PERSIAN TRANSLATION OF ABSTRACTS

Iranian Journal of Fuzzy Systems
Volume 17, Number 4 (2020), pp. 201
University of Sistan and Baluchestan

Product operation and joint interval valued observable

K. Cunderlikova

عمل ضرب و بازه مقدار مشترک مشاهده‌پذیر

چکیده. هدف این مقاله، تعریف عمل ضرب روی خانواده‌ای از پیشامدهای بازه مقدار و مفهوم بازه – ای مقدار مشترک مشاهده‌پذیر می‌باشد. همچنین، چگونگی ارتباط بین عمل‌های ضرب برای پیشامدهای بازه‌ای مقدار و پیشامدهای فازی شهودی را نیز نشان می‌دهیم. رابطه‌ی بین بازه‌ای مقدار مشترک مشاهده پذیر و فازی شهودی مشترک مشاهده‌پذیر را بیان می‌کنیم. به کمک تابع Borel و بازه مقدار مشترک مشاهده‌پذیر، تابعی از بازه‌های مقدار مشاهده‌پذیر متعدد را نیز تعریف می‌کنیم.

Iranian Journal of Fuzzy Systems
Volume 17, Number 4 (2020), pp. 202
University of Sistan and Baluchestan

Fuzzy particle swarm optimization with nearest-better neighborhood for multimodal optimization

M. B. Dowlatshahi, V. Derhami and H. Nezamabadi-pour

بهینه‌ساز جمعیت ذرات فازی با نزدیک‌ترین-بهتر همسایگی برای بهینه‌سازی چندمُدی

چکیده. در دهه‌های گذشته، تلاش‌های زیادی برای حل مسائل بهینه‌سازی چندمُدی با استفاده از بهینه-ساز جمعیت ذرات (PSO) صورت گرفته‌است. برای به دست آوردن نتایج خوب، این الگوریتم‌های PSO نیازمند مشخص کردن برخی پارامترها برای تعریف همسایگی محلی هستند. در این مقاله، انگیزه ما ارائه‌ی ساختارهای جدید همسایگی است که پارامترهای نامطلوب همسایگی را بدون کاهش عملکرد، حذف می‌کنند. از این رو، این مقاله دو نوآوری اصلی دارد. ابتدا دو ساختار همسایگی بدون پارامتر جدید به نام ساختار توپولوژیک نزدیک‌ترین-بهتر (TNB) و ساختار نزدیک‌ترین-بهتر مبتنی بر فاصله (DNB) به ترتیب در فضای توپولوژیکی و فضای تصمیم‌گیری ارائه می‌شوند. دوم، دو ساختار همسایگی پیشنهادی با الگوریتم بهینه‌ساز جمعیت ذرات فازی ترکیب شده و دو الگوریتم جدید به نام های TNB-FPSO و DNB-FPSO برای حل مسائل بهینه‌سازی چندمُدی پیشنهاد شده‌است. لازم به ذکر است که ما از یک سیستم فازی مرتبه صفر برای ایجاد تعادل بین کاوش و بهره‌گیری الگوریتم‌های پیشنهادی استفاده می‌کنیم. برای ارزیابی عملکرد الگوریتم‌های پیشنهادی، یک ارزیابی تجربی روی چندین مساله محک چندمُدی استاندارد انجام شده‌است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهند که الگوریتم DNB-FPSO از نظر آماری نسبت به سایر الگوریتم‌های بهینه‌سازی چندمُدی مورد مقایسه، عملکرد بهتری دارد.

