctorales. In order to provide additional fundings, some collaboration with private companies could be developped.

Professeur Gabriel RUGET
Directeur de l'École Normale Supérieure

Paris, September 8th, 2004

Professeur G.B. Khosrovshahi
Associate Director
Head, School of Mathematics
Institute for Studies in Theoretical
Physics and Mathematics/IPM

Paris, September 8th, 2004

Cooperation project between the Institute for Studies in Theoretical Physics and Mathematics/IPM, Tehran, and the École Polytechnique, Palaiseau.

The Institute for Studies in Theoretical Physics and Mathematics/IPM in Tehran and the École Polytechnique, in Paris agree on a 5 year cooperation program described in the items below:

- Training Ph.D. students program. Under this item, the IPM and the École Polytechnique choose Iranian students among qualified applicants having an MS degree in Mathematics, Applied Mathematics or in Computer Science to spend a few months or years at the École Polytechnique (in the Department of Mathematics, Applied Mathematics or Computer Science) to work toward their Ph.D. degree in Mathematics, Applied Mathematics or in Computer Science upon agreement of a Ph.D. advisor. In certain cases, it can be highly desirable that an Iranian student enrolls first in the last year of a master program in Mathematics or in Computer Science. A stipend for this extra year in France will be asked for.
- Codirection and cotutelle of Ph.D. In this program, Iranian students write a Ph.D. Thesis under the supervision of an Iranian professor and a Ph.D. Advisor "habilité à diriger des recherches" for the French side, on topics approved by both sides. Part of the work is done at IPM and part at the École Polytechnique, in concertation with their partner universities and in the framework of their usual cooperation, in the Graduate School. The successful Ph.D. students will obtain their Ph.D. degrees from the two universities.
- Postdoctoral program. Application of Iranian candidates for postdoctoral associateship will be considered by both Laboratories or Departments involved.
- Exchange visitors program. Under the auspices of this program, each year, one or two Iranian scholars visit the École Polytechnique for the period of one month, and one or two French scholars visit IPM for a period of one month.
- Organizing schools, conferences and workshops. Each year, if possible, an international school, conference or workshop may be co-organized at IPM by the École Polytechnique, in association with a few other partner institutes if needed.

For the items above, the following financial supports are envisaged.

- IPM will be in charge of finding financial support for the local expenses of visitors from the École Polytechnique, and for airplane ticket for visitors from IPM.
- Funding for Ph.D. students, Master (2nd year) stipends when applicable, local expenses for visitors from IPM, and airplane tickets for visitors from the École Polytechnique can be covered upon signing of an agreement with the French Government (Ministry of Foreign Affairs, Ministry of Research, ...) via several kinds of funding programs including Eiffel Program, Cotutelle program, Bourses de Haut niveau, Bourses postdoctorales. In order to provide additional fundings, some collaboration with private companies could be developed.

Docteur Elisabeth CREPON
Directeur des relations extérieures
de l'École Polytechnique

The 10th of September, 2004

Professeur G.B. Khosrovshahi
Associate Director
Head, School of Mathematics
Institute for Studies in Theoretical
Physics and Mathematics/IPM

مراسم فارغ التحصیلی مجید علیزاده (دانشجوی دکتری منطق)

▲ از راست ...
محمد جواد ا. لاریجانی، مجتبی آقایی فروشانی، مجید علیزاده

▼ صحنه‌هایی از کارگاه آموزشی «محاسبات موازی»

▼ صحنه هایی از سمینار «Binding و فرآیند ادراک بینایی»

▲ از راست ...
الکساندر هولکومب و حسین استکی

پژوهشگاه دانش‌های بنیادی
IPM

اخبار

Institute for Studies in Theoretical Physics and Mathematics

سال یازدهم، شماره دوم، تابستان ۱۳۸۳، شماره پیاپی ۳۳

یادمانی برای سهروردی، پرویز تناولی، ۱۳۵۶

باسمه تعالی

در این شماره:

- آثار ریاضی در آیینهٔ مت ریویوز
- نظری به ایمپا
- معرفی پروژه‌های مرکز کامپیوتر و شبکهٔ پژوهشگاه
- گزارش فعالیت‌های پژوهشگاه در سال ۱۳۸۳
- آنچه در تابستان ۱۳۸۳ گذشت
- اخباری از پژوهشگاه