

# 70

دهمین همایش سالیانه  
انجمن منطق ایران

## منطق



سوم و چهارم اسفندماه ۱۴۰۱  
دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر  
دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک)  
تهران

# کتابچه چکیده مقالات



انجمن منطق ایران

19a.1r/1b2

اسکن کنید.

lc1401@ialogic.ir

<https://ialogic.ir/>





دهمین همایش سالیانه انجمن منطق ایران  
دانشگاه امیرکبیر؛ دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر  
۳ و ۴ اسفند ۱۴۰۱

## برهان افتراض در منطق ربط

اسدالله فلاحی

مؤسسه‌ی پژوهشی حکمت و فلسفه‌ی ایران

**چکیده:** برهان افتراض را نخستین بار ارسطو در شکل سوم قیاس به کار برده و ابن‌سینا آن را به شکل دوم تعمیم داده است. اثیر الدین ابهری، با توجه به مباحث تعهد وجودی در محصورات ارسطویی، به کاربرد برهان افتراض برای اثبات شکل دوم (ضرب چهارم Baroco) اعتراض کرده و نتیجه گرفته است که این برهان اصولاً قابل اعتماد نیست و حداکثر می‌توان آن را برای اقناع و جدل به کار برد. ابن‌واصل حموی، با توجه به همان مباحث تعهد وجودی در محصورات ارسطویی، به ابهری پاسخ داده و از ابن‌سینا و کاربرد افتراض در شکل دوم بلکه در همه‌ی اشکال دفاع کرده است. شمس‌الدین اصفهانی، بنا به تعریف ارسطویی از قیاس و اینکه نتیجه‌ی قیاس باید مستقیماً از مقدمات قیاس و نه امور دیگری به دست آید، پاسخ ابن‌واصل به ابهری را، به زبان امروزی، دچار «مغالطه‌ی ربط» می‌داند. با صورت‌بندی ضرب چهارم از شکل دوم در شاخه‌ای منطق‌های ناکلاسیک امروزی به نام «منطق ربط» می‌بینیم که ایراد اصفهانی به ابن‌واصل وارد است. شگفت‌تر اینکه با صورت‌بندی ضرب‌های دیگر ارسطویی در منطق ربط، متوجه می‌شویم که همه قیاس‌های ارسطویی از دیدگاه منطق ربط دچار «مغالطه‌ی ربط» هستند. نتیجه‌ای که به دست می‌آید این است که نظام منطقی ارسطویی با منطق ربط امروزی ناسازگار است و برای آشتی میان آنها باید منطق ربط دیگری بر ساخت.



دهمین همایش سالیانه انجمن منطق ایران  
دانشگاه امیرکبیر؛ دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر  
۳ و ۴ اسفند ۱۴۰۱

## توسعه منطق باوری لوکاشیویچ با اعلان عمومی

دره السادات دستغیب، هادی فراهانی

دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

[d\\_dastgheib@sbu.ac.ir](mailto:d_dastgheib@sbu.ac.ir)

[h\\_farahani@sbu.ac.ir](mailto:h_farahani@sbu.ac.ir)

**چکیده:** در این مقاله ما یک منطق باوری لوکاشیویچ  $BL^+$  که به عملگر جدید  $\Leftarrow$  مجهز شده است معرفی می‌کنیم. این عملگر میزان ارزش یک فرمول را نسبت به یک ارزش فازی، به شکل دو ارزشی گذاری می‌کند. سپس برقراری قضایای صحت و تمامیت با توجه به معناشناسی آن را نشان می‌دهیم. سپس منطق  $BL^+$  را به عملگر اعلان عمومی مجهز می‌کنیم و آن را  $DL^+$  می‌نامیم. پس از آن نشان می‌دهیم که با استفاده از این منطق توسعه یافته می‌توان نسخه فازی معمای کودکان گلی را مدل کرد. همچنین با ارائه نحوه ترجمه بین فرمول‌های  $DL^+$  و  $BL^+$  چگونگی برقراری قضایای صحت و تمامیت را در این منطق معرفی می‌کنیم.

**کلید واژه‌ها:** منطق لوکاشیویچ، منطق معرفتی، منطق باوری، اعلان عمومی



دهمین همایش سالیانه انجمن منطق ایران  
دانشگاه امیرکبیر؛ دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر  
۳ و ۴ اسفند ۱۴۰۱

## پارادوکس یابلوی تقویت‌شده و امتناع تسلسل

مهدی اسدی

استادیار فلسفه اسلامی

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، گروه پژوهشی فلسفه اسلامی و حکمت معاصر

[mahdiassadi@ut.ac.ir](mailto:mahdiassadi@ut.ac.ir)

[M.Assadi@ihcs.ac.ir](mailto:M.Assadi@ihcs.ac.ir)

**چکیده:** یابلوی بی‌نهایت جمله‌ی دروغ‌گو را کنار هم چیده و نسخه‌ای بی‌نهایت‌وار از پارادوکس دروغ‌گو را پیش کشیده‌است به‌گونه‌ای که در آن دور و خودارجاعی وجود ندارد. بیان ساده‌ی جمله‌ی یابلوی چنین است: «هیچ یک از جمله‌های بعدی صادق نیست». به نظر ما با بررسی ژرفانه‌ی پارادوکس یابلوی و پیش‌کشیدن پارادوکس‌های یابلوی تقویت‌شده در نهایت می‌توان نشان داد که تناقض از اموری چون دور و خودارجاعی برنمی‌خیزد بلکه به این سبب است که تسلسل بی‌پایان محال است.