Iranian Journal of Fuzzy Systems
Volume 17, Number 4 (2020), pp. 203
University of Sistan and Baluchestan

Solving matrix games with hesitant fuzzy pay-offs

M. R. Seikh, S. Karmakar and M. Xia

حل بازی‌های ماتریسی با بازده‌های فازی مردد

چکیده. هدف از این مقاله، توسعه بازی‌های ماتریسی با بازده‌های ماتریسی عناصر فازی مردد مثلثی (THFEs) است. برای حل چنین بازی‌هایی، یک روش جدید براساس مفهوم عملگر میانگین وزنی و تابع امتیاز THFEs استنتاج شده‌است. در ابتدا، دو مسئله برنامه‌ریزی غیر–خطی را با THFEs به صورت فرمول در می‌آوریم. سپس، با بکار بردن تابع THFEs ، این دو مسئله را به دو مسئله‌ی برنامه ریزی چند– منظوره غیر–خطی با اعداد فازی مثلثی (TFNs) تبدیل می‌کنیم. نهایتاً، روش واژه‌نگاری جهت حل این دو مسئله برنامه‌ریزی چند–منظوره به کار برده شده‌است. جهت نشان دادن اعتبار و کاربردی بودن روش پیشنهادی یک مسئله‌ی مشترک بازار در نظر گرفته شده‌است.

Iranian Journal of Fuzzy Systems
Volume 17, Number 4 (2020), pp. 204
University of Sistan and Baluchestan

General definitions for the union and intersection of ordered fuzzy multisets

Á. Riesgo, P. Alonso, I. Díaz and S. Montes

تعاریف کلی اجتماع و اشتراک چند مجموعه‌های فازی مرتب

چکیده. نظریه مجموعه‌های فازی از فرمول‌بندی اصلی‌اش تاکنون، تعدادی توسیع بوجود آورده‌است که در آن‌ها نقش مقادیر عضویت در بازه واحد $[0, 1]$ به موجودیت‌های پیچیده ریاضی بیشتری داده شده‌است. در بین توسیع‌های بسیار زیاد موجود، دوتای مشابه، چند مجموعه‌های فازی و مجموعه‌های فازی مردد، برای نشان دادن عضویت فازی، بر مجموعه‌هایی از مقادیر مجزای متعددی تکیه دارند، تفاوت کلیدی در آنست‌که چند مجموعه‌های فازی جهت مقادیر عضویت تکراری است، درصورتی‌که مجموعه‌های فازی مردد این‌طور نیستند. اما در هیچیک از دو حالت این مجموعه‌های مقادیر، مرتب نیستند، زیرا آن‌ها به سادگی از طریق چند مجموعه‌ها یا مجموعه‌ها نشان داده شده‌اند. در این مقاله، ما چند مجموعه‌های فازی مرتب را مورد مطالعه قرار می‌دهیم که مقدار عضویت می‌تواند n–تایی مرتب از مقادیر باشد، بنابراین برای هر دو مجموعه‌ی ترتیب و تکراری قابل محاسبه است. ما برخی از تعاریف و نتایج اساسی را ارائه می‌دهیم و رابطه بین این چند مجموعه‌های فازی مرتب ، چند مجموعه‌های فازی و مجموعه‌های فازی مردد را کشف می‌کنیم.

Iranian Journal of Fuzzy Systems
Volume 17, Number 4 (2020), pp. 205
University of Sistan and Baluchestan

Multi-criteria IT personnel selection on intuitionistic fuzzy information measures and ARAS methodology

