

PERSIAN
TRANSLATION OF
ABSTRACTS

Statistical testing quality and its Monte Carlo simulation based on fuzzy specification limits

H. Iranmanesh, A. Parchami and B. Sadeghpour Gildeh

آزمون آماری کیفیت و شبیه‌سازی مونت کارلو بر اساس حدود مشخصات فنی فازی

چکیده. این مقاله دو آزمون کیفیت برای تصمیم‌گیری بر اساس شاخص‌های کارایی تعمیم‌یافته ارائه می‌دهد. روش‌های رایج در اندازه‌گیری کیفیت محصول تولیدی به طور گسترده بر روی حدود مشخصات فنی دقیق متمرکز شده‌اند، اما در این مطالعه حدود مشخصات بالایی و پایینی به صورت مجموعه‌های نادقیق/فازی در نظر گرفته شده‌اند. هدف این مطالعه بر آورد یک مقدار بحرانی برای پاسخ به این آزمون است که آیا فرآیند تولیدی مطابق با نیازهای مشتریان است یا خیر. علاوه بر ارائه روشی آماری برای بررسی این آزمون کیفیت که مبتنی بر شاخص کارایی تعمیم‌یافته طراحی می‌شود، رویکرد شبیه‌سازی نیز برای تجزیه و تحلیل کارایی فرآیند تولیدی مبتنی بر مشخصات فنی فازی در این مقاله پیشنهاد شده است. در همین حال، این مقاله به بحث در مورد چگونگی استفاده از رویکرد شبیه‌سازی مونت کارلو برای داده‌های غیرنرمال می‌پردازد. در نهایت، کاربردی از روش‌های پیشنهادی را در یک مطالعه موردی ارائه می‌دهد.

Aggregation of fuzzy metrics and its application in image segmentation

N. M. Ralević, M. Delić and Lj. Nedović

تجمیع متریک‌های فازی و کاربرد آن در تقسیم‌بندی تصویر

چکیده. این مقاله یک روش جدید برای ساخت یک متریک فازی پیشنهاد می‌کند و کاربرد آن را در تقسیم‌بندی تصویر نشان می‌دهد. برخی از ویژگی‌های جدید t -نرم‌ها، t -هم‌نرم‌ها، توابع تجمیع و متریک‌های فازی ثابت شده‌اند که روش‌هایی را برای ساخت یک متریک فازی فراهم می‌کند. ما ثابت می‌کنیم که با اعمال برخی از انواع t -نرم‌ها، t -هم‌نرم‌ها و توابع تجمیع روی دنباله متریک‌های فازی، می‌توان یک متریک فازی جدید بدست آورد. کاربرد متریک فازی ساخته شده به این روش، در تقسیم‌بندی تصویر با استفاده از الگوریتم FCM نشان داده شده است. برای ساخت یک متریک فازی جدید، یک تابع تجمیع توسعه یافته به نام میانگین شبه‌حسابی تعمیم یافته در نظر گرفته شده است.

Fuzzy betweenness spaces on continuous lattices

S. Y. Zhang and F. G. Shi

فضاهای میانی فازی روی شبکه‌های پیوسته

چکیده. مفهوم فضاهای میانی در نظریه ساختار محدب بسیار مهم است. در این مقاله، این مفهوم به شبکه‌های پیوسته، تعمیم داده شده است. سپس برخی از مشخصه‌ها و ویژگی‌های آن بررسی می‌شوند. در نهایت، رابطه رسته‌ای بین فضاهای محدب تعمیم‌یافته فازی و فضاهای میانی فازی با استفاده از یک ارتباط گالوای آنتی‌تون ویژه بحث شده است.