**کلیدواژه‌ها:** پارادوکس دروغ‌گو، پارادوکس یابلوی تقویت‌شده، منطق چندارزشی، منطق پارادوکس، امتناع تسلسل



دهمین همایش سالیانه انجمن منطق ایران  
دانشگاه امیرکبیر؛ دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر  
۳ و ۴ اسفند ۱۴۰۱

## مسائل به طور مطلق حل ناپذیر و رایانه‌های خارق‌العاده

مرتضی منیری

دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

[ezmoniri@gmail.com](mailto:ezmoniri@gmail.com)

**چکیده:** گودل در سخنرانی‌ای که در سال ۱۹۵۱ ایراد نمود، یک دوگانه فلسفی را در مورد ریاضیات مطرح کرد: یا توانایی‌های ذهن انسان از هر ماشین متناهی فراتر است، و یا مسائل ریاضی از نوع دیوفانتی وجود دارند که به طور مطلق حل ناپذیر هستند. ابتدا، در پرتو آراء ففرمن، به بررسی دوگانه فوق می‌پردازیم. سپس برهان پاتنم را بررسی می‌کنیم مبنی بر این که اگر توانایی علمی ذهن انسان را بتوان توسط یک ماشین تورینگ با توانایی تهیه سیاهه‌ای از نتایج علمی شبیه‌سازی کرد، این ماشین جمله‌ای که این توانایی را بیان می‌کند را به عنوان خروجی ارائه نخواهد کرد. در تلاش برای فهم بهتر این برهان، آنرا در حساب شناختی شاپیرو بازسازی می‌کنیم. این نظریه از افزودن عملگر شناختی به حساب مرتبه اول پتانو به دست می‌آید. در ادامه، به امکان خارق‌العاده برای انجام تعدادی بی‌شمار عمل پایه‌ای محاسباتی در زمان متناهی می‌پردازیم. این امکانی است که اخیراً بر اساس نظریه‌های جدید فیزیکی مطرح شده است. استدلال می‌کنیم که به‌خلاف نظر وارن و وکسمن، با فرض تحقق چنین امکانی، حساب متعین خواهد بود، به این معنی که راست یا غلط بودن هر جمله حسابی توضیح‌پذیر خواهد بود.

**کلید واژه‌ها:** گودل، مسائل به طور مطلق حل ناپذیر، محاسبات خارق‌العاده، تعیین حسابی



دهمین همایش سالیانه انجمن منطق ایران  
دانشگاه امیرکبیر؛ دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر  
۳ و ۴ اسفند ۱۴۰۱

## پالودن منطق ناسرهٔ ابتناى فاین

داود حسینی

گروه فلسفه و منطق، دانشگاه تربیت مدرس

[davood.hosseini@modares.ac.ir](mailto:davood.hosseini@modares.ac.ir)

این اثر تحت حمایت مادی صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور (INSF) برگرفته شده از طرح شماره «۴۰۱۳۳۰۷» انجام شده است.

**چکیده:** فاین [۲] قصده کرده است که منطق ناسره‌ای برای ابتنا بنا نهد. دروست و فاین [۱] برای این منطق یک سیستم استنتاجی کامل تنظیم کرده‌اند و نیز سمنتیکی ارائه کرده‌اند که این سیستم استنتاجی نسبت به آن صحیح و تمام است. سیستم استنتاجی دروست و فاین با معیارهای متعارف نظریه‌برهانی سیستم مناسبی نیست؛ مشخصاً برش در آن حذف‌پذیر نیست. در اینجا یک حساب رشتهٔ بدون برش برای منطق ناسرهٔ ابتناى کامل ضعیف پیشنهاد می‌کنم و نشان می‌دهم که چگونه سایر مفاهیم ابتنا را می‌توان در این سیستم بازسازی کرد. حاصل کار تحقق این ایده فاین است که ابتناى کامل ضعیف، به معنایی، در میان مفاهیم مختلف ابتنا از بقیه پایه‌ای تر است.

**کلید واژه‌ها:** منطق ناسرهٔ ابتنا، ابتناى کامل ضعیف، حساب رشته، حذف برش.



دهمین همایش سالیانه انجمن منطق ایران  
دانشگاه امیرکبیر؛ دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر  
۳ و ۴ اسفند ۱۴۰۱

## Adding Highly Generic Subsets of $\omega_2$

روح الله حسینی نوه

دانشگاه شهید باهنر کرمان

[r.hoseini.nave@gmail.com](mailto:r.hoseini.nave@gmail.com)

**چکیده:** فرض کنیم که  $V$  یک مدل از نظریه مجموعه‌ها باشد که در آن فرضیه پیوستار تعمیم‌یافته ( $GCH$ ) برقرار است. ما با معرفی یک مفهوم فورسینگ، یک مدل توسعه‌یافته  $V[G]$  ارائه خواهیم داد که در آن همه کاردینال‌ها و همچنین فرضیه پیوستار تعمیم‌یافته حفظ خواهند شد به طوری که یک مجموعه  $A \subset \omega_2$  از کاردینال  $\aleph_2$  وجود داشته باشد که برای هر مجموعه شمارای  $X \subset \omega_2$  متعلق به  $V$ ، هم  $X \setminus A$  و هم  $X \cap A$  ناتهی باشند.