A. Raj Mishra, G. Sisodia, K. Raj Pardasani and K. Sharma

انتخاب پرسنل IT چند معیاره روی اندازه‌های اطلاعات فازی شهودی و روش‌شناسی ARAS

چکیده. رقابت جهانی و رشد سریع تکنولوژی اطلاعات، همواره سازمان‌ها را ناگزیر به تغییر روش هایشان می‌کنند. در حال حاضر، شرکت‌ها نیازمند پرسنل IT می‌باشند که با اندیشه‌های خلاق باعث ایجاد تفاوت، و حفظ اصلاحات سریع می‌شوند. چون سنجش انتخاب پرسنل IT (ITPS) شامل گزینه ها و معیارهای متفاوت می‌باشد، از این رو، انتخاب پرسنل باید به عنوان یک مسئله تصمیم‌گیری چند-معیاره (MCDM) درنظر گرفته شود. دکترین مجموعه‌های فازی شهودی (IFSs) یک ابزار مؤثر در روشن‌سازی اطلاعات نامعلوم در یک مسئله MCDM می‌باشد. هدف اصلی این مقاله، انتخاب بهترین کاندید پرسنل IT به کمک روش ارزیابی ضریب جمعی (IF-ARAS) باندازه واگرا، بهبود بخشیدن تابع امتیاز و عملگرهای IF- انباشتگی است. در روش‌شناسی توسعه یافته، وزن‌های معیار و متخصصین، تصمیم (DEs) به ترتیب براساس روش اندازه IF- واگرای پیشنهادی و روش ارزیابی ترجیحی فازی شهودی محاسبه شده‌اند. سپس داوری‌های متخصصین تصمیم از روش پیشنهادی جمع شده‌اند تا از دست رفتن داده‌ها اجتناب شود. بالاخره، روش IF-ARAS پیشنهاد شده جهت حل مسئله انتخاب پرسنل IT اجرا شده تا کاربردی بودن روش ارائه شده را خاطر نشان کند. علاوه برآن، یک تحلیل مقایسه‌ای فراهم گردیده تا نتایج بدست آمده برای اعتبار بخشیدن به روش‌شناسی توسعه یافته را بررسی کند. تجزیه و تحلیل روشن می‌سازد که روش IF-ARAS کار او با روش‌های موجود سازگار است.

Iranian Journal of Fuzzy Systems
Volume 17, Number 4 (2020), pp. 206
University of Sistan and Baluchestan

Uncertainty analysis of hierarchical granular structures for multi-granulation typical hesitant fuzzy approximation space

H. Y. Zhang and S. Y. Yang

تحلیل عدم اطمینان ساختارهای دانه‌ای سلسله مراتبی برای فضای تقریب فازی مردد نوعی چند-دانه

چکیده. اندازه‌های عدم اطمینان و ساختارهای سلسله مراتبی دو دیدگاه اصلی در محاسبه دانه‌ای، استدلال تقریب، و روند آگاهی است. مجموعه‌های فازی مردد نوعی، به عنوان توسیع اولیه از مجموعه های فازی، در انعکاس تردید و ابهام در ارائه دانش و تصمیم‌گیری انعطاف‌پذیرتر می‌باشند. در این مقاله، بطوراساسی، ساختارهای سلسله مراتبی و اندازه‌های عدم اطمینان در زمینه‌های فازی مردد نوعی را بررسی می‌کنیم. ابتدا، اعداد اصلی عددی پارامتری شده عناصر فازی مردد نوعی، مجموعه‌های فازی مردد و روابط فازی مردد نوعی را به ترتیب براساس ترتیب‌های جزئی قابل قبول‌تر، با یک مفهوم گسسته، بطوری‌که پارامترها اولویت‌های ریسک، تصمیم‌گیرنده‌ها را بیان می‌کنند، پیشنهاد می‌کنیم. سپس، چهار رابطه ترتیب برای فضای فازی مردد نوعی و چهار اندازه‌ی عدم اطمینان جهت مشخص سازی ابهام در فضای تقریب فازی مردد ارائه می‌دهیم و روابط آن‌ها را مورد بررسی قرار می‌دهیم. بعد از آن، ساختارهای سلسله مراتبی فضای فازی مردد نوعی چند-دانه، براساس دانش فازی مردد نوعی چند-دانه مختلف مورد بحث قرار گرفته‌اند. بعلاوه، چارچوب مجموعه‌های طبیعی فازی مردد نوعی چند- دانه را برحسب رویکرد خوش‌بینانه و بدبینانه بنا می‌کنیم. بالاخره، برای فضای تقریب فازی مردد نوعی چنددانه، به ترتیب براساس پایگاه‌های دانش ماکسیمال و مینیمال اندازه‌های عدم اطمینان را مورد مطالعه قرار می‌دهیم.