Compactness of first-order fuzzy logics

S. M. A. Khatami

فشرده‌گی در منطق فازی مرتبه اول

چکیده. یکی از زیباترین و کاربردی‌ترین خواص منطق مرتبه اول، فشرده‌گی سازگاری است. این خاصیت بیان می‌کند که یک مجموعه متناهیاً سازگار، سازگار است. درجات مختلف سازگاری در منطق فازی، صورت‌های مختلفی از فشرده‌گی سازگاری را در این منطق‌ها ایجاد می‌کند. در این مقاله، بعد از مرور نتایج موجود در مورد فشرده‌گی سازگاری و فشرده‌گی K -سازگاری در منطق پایه هایکه، نتایج جدیدی در مورد این موضوع ارائه می‌شوند. در این راستا ابتدا توپولوژی‌هایی روی $[0, 1]$ و $[0, 1]^2$ معرفی می‌شوند که با در نظر گرفتن آنها، تعبیر همه روابط منطقی در منطق پایه توابع پیوسته‌ای می‌شوند. سپس برای هر رابطه تشابه، یک توپولوژی موسوم به توپولوژی تشابه روی ساختارهای مرتبه اول معرفی می‌شود. در نهایت با ایده گرفتن از ایده‌های منطق پیوسته، نتایج حول فشرده‌گی سازگاری در منطق پایه تعمیم داده می‌شوند.

A novel Kumaraswamy interval type-2 TSK fuzzy logic system for subway passenger demand prediction

Z. Saghian, A. Esfahanipour and B. Karimi

سیستم فازی TSK نوع-۲ فاصله‌ای کومارازوامی جدید برای پیش‌بینی تقاضای مسافر مترو

چکیده. سیستم‌های منطق فازی (FLSs) ابزار مناسبی برای یادگیری و پیش‌بینی مسائل دنیای واقعی هستند. مجموعه‌های فازی نوع-۲ توسعه یافته مجموعه‌های فازی نوع-۱ متداول می‌باشند که برای مسائل پیش‌بینی با عدم قطعیت به کار برده می‌شوند. سیستم منطق فازی نوع-۲ فاصله‌ای (IT2 FLS) به دلیل کارایی و راحتی، پرکاربردترین FLS نوع-۲ می‌باشد. پیش‌بینی تقاضای مسافر نقش مهمی در بخش حمل و نقل عمومی دارد. به دلیل غیرخطی بودن و عدم پایداری پیش‌بینی ورود مسافران، IT2 FLS می‌تواند شیوه مناسبی برای حل این مسأله باشد. در این مقاله، یک سیستم منطق فازی تحت عنوان KIT2 TSK برای پیش‌بینی ورود مسافران به ایستگاه‌های مترو ارائه می‌دهیم. در مدل پیشنهادی، از توزیع کومارازوامی برای ساخت IT2 TSK FLS استفاده می‌کنیم. علاوه بر این، معیار انتخاب ورودی جدیدی را ارائه می‌دهیم که از عملگر SchweizerSklar t-conorm در فرآیند انتخاب متغیر استفاده می‌کند. انعطاف‌پذیری توزیع کومارازوامی منجر به توانایی تقریب چندین توزیع با استفاده از معادله‌ای یکسان توسط مقادیر مختلف پارامترهای شکل آن می‌شود. با بهره‌مندی از این ویژگی، مدل پیشنهادی خود را برای پیش‌بینی ورود مسافر یک خط از سیستم متروی تهران به عنوان مطالعه موردی اتخاذ می‌کنیم. به علاوه، برای مشاهده نتایج در روزهای غیرمعمول، تقاضای مسافر در تعطیلات عمومی، آخر هفته‌ها و وقایع خاص نیز در نظر گرفته شدند. نتایج نشان می‌دهند که روش پیشنهادی عملکرد بهتری در پیش‌بینی ساعتی ورود مسافر در مقایسه با روش‌های معیار دارد. نتایج برای مسأله chaotic Mackey-Glass نیز عملکرد بهتر مدل پیشنهادی را نشان می‌دهد.