**کلمات کلیدی:** فورسینگ با شروط جانبی، ماتریس‌هایی از زیرساختارهای مقدماتی



دهمین همایش سالیانه انجمن منطق ایران  
دانشگاه امیرکبیر؛ دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر  
۳ و ۴ اسفند ۱۴۰۱

## تفاوت‌های اساسی و بنیادی منطق قدیم و منطق جدید

مرتضی حاجی حسینی

عضو هیأت علمی گروه فلسفه دانشگاه اصفهان

[mtzh.hosseini2006@yahoo.com](mailto:mtzh.hosseini2006@yahoo.com)

**چکیده:** در این مقاله بر خلاف دیدگاه بیشتر **منطق‌دانان** که منطق جدید را صورت بسط یافته منطق قدیم می‌دانند و با معیار قراردادن منطق جدید و استفاده از ظرفیت‌ها و توانایی‌های آن با شگردهای مختلف به صورت‌بندی و ارزیابی قیاس‌ها و استدلال‌های منطق قدیم پرداخته و گاهی از اشتباهات نهان و آشکار منطق قدیم سخن رانده‌اند، نگارنده براین باور است که منطق قدیم هم در سطح مبانی و هم در سطح نحو و نظریه دلالت، تفاوت‌های جدی و اساسی با منطق جدید دارد و روا نیست با نادیده گرفتن این تفاوت‌ها و معیار قراردادن منطق جدید به ارزیابی منطق قدیم بپردازیم و منطق قدیم را به اشتباهاتی فاحش متهم نماییم که حتی از نوآموزان منطق هم انتظار نمی‌رود مرتکب آن‌ها شوند. بر اساس این دیدگاه، منطق قدیم در سطح مبانی در شناسایی انواع جمله‌های پایه و ملاک معنی‌داری آن‌ها، اصول موضوعه استنتاج و تعریف درستی و اعتبار استدلال و در سطح نحو در معرفی قاعده‌های استنتاج و صورت‌بندی نوع رابطه مقدمه‌ها با نتیجه استدلال و در سطح نظریه دلالت در بیان شروط صدق جملات پایه و شفافیت یا عدم شفافیت مصداقی و ارجاعی آن‌ها با منطق جدید تفاوت‌های اساسی دارد که در این مقاله به تفصیل به هر یک خواهیم پرداخت.

**کلید واژه‌ها:** منطق سینوی، منطق کلاسیک، جمله‌های پایه و ملاک معنی‌داری آن‌ها، اصول موضوعه استنتاج، درستی و اعتبار استدلال، قاعده‌های استنتاج، قضیه استنتاج، شروط صدق جمله‌ها، شفافیت مصداقی، شفافیت ارجاعی





دهمین همایش سالیانه انجمن منطق ایران  
دانشگاه امیرکبیر؛ دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر  
۳ و ۴ اسفند ۱۴۰۱

## اندازه در نظریه مدل‌ها

کریم خانکی

دانشگاه صنعتی اراک، اراک، ایران

[khanaki@arakut.ac.ir](mailto:khanaki@arakut.ac.ir)

[khanaki@ipm.ir](mailto:khanaki@ipm.ir)

**چکیده:** اندازه‌های کیسلر، به عنوان تعمیم طبیعی، مورد مطالعه قرار می‌گیرد و بهبودی از یک دستاورد مهم از پیلی-هروشوفسکی-سیمون درباره اندازه‌های تعریف‌پذیر و "اندازه‌های به‌طور ژنریک پایدار" در تئوری‌های دلخواه ارائه می‌گردد. فراتر از آن، توصیف جدیدی از این مفاهیم ارائه می‌دهیم که مهم و روشن‌گر هستند.

**کلید واژه‌ها:** اندازه کیسلر، پایداری ژنریک، اندازه تعریف‌پذیر، دنباله مورلی



دهمین همایش سالیانه انجمن منطق ایران  
دانشگاه امیرکبیر؛ دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر  
۳ و ۴ اسفند ۱۴۰۱

## نظریه‌های صدق عرفی بدون قاعده انقباض

سیاوش احمدزاده، لطف الله نبوی

دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

[seiavash.ahmadzadeh@gmail.com](mailto:seiavash.ahmadzadeh@gmail.com)

[nabavi\\_1@modares.ac.ir](mailto:nabavi_1@modares.ac.ir)

**چکیده:** از قضیه‌ی تعریف‌ناپذیری صدق تارسکی می‌دانیم اضافه کردن محمول صدق عرفی به نظریه‌هایی که حداقل شامل حساب باشند در چارچوب منطق کلاسیک موجب ناسازگاری می‌شود. طرفداران منطق‌های غیرکلاسیک از حفظ محمول صدق عرفی به عنوان یکی از انگیزه‌های اصلی ترجیح این منطق‌ها بر منطق کلاسیک نام می‌برند. در این مقاله به دو دسته‌ی اصلی از منطق‌های غیر کلاسیک بدون قاعده‌ی انقباض خواهیم پرداخت و نشان خواهیم داد در رسیدن به اهداف خود چقدر در برابر یکدیگر و منطق کلاسیک موفق هستند.

**کلیدواژه‌ها:** منطق‌های بدون قاعده‌ی انقباض، پارادوکس کری، منطق‌های فراسازگار، منطق‌های فراتمام، محمول صدق عرفی



دهمین همایش سالیانه انجمن منطق ایران  
دانشگاه امیرکبیر؛ دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر  
۳ و ۴ اسفند ۱۴۰۱

## منطق پیوسته مبتنی بر نرم مثلثی پیوسته

سید محمدامین خاتمی

گروه علوم کامپیوتر، دانشگاه صنعتی بیرجند، بیرجند، ایران

[khatami@birjandut.ac.ir](mailto:khatami@birjandut.ac.ir)

**چکیده:**  $t$ -نرم پیوسته مرتبه اول در این مقاله نوعی پیوسته از ساختارها در منطقهای مبتنی بر را معرفی می‌کنیم و نشان می‌دهیم تعابیر همه فرمول‌ها در این نوع از ساختارها توابعی پیوسته هستند. همچنین صورتی از قضیه واش را برای فراضب آنها بیان می‌کنیم.

**کلیدواژه‌ها:** منطق پیوسته، منطق مبتنی بر  $t$ -نرم پیوسته، قضیه واش



دهمین همایش سالیانه انجمن منطق ایران  
دانشگاه امیرکبیر؛ دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر  
۳ و ۴ اسفند ۱۴۰۱

## ضرورت طبیعی و اینهمانی آن با ضرورت منطقی در فلسفه ارسطو؟

امیرعلی موسویان

دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

چکیده: در خصوص اینکه آیا گزاره‌هایی با محتوای تجربی هیچ‌گاه نمی‌توانند ضرورتاً صادق باشند و اساساً چه نسبتی میان ضرورت منطقی و ضرورت طبیعی برقرار است، نگاه‌های دیگری هم وجود دارند. برخی معتقدند که اگر مفهوم ضرورت را وصفی تنها برای گزاره‌های تحلیلی یا غیروابسته به چیزی خارج از معنای جمله لحاظ کنیم، آنگاه میان ضرورت و امر واقع یا واقعیت تجربی شکاف و فاصله‌ای پرناسدنی ایجاد می‌شود. در این مقاله در پی بررسی تفاوت میان موجهات منطقی و طبیعی و اساساً تفاوت‌های ضرورت‌های منطقی یا مفهومی و ضرورت فیزیکی یا طبیعی از سوی دیگرم. اینکه آیا ادعای اینهمانی و وحدت انحاء ضرورت در فلسفه طبیعی، متافیزیک و ریاضیات از دیدگاه ارسطو قابل اثبات است؟ ضرورت منطقی در مقدمات برهان یا قیاس علمی چگونه و به چه نحو ضرورت مورد نیاز در زیست‌شناسی را تأمین خواهد کرد؟ آیا ارسطو استحکام ضرورت طبیعی را در اندازه‌ی ضرورت موجهاتی یا منطقی می‌داند؟ یک رویکرد برای حل این مسئله، یگانه دانستن ضرورت منطقی و طبیعی بوده تا آن اندازه که قدرت و استحکام ضرورت تابع امر واقع و دارای محتوای تجربی (ضرورت طبیعی) را از همان مرتبه و درجه‌ی ضرورت منطقی برخوردار بدانیم.

**کلید واژه‌ها:** ارسطو، موجهات، ضرورت منطقی، ضرورت طبیعی، واقعیت



دهمین همایش سالیانه انجمن منطق ایران  
دانشگاه امیرکبیر؛ دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر  
۳ و ۴ اسفند ۱۴۰۱

## صوری‌سازی مراتب حجیت شرعی با استفاده از شرطی‌های غیرکلاسیک

فاطمه سادات نبوی<sup>۱</sup>، حسین کامکار<sup>۲\*</sup>، زینت آی تاللهی<sup>۳</sup>، علیرضا شهبازی<sup>۴</sup>

۱. دانشگاه قم، قم، ایران / [fs.nabavi@gmail.com](mailto:fs.nabavi@gmail.com)

۲. حوزه علمیه مشکات (\*: ارائه‌دهنده مقاله) / [kamkar.hoseim@gmail.com](mailto:kamkar.hoseim@gmail.com)

۳. فلسفه منطق دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران / [z\\_ayat13@yahoo.com](mailto:z_ayat13@yahoo.com)

۴. حوزه علمیه قم، قم، ایران / [onto.ir-shahbazi@borhan](mailto:onto.ir-shahbazi@borhan)

**چکیده:** در این مقاله با استفاده از منطق‌های Count As (منطق‌های مربوط به نهادها) و بر اساس منطق‌های غیریکنوا و همچنین با بهره جستن از زبان منطق توجیه، یک دستگاه اصل موضوعی منطقی برای امارات و اصول عملیه در علم اصول فقه ارائه می‌شود که می‌تواند مهم‌ترین ویژگی‌های منطقی آن‌ها را بازنمایی کند، از جمله این‌که بین لوازم عقلی و لوازم شرعی تفکیک قائل بشود و مثبتات اصول عملیه را فاقد حجیت بداند، در عین اینکه مثبتات امارات را حجت بداند.