(L, M) -fuzzy topological derived internal relations and (L, M) -fuzzy topological derived enclosed relations

X. Y. Wu and Y. Shi

روابط داخلی مشتق شده توپولوژیکی (L, M) – فازی و روابط محصور مشتق شده توپولوژیکی (L, M) – فازی

چکیده. در این مقاله، مفاهیم فضای روابط داخلی مشتق شده توپولوژیکی (L, M) – فازی و فضای داخلی مشتق شده توپولوژیکی (L, M) – فازی معرفی شده‌اند. ثابت شده است که آنها بطور رسته‌ای با فضای روابط داخلی توپولوژیکی (L, M) – فازی و فضای توپولوژیکی (L, M) – فازی یکرخت هستند. همچنین، مفاهیم فضای رابطه محصور مشتق شده توپولوژیکی (L, M) – فازی و فضای بستار مشتق شده توپولوژیکی (L, M) – فازی معرفی شده‌اند. ثابت شده است که آنها بطور رسته‌ای با فضای رابطه محصور شده توپولوژیکی (L, M) – فازی و فضای توپولوژیکی (L, M) – فازی یکرخت هستند.

Maximal product of two L-graph automata and some applications

E. Raisi Sarbizhan and M. M. Zahedi

حاصل ضرب بیشین دو L-گراف اتوماتا و کاربردها

چکیده. در این مقاله مفهوم L-گراف‌هایی که روی شبکه‌های باقی‌مانده‌ای ساخته می‌شوند و مفهوم حاصل ضرب بیشین دو L-گراف ارائه می‌شود. همچنین الگوریتم و کارایی این مفهوم در بهبود بخشی سیستم آموزشی تحت عنوان یکی از کاربردهای آن بیان می‌شود. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که حاصل ضرب بیشین دو L-گراف G و H و حاصل ضرب بیشین دو L-گراف H و G بایکدیگر یکریخت هستند. بعد آن مفهوم نوینی با عنوان حاصل ضرب بیشین دو L-گراف اتوماتا بیان می‌شود و در ادامه شرایط خودکفایی آنها در دو حالت مختلف بررسی می‌شود. همچنین با استفاده از خواص شبکه‌های باقی‌مانده‌ای ثابت می‌شود که دو L-گراف اتوماتای $A(Z(G)) * A(Z(H))$ و $A(Z(H)) * A(Z(G))$ یکریخت هستند و سپس روابط بین رفتارهای L-گراف اتوماتای $A(Z(G)) * A(Z(H))$ ، $A(Z(H))$ و $A(Z(G))$ توضیح داده می‌شود. در ادامه برخی از قضایای مربوط به روابط بین دو L-گراف اتوماتا و حاصل ضرب بیشینشان ارائه داده می‌شود. پس از آن، قضایای مرتبط به این مفاهیم اثبات می‌شوند و با استفاده از چند مثال، این مفاهیم جدید توضیح داده می‌شوند. علاوه بر این، کاربردی از حاصل ضرب بیشین دو L-گراف اتوماتا که عوامل موثر بر در امان ماندن از ویروس کرونا را بیان می‌کند، ارائه می‌شود و بر اساس آن، راهکارهایی برای کاهش انتشار این ویروس پیشنهاد داده می‌شود.

Novel distance measure between intuitionistic fuzzy sets and its application in pattern recognition

W. Y. Zeng, H. S. Cui, Y. Q. Liu, Q. Yin and Z. S. Xu

اندازه فاصله جدید بین مجموعه‌های فازی شهودی و کاربرد آن در تشخیص الگو

چکیده. در این مقاله، یک اندازه فاصله جدید بین مجموعه‌های فازی شهودی (IFSs) پیشنهاد می‌کنیم که درجه عضویت، درجه غیرعضویت و تفاوت آنها بین درجه عضویت و درجه غیرعضویت مجموعه‌های فازی شهودی، و همچنین اندازه فاصله نمایی به منظور جلوگیری از دست رفتن اطلاعات را در نظر می‌گیرد. در ضمن ثابت می‌کنیم که در تعریف اصول موضوعه‌ای اندازه فاصله صدق می‌کند، و تجزیه و تحلیل مقایسه‌ای را با برخی از اندازه‌های فاصله پر کاربرد انجام می‌دهیم. در نهایت، اندازه فاصله خود را در تشخیص الگو اعمال می‌کنیم، این نتایج نشان می‌دهد که اندازه فاصله ما می‌تواند بطور قابل توجهی بر اشکال از دست دادن اطلاعات غلبه کند و دارای دامنه کاربرد گسترده‌تری است.