**کلید واژه‌ها:** صوری‌سازی اصول فقه، منطق Count As، منطق غیریکنوا، منطق توجیه، امارات، اصول عملیه



دهمین همایش سالیانه انجمن منطق ایران  
دانشگاه امیرکبیر؛ دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر  
۳ و ۴ اسفند ۱۴۰۱

## رویکرد تحلیلی منطق‌دانان قدیم به مباحث

سید محمدعلی حجتی

دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

[hojatima@modares.ac.ir](mailto:hojatima@modares.ac.ir)

**چکیده:** اگر رویکرد تحلیلی را عبارت بدانیم از اینکه در یک بحث اولاً همه مفاهیمی که به کار گرفته می‌شود مشخص بوده و حتی المقدور از ابهام یا ابهام به دور باشند و ثانیاً مباحث در چارچوب منطق و ضوابط آن پیش رود در این صورت می‌توان گفت همه یا اکثر فلاسفه و منطق‌دانان قدیم (ارسطویی یا سنتی) رویکردی تحلیلی بخصوص به مباحث منطقی داشته‌اند. مثلاً در تعریف قیاس ملاحظه می‌کنیم سعی دارند مشخص کنند که هر کلمه‌ای که به کار می‌رود قرار است چه توضیحی ارائه دهد و از چه نکاتی احتراز کند. به عنوان مثالی دیگر در بحث از موجهه معدوله المحمول تحلیل از بحث شأنیّت و اشاره به تقابل عدم و ملکه از جانب ابن‌سینا را ملاحظه می‌کنیم و ایرادی که مطرح می‌کند. سپس نقدی که خونجی به ایراد ابن‌سینا دارد و سپس داوری و قضاوتی که ارموی و قطب رازی در این خصوص دارند، همگی این مباحث در چارچوب ضوابط منطقی و با رویکردی تحلیلی انجام می‌شود. گاه در این میان ایده‌های تازه‌ای نیز مطرح می‌شود که سابقه در منطق ارسطو نداشته است، مانند قضیه موجهه سالبه المحمول. از طرف دیگر، بسیاری از مباحثی که مطرح می‌شده است با توجه به ادبیات معاصر می‌توان گفت از مباحث فلسفه منطق و فلسفه زبان است و البته بدون اینکه در این میان تفکیکی از جانب منطق‌دانان قدیم صورت گرفته باشد؛ ولی بهر حال مطالبی که مطرح کرده‌اند در این چارچوب‌ها می‌گنجد و به نظر می‌رسد یکی از رویکردهایی که امروزه مناسب است اتخاذ شود بررسی آراء و عقاید گذشتگان معطوف به مباحث فلسفه منطق و فلسفه زبان و البته همراه با مقایسه با آراء جدید در این زمینه است.



دهمین همایش سالیانه انجمن منطق ایران  
دانشگاه امیرکبیر؛ دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر  
۳ و ۴ اسفند ۱۴۰۱

## گسترشی از منطق اثبات‌ها با عمل‌ها

فاطمه مجلسی کوپائی<sup>۱</sup>، مقداد قاری<sup>۲</sup>

۱. دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

[fatemeh.majlesi.30@gmail.com](mailto:fatemeh.majlesi.30@gmail.com)

۲. دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران و پژوهشگاه دانش‌های بنیادی شعبه اصفهان، اصفهان، ایران

[m.ghari@Itr.ui.ac.ir](mailto:m.ghari@Itr.ui.ac.ir)

**چکیده:** در این مقاله قصد داریم تأثیر افزودن عمل‌ها به منطق‌های توجیه را بررسی کنیم. به ویژه به مطالعه منطق اثبات‌ها که توسط آرموف معرفی شده است، می‌پردازیم و زبان این منطق را توسط عمل‌ها گسترش می‌دهیم. برای این کار از منطق پویای گزاره‌ای استفاده می‌کنیم. پس از معرفی یک دستگاه اصل موضوعی و یک معناسازی براساس مدل‌های کریپکی-فیتینگ برای این منطق ترکیبی، قضیه تمامیت را با استفاده از مدل‌های کانونی اثبات می‌کنیم.

**کلیدواژه‌ها:** منطق توجیه، منطق پویای گزاره‌ای، مدل‌های کریپکی-فیتینگ، قضیه تمامیت، مدل‌های کانونی



دهمین همایش سالیانه انجمن منطق ایران  
دانشگاه امیرکبیر؛ دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر  
۳ و ۴ اسفند ۱۴۰۱

## EI for RCV F Using Johnson's Method

Mohammad Maarefi

IUSS Pavia

[md.maarefi@gmail.com](mailto:md.maarefi@gmail.com)

**Abstract:** Elimination of imaginaries for real closed valued fields down to geometric sorts was first proved by Tim Mellor in [Mel06]. The main strategy in [Mel06] is to move to the algebraic closure and quote the methods developed in [HHM06]. Hence, as the main proof in [HHM06] is “inaccessible”, Mellor’s proof appears to be hard to understand as well. Will Johnson in [Joh20], finds a shorter as well as a more “conceptual” proof for the elimination of imaginaries in algebraically closed valued fields (referred to as ACV F) using an abstract criterion for elimination of imaginaries from [Hru14]. In this chapter, I reprove the elimination of imaginaries for real closed valued fields (referred to as RCV F) with Johnson’s method from [Joh20]. So, I prove nothing new here. To be clear, we make use of the pieces of machinery developed in [Mel06] as well as in [Joh20] on many occasions.

### References

- [HHM06] Deirdre Haskell, Ehud Hrushovski, and Dugald Macpherson. Definable sets in algebraically closed valued fields: elimination of imaginaries. 2006(597):175–236, 2006.
- [Hru14] Ehud Hrushovski. Imaginaries and definable types in algebraically closed valued fields, 2014.
- [Joh20] Will Johnson. On the Proof of Elimination of Imaginaries in Algebraically Closed Valued Fields. Notre Dame Journal of Formal Logic, 61(3):363 – 381, 2020.
- [Mel06] T. Mellor. Imaginaries in real closed valued fields. Annals of Pure and Applied Logic, 139(1):230–279, 2006.





دهمین همایش سالیانه انجمن منطق ایران  
دانشگاه امیرکبیر؛ دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر  
۳ و ۴ اسفند ۱۴۰۱

## یک ستاره گودلی در آسمان کریپکی

لطف الله نبوی

دانشگاه تربیت مدرس، گروه منطق و فلسفه

**چکیده:** "کورت گودل" پس از اثبات دو قضیه (فراقضیه) مشهور تمامیت و ناتمامیت خود، دو یادداشت (هر کدام یک صفحه) در باب منطق شهودی (IPC) و به زبان آلمانی در سال ۱۹۳۲ و ۱۹۳۳ منتشر کرد. تزهای صریح و غیر صریح متعددی که توسط گودل در این دو یادداشت ارائه شده، پس از قریب یک سده که از نگارش آن ها می گذرد هنوز یکی از تاثیرگذارترین نوشته ها در گستره "منطق ریاضی" و "منطق فلسفی" است.

یکی از مهمترین تزهای مزبور، تز مشهور گودل تحت عنوان "ترجمان گودلی" (*Gödel translation*) است که به صورت زیر قابل فرمول بندی است:

$$\vdash^{IPC} \phi \equiv \vdash^G \phi^*$$

در فرمول مزبور G نظام طراحی شده گودل است که خود معادل نظام موجهاتی S۴ لوئیس است.

فرمول مزبور بدین معناست که:

"هر فرمولی قضیه منطق شهودی است اگر و تنها اگر ترجمان گودلی آن قضیه ای از G یا S۴ باشد"

اثبات تز گودل توسط تارسکی و مک کینزی در سال ۱۹۴۸ زمینه را برای بسط ایده "ترجمان گودلی" در دهه های بعدی بیش از پیش فراهم کرد و در این میان طراحی سیستم LC و ترجمان گودلی آن یعنی نظام S۴.۳ از یکطرف و سمانتیک بینهایت ارزشی آن از طرف دیگر که همگی توسط "مایکل دامت" در سال ۱۹۵۹ صورت گرفت افق های جدیدی از بحث را در فضای سمانتیک کریپکی و سمانتیک منطق فازی پیش روی منطقدانان قرار داد.

می دانیم نظام LC خود یکی از "منطق های گودلی ابر شهودی میانی" است و در این سخنرانی سعی می شود با رویکردی تحلیلی- تاریخی نحوه جلوه نمایی و نور افشانی آن همچون ستاره ای در آسمان دلالت شناسی کریپکی و منطق فازی به بحث گذاشته شود.



دهمین همایش سالیانه انجمن منطق ایران  
دانشگاه امیرکبیر؛ دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر  
۳ و ۴ اسفند ۱۴۰۱

## ماشین تورینگ مجهز به CTC در جهان‌های فیزیکی

سارا بابایی خانه سر<sup>۱</sup>، فرزاد دیده‌ور<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> دانشگاه صنعتی امیرکبیر، [sarababaei@aut.ac.ir](mailto:sarababaei@aut.ac.ir) (۰۳۰۷۶۶۸-۰۹۱۹)

<sup>۲</sup> دانشگاه صنعتی امیرکبیر، [didehvar@aut.ac.ir](mailto:didehvar@aut.ac.ir) (۶۴۵۴۵۶۶۵-۰۲۱)

**چکیده:** این پژوهش، جنبه‌های متناقض‌نمای منحنی زمان مانند بسته<sup>۱</sup> (CTC) و تأثیر آن بر نظریه‌ی محاسبات مطالعه می‌شود. آرنسون<sup>۲</sup> و همکارانش پس از معرفی ماشین تورینگ که از CTC برای سفر به زمان گذشته بهره می‌برد، ثابت کردند در این مدل محاسباتی،  $P = PSPACE$  بوده و همچنین مجموعه‌های  $\Delta_2$  محاسبه‌پذیر هستند. در این مقاله، سازگاری فیزیکی این مدل مورد نقد قرار گرفته و برای جلوگیری از وجود بی‌نهایت نسخه از هر جزء جهان، اصل قوی مبنی بر لزوم از بین رفتن هر ذره‌ی در حال حرکت روی CTC پیش از بازگشت به نقطه‌ی شروع حرکت خود و اصل ضعیف، بیانگر همین مفهوم به طور خاص برای ماشین‌های تورینگ، معرفی می‌شوند. یک پیامد برقراری «اصل ضعیف»، معتبر نبودن اثبات‌های مربوط به پیچیدگی و محاسبه‌پذیری  $TM_{CTC}$ ، به علت ناتوانی ماشین‌های تورینگ در انتقال اطلاعات در یک دور کامل CTC است. راه حلی تحت عنوان فرض انتقال اطلاعات برای این مشکل پیشنهاد می‌شود که در آن از یک  $TM_{CTC}$  دیگر به عنوان واسطه‌ای برای ذخیره‌ی داده‌ها استفاده می‌شود. در نهایت، پیش‌نیاز این فرض که وجود مفهوم ماشین‌های تورینگ در طول زمان است، بررسی و در مورد شرایط فیزیکی ممکن برای جهانی مجهز به CTC بحث می‌شود.