Neighborhood connectivity index of a fuzzy graph and its application to human trafficking

A. Josy, S. Mathew and J. N. Mordeson

شاخص اتصال همسایگی یک گراف فازی و کاربرد آن در قاچاق انسان

چکیده. اتصال، بخشی اجتناب ناپذیر از نظریه گراف فازی است. این مقاله در مورد پارامتری در نظریه گراف فازی به نام شاخص اتصال همسایگی بحث می‌کند. چندین کران و مقادیر شاخص ساختارها مانند درختان، چرخه‌ها و گراف‌های فازی کامل بدست می‌آیند. فرمول تعمیم یافته برای شاخص اتصال همسایگی گراف‌های فازی به دست آمده توسط اعمالی مانند اتحاد، الحاق، ترکیب، حاصل ضرب دکارتی و حاصل ضرب تانسوری نیز توسعه داده شده است. الگوریتمی برای یافتن شاخص اتصال همسایگی نیز پیشنهاد شده است. در زمینه‌های عملی، یک مسئله قاچاق انسان به عنوان یک برنامه کاربردی واقعی مورد بحث قرار می‌گیرد.

Improved q-rung orthopair and T-spherical fuzzy sets

M. Riyahi, A. Boruman Saeid and M. Kuchaki Rafsanjani

مجموعه‌های فازی بهبود یافته T-کروی و زوج متعامد درجه q

چکیده. تعمیم‌های گوناگونی از مجموعه‌های فازی به مانند مجموعه‌های شهودی، تصویر، فیثاغورسی و کروی به منظور مدل‌سازی عدم قطعیت ارائه شده‌اند. اگرچه این مجموعه‌های فازی توانسته‌اند باعث افزایش میزان دقت شوند، ایجاد محدودیت‌های جدی روی مقادیر در نظر گرفته شده، مهم‌ترین مشکل آن‌ها است. در این دست از مجموعه‌های فازی، مقادیر در نظر گرفته شده و همچنین جمع این مقادیر باید در بازه بسته $[0, 1]$ تعریف شوند. شرط جمع به صورت جدی مقادیر مجاز را محدود می‌نماید. مجموعه‌های فازی زوج متعامد درجه q و T-کروی به منظور رفع این مشکل برای مجموعه‌های فازی با دو درجه عضویت و سه درجه عضویت ارائه شده‌اند. کاهش مقادیر درجات عضویت با استفاده از عملگر توان، ایده اصلی در این دو مجموعه است. هرچند، این مجموعه‌ها از دو مشکل اساسی رنج می‌برند. اولین مشکل از این حقیقت ناشی می‌شود که ساختار خودکاری برای تشخیص مقدار توان وجود ندارد. همچنین، از دست دادن اطلاعات، مورد دیگری است که بر روی دقت مراحل تصمیم‌گیری اثرگذار است. این مشکل، پیامد زیانبار تغییر مقادیر می‌باشد. این مقاله یک استراتژی کاهش نوین برای حل مشکلات مطرح شده مجموعه‌های فازی زوج متعامد درجه q و T-کروی ارائه می‌دهد. استراتژی کاهش ارائه شده، مسئله اول را با ایجاد یک ساختار خودکار برای یافتن توان مناسب به گونه‌ای حل می‌نماید که کاهش مورد انتظار مقادیر تضمین شود. ساختار خودکار معرفی شده برای کاهش مقدار بیشینه موجود، مورد استفاده قرار می‌گیرد. علاوه بر این، در استراتژی ارائه شده، بقیه درجات عضویت با توجه به فاصله خود با مقدار بیشینه و همچنین نرخ کاهش مقدار بیشینه، کاهش خواهند یافت. این مقاله با استفاده از روابط ریاضی اثبات می‌نماید که نسبت بین مقادیر درجات عضویت قبل و پس از کاهش دست‌نخورده باقی خواهد ماند که باعث حل مشکل از دست رفتن اطلاعات می‌شود. علاوه بر این، سطح بالاتر دقت تصمیمات در استراتژی نوین ارائه شده در مقایسه با دیگر مجموعه‌های فازی نظیر مجموعه‌های فازی زوج متعامد درجه q و T-کروی با استفاده از مثال‌های مختلف نشان داده شده است.