**کلید واژه‌ها:** ماشین تورینگ، منحنی زمان مانند بسته، اصل قوی، اصل ضعیف، فرض انتقال اطلاعات.

---

1. Closed Time-like Curve

2. S. Aaronson



دهمین همایش سالیانه انجمن منطق ایران  
دانشگاه امیرکبیر؛ دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر  
۳ و ۴ اسفند ۱۴۰۱

## Martin's Maximum, Woodin's $P_{\max}$ axiom (\*), and Cantor's Continuum Problem

Ralf Schindler  
University of Münster

**Abstract:** In 2019, D. Asperó and the speaker showed that Martin's Maximum<sup>++</sup> implies the  $P_{\max}$  axiom (\*). This amalgamated two prominent maximality principles which before had often been considered as competitors. We provide some background, give a hint about the proof method, and mention further developments and open questions for future research. We also discuss to which extent our result has a philosophical impact, in particular concerning the question as to how many real numbers there are.



دهمین همایش سالیانه انجمن منطق ایران  
دانشگاه امیرکبیر؛ دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر  
۳ و ۴ اسفند ۱۴۰۱

## A Galois connection between Turing jumps and limits

**Vasco Brattka**  
**University of the Bundeswehr Munich**

**Abstract:** We discuss a Galois connection between Turing jumps and limits that offers a fresh view on the class of limit computable functions and its properties. This view does not only offer simplified proofs of many known classical results in computable analysis, but also new insights. With this approach we also propagate a more uniform view on computability theory in general.

آنلاین

زمان ارائه

پنجشنبه، ۳ اسفند ۱۴۰۱  
۱۰:۴۰ (به وقت محلی تهران)  
۷:۱۰ (به وقت گرینویچ)



دهمین همایش سالیانه انجمن منطق ایران  
دانشگاه امیرکبیر؛ دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر  
۳ و ۴ اسفند ۱۴۰۱

## About a Proof ( $TC + CON(TC^*) \not\equiv P \neq NP$ )

Farzad Didehvar  
Amir Kabir University (Tehran Polytechnic)  
[didehvar@aut.ac.ir](mailto:didehvar@aut.ac.ir)

**Abstract:** In this talk, we introduce Theory of Fuzzy Time Computation ( $TC^*$ ). We show this theory is as plausible as Theory of Computation ( $TC$ ) in Modeling Physical world. As an advantage, we show  $TC^*$  is a better theory to consider for Complexity Theory problems respect to  $TC$ . More exactly, first we define the correspondent complexity classes in the new theory as  $P^*$ ,  $NP^*$ ,  $BPP^*$ ,  $MA^*$ ,  $AM^*$  [1], [3], [5], [6], [7].

In the novel Theory, We prove  $P^* = BPP^*$ ,  $MA^* = AM^*$  [3].

As the major result of this talk, we show  $TC + CON(TC^*) \not\equiv P \neq NP$  [4]. We try to explain the details of the proof.

We provide a reason to show  $CON(TC^*)$  is plausible in the real world. To do that, we introduce a novel interpretation of Quantum Mechanics (Fuzzy time-Particle interpretation of Quantum Mechanics) [2]. In addition to the above, some Mathematician and Philosophers like Brouwer and Husserl believed some ideas similar to the Fuzziness of Time [8].

**Keywords:**  $TC^*$ ,  $scope^*$ ,  $P \neq NP$ ,  $P^* \neq NP^*$ , Fuzzy time

### References:

1. L.Babai "TRADING Group Theory for Randomness", STOC'85: Proceedings of the seventeenth annual ACM symposium on Theory of Computing, ACM, pp.421-429, 1985
2. F.Didehvar, Computing Fuzzy Time Function, SSRN, 2022
3. F.Didehvar, Theory of Fuzzy Time Computation  $[(TC)^*]$ , HAL (Id: hal-03962654), 2023
4. F.Didehvar, Theory of Fuzzy Time Computation (2), SSRN, 2023
5. O.Goldreich, In a world of  $P=BPP$
6. O.Goldreich, Studies in Complexity and Cryptography: Miscellanea on the interplay between Randomness and Computation, Vol 6650 of Lecture Notes in Computer Science, Springer 2011, P 43.
7. S.Goldwasser; M.Sipser "Private coins versus public coins in interactive proof systems", STOC'86: Proceedings of the eighteenth annual ACM symposium on Theory of Computing, ACM, PP.59-68, 1986
8. Van Aten M, On Brouwer, Wadsworth Philosopher's Series, 2004

آنلاین

زمان ارائه

پنجشنبه، ۳ اسفند ۱۴۰۱

۱۱:۴۰ (به وقت محلی تهران)

۸:۱۰ (به وقت گرینویچ)



دهمین همایش سالیانه انجمن منطق ایران  
دانشگاه امیرکبیر؛ دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر  
۳ و ۴ اسفند ۱۴۰۱

## On the benefit of sound proofs based on unsound rules

Matthias Baaz

Vienna University of Technology

**Abstract:** Hilbert's definition of a proof of  $A$  as a sequence of formulas  $A_1, A_2, \dots$  where every formula is an axiom or immediate consequence of formulas with lower index and  $A$  last formula dates back to Hilbert's Geometry. (This is the origin of the axiomatic method in mathematics.) In contrast to earlier more global notions of proof every subsequence is a proof in its own right. Therefore, the soundness of a proof can be established by induction on the length of the proof, i.e. soundness and completeness results are not symmetric in complexity. In this lecture sound proofs based on unsound rules - in contrast to the Hilbert concept - are investigated. The rules are based on relaxed eigenvariable conditions and the soundness of the proofs are guaranteed by global constraints. A non-elementarily bounded speed-up of cut free proofs with these rules w.r.t cut free proofs with the usual Lk-rules is established. Furthermore, it is shown, that such relaxations of eigenvariable conditions are necessary to develop analytic calculi for quantifier macros or Henkin quantifiers.

آنلاین

زمان ارائه

پنجشنبه، ۳ اسفند ۱۴۰۱  
۱۴:۰۰ (به وقت محلی تهران)  
۱۰:۳۰ (به وقت گرینویچ)



دهمین همایش سالیانه انجمن منطق ایران  
دانشگاه امیرکبیر؛ دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر  
۳ و ۴ اسفند ۱۴۰۱

## A property for minimal but not strongly minimal structures

Nazanin Roshandel Tavana

Department of Mathematics and Computer Science, Amirkabir University of Technology, Tehran, Iran

**Abstract:** For a countable first order language  $L$ , an infinite  $L$ -structure is minimal if every definable subset with parameters in  $M$  is finite or cofinite. A minimal structure  $M$  is strongly minimal if every elementarily equivalent structure to  $M$  is minimal. It is obvious that every strongly minimal structure is minimal. But there are some examples of minimal but not strongly minimal structures, as  $(\omega, <)$ . The question which is studied in this paper is as follows.

Q: Let  $M$  and  $N$  are minimal but not strongly minimal structures with  $M \equiv N$ . Then, is  $M \cong N$ ? This conjecture is due to A. Nurtazin from 2004.

In this article, This conjecture will be rejected.

**Keywords:** Minimal but not strongly minimal structure, Hrushovski construction.



دهمین همایش سالیانه انجمن منطق ایران  
دانشگاه امیرکبیر؛ دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر  
۳ و ۴ اسفند ۱۴۰۱

## Surprising or Predictable? Weak Systems Have Hard Theorems

Raheleh Jalali  
Utrecht University

**Abstract:** Given a proof system, how can we specify the “hardness” of its theorems? One way to tackle this problem is taking the lengths of proofs as the corresponding hardness measure. Following this route, we call a theorem hard when even its shortest proof in the system is “long” in a certain formal sense. Finding hard theorems in proof systems for classical logic has been an open problem for a long time and is highly related to the famous P versus NP problem. However, in recent years, as a significant progress, many superintuitionistic and modal logics have been shown to have hard theorems. In this talk, we will extend the aforementioned result to also cover a variety of weaker logics. We show that there are theorems in the usual calculi for many substructural logics and basic propositional logic, BPC, that are even hard for the intuitionistic systems.

آنلاین

زمان ارائه

پنجشنبه، ۳ اسفند ۱۴۰۱  
۱۶:۰۰ (به وقت محلی تهران)  
۱۲:۳۰ (به وقت گرینویچ)





دهمین همایش سالیانه انجمن منطق ایران  
دانشگاه امیرکبیر؛ دانشکده ریاضی و علوم کامپیوتر  
۳ و ۴ اسفند ۱۴۰۱

## Subordination Algebras as Semantic Environment of Input/Output Logic

Andrea De Domenico<sup>1</sup>, Ali Farjami<sup>2</sup>, Krishna Manoorkar, Alessandra Palmigiano, Mattia Panettiere, and Xiaolong Wang

1. Vrije Universiteit, Amsterdam

2. Iran University of Science and Technology

**Abstract:** Input/output logic has been introduced as a formal framework for modelling the interaction between logical inferences and other agency-related notions such as conditional obligations, goals, ideals, preferences, actions, and beliefs. This framework has been applied mainly in the context of the formalization of normative systems in philosophical logic and AI. Although, initially, this framework was intended “not [for] studying some kind of non-classical logic, but [as] a way of using the classical one”, its generality and versatility makes it very suitable to support a range of enhancements in its expressiveness, such as those brought about by the addition of modal operators. Moreover, recently, there has been an interest in studying the interaction between the agency-related notions mentioned above with various forms of nonclassical reasoning. This interest has contextually motivated the introduction of algebraic and proof-theoretic methods in the study of input/output logic.

**Keywords:** input/output logic; subordination algebra; modal logic; Sahlqvist theory