Ordinal fuzzy entropy

Y. He and Y. Deng

آنتروپی فازی ترتیبی

چکیده. در زندگی واقعی قرار است وقوع یک سری چیزها به ترتیب اتفاق بیافتد. بنابراین، لازم است توالی به عنوان عاملی حیاتی در مدیریت انواع مختلف چیزها در محیط فازی در نظر گرفته شود. با این حال، تحقیقات مرتبط کمی برای ارائه راه حل منطقی برای این تقاضا انجام شده است. بنابراین، چگونگی اندازه گیری درجه عدم قطعیت مجموعه های فازی ترتیبی هنوز یک موضوع باز است. برای پرداختن به این موضوع، یک آنتروپی فازی ترتیبی جدید در این مقاله با در نظر گرفتن ترتیب گزاره ها در اندازه گیری سطح عدم قطعیت در محیط فازی پیشنهاد شده است. در مقایسه با آنتروپی های پیشنهادی قبلی، اثرات بر درجات عدم قطعیت فازی ناشی از توالی های گزاره های متوالی در مقادیر اندازه گیری با استفاده از روش پیشنهادی در این مقاله تجسم می یابد. علاوه بر این، چند مثال عددی برای تأیید صحت و اعتبار آنتروپی پیشنهادی ارائه شده است.

Monadic algebras of an involutive monoidal t-norm based logic

J. T. Wang and X. L. Xin

جبرهای منادیک یک منطق مبتنی بر t-هنجار تکوارهای غیرتلفیقی

چکیده. هدف اصلی این مقاله بررسی سوره‌های کلی و وجودی روی جبرهای مبتنی بر t-هنجار تکوارهای غیرتلفیقی است که معاشناسی جبری برای منطق t-هنجارهای چپ-پیوسته غیرتلفیقی و باقی‌مانده‌های آنهاست، و کلاس جبرهای حاصل را IMTL- جبرهای منادیک می‌نامند. ابتدا برخی از خصوصیات جبری مرتبط با آنها را مطالعه و ثابت می‌کنیم که گوناگونی IMTL- جبرهای منادیک، معادل‌های معنایی جبری منطق فازی مجهول منادیک $mMTL \vee$ است، که معادل با منطق فازی معین (IMTL) $S5$ است و تمامیت $IMTL \vee$ را از طریق IMTL- جبرهای منادیک تابعی نشان می‌دهیم. علاوه بر این، یک مطالعه سیستماتیک از ساختارهای جبری منادیک را شروع می‌کنیم که به IMTL- جبرهای منادیک مربوط می‌شود، که برخی از آنها MTL- جبرهای منادیک، WNM- جبرهای منادیک، NM- جبرهای منادیک، BL- جبرهای منادیک، MV- جبرهای منادیک و جبرهای بولی منادیک را تشکیل می‌دهند. در نهایت، برخی از معرف‌های IMTL- جبرهای منادیک را ارائه می‌دهیم. به طور خاص، IMTL- جبرهای قابل نمایش و مستقیماً تجزیه‌ناپذیر را توسط فیلترهای منادیک مشخص می‌کنیم.