Iranian Journal of Fuzzy Systems
Volume 17, Number 4 (2020), pp. 207
University of Sistan and Baluchestan

Refining membership degrees obtained from fuzzy C-means by re-fuzzification

M. Javadian, R. Vaziri, S. Haghzad Klidbary and A. Malekzadeh

اصلاح درجه عضویت‌های بدست آمده از خوشه‌بندی fuzzy C-means با فازی سازی مجدد نتایج

چکیده. روش Fuzzy C-means(FCM) معروفترین و پرکاربردترین الگوریتم خوشه‌بندی فازی است. هرچندکه یکی از ضعف‌های این روش، نحوه تخصیص درجه عضویت به داده‌ها است که بر اساس تابعی از فاصله تا مرکز خوشه تعیین می‌شود. متاسفانه در این نحوه تعیین درجه عضویت‌ها، شکل و چگالی خوشه‌ها لحاظ نمی‌گردد. الگوریتم پیشنهادی ما در این مقاله با فازی‌سازی مجدد نتایج حاصل از خوشه‌بندی FCM، درجه عضویت‌های جدیدی را به داده‌ها تخصیص می‌دهد که در تعیین آن شکل و چگالی خوشه‌ها نیز لحاظ شده‌است. در این الگوریتم، ابتدا نتایج خوشه‌بندی FCM نافازی شده و سپس مجددا فازی می‌گردد. این عملیات فازی‌سازی مجدد در الگوریتم پیشنهادی مزایایی را به ارمغان می‌آورد. مهمترین مزیت بدست آمده، تعیین درجه عضویت‌ها بر اساس شکل و چگالی خوشه‌ها است. قابلیت تعیین و حذف داده‌های پرت یکی دیگر از مزایای بدست آمده خواهد بود بطوری‌که الگوریتم FCM توانایی تشخیص مناسب داده‌های نویزی و پرت را ندارد. مزیت دیگر روش پیشنهادی بهبود و افزایش کیفیت نتایج خوشه‌بندی الگوریتم FCM است، زیرا در این روش برخی داده‌ها بر اساس میزان شباهتشان به شکل و چگالی خوشه‌ها، بین خوشه‌های اولیه جابه‌جا می‌گردند. شبیه‌سازی‌های انجام شده بر روی داده‌های واقعی و ساختگی، نمایانگر مزایای ذکر شده‌است.

Iranian Journal of Fuzzy Systems

Volume 17, Number 4 (2020), pp. 208

University of Sistan and Baluchestan

A robust least squares fuzzy regression model based on kernel function

A. H. Khammar, M. Arefi and M. G. Akbari

مدل رگرسیونی فازی کمترین مربعات استوار بر اساس تابع هسته

چکیده. در این مقاله، یک نگرش جدید برای برازش یک مدل رگرسیونی فازی استوار بر اساس کمیت‌های فازی مورد مطالعه قرار گرفته‌است. در این نگرش، ابتدا یک فاصله جدید بین دو عدد فازی بر پایه تابع هسته معرفی می‌گردد و آن‌گاه، بر اساس روش کمترین مربعات، پارامترهای مدل رگرسیونی فازی برآورد می‌شوند. نگرش بیان شده، مدل‌های رگرسیونی فازی استواری را ارائه می‌دهد که با وجود انواع مختلفی از داده‌های پرت، اجرای آن‌ها مناسب است. کاربردی از نگرش بیان شده برای برخی داده‌های شبیه‌سازی شده و برخی داده‌های واقعی با وجود داده‌های پرت مورد مطالعه قرار گرفته‌است.

Iranian Journal of Fuzzy Systems
Volume 17, Number 4 (2020), pp. 209
University of Sistan and Baluchestan

Alternative approaches to obtain t-norms and t-conorms on bounded lattices

E. Asici and R. Mesiar

شیوه‌های دیگر در بدست آوردن t-نرم و t-هم نرم روی لاتیس‌های کراندار شده

چکیده. در مطالعه‌ی فضاهای متریک احتمالی، نرم‌های مثلثی به عنوان نوع خاصی از توابع شرکت‌پذیر روی بازه واحد تعریف شده‌اند. از آن به بعد، این توابع کاربردهایی در بسیاری از زمینه‌ها داشته‌اند. در این تحقیق، روش‌های جدیدی جهت ساختن نرم‌های مثلثی و هم‌نرم‌های مثلثی روی یک لاتیس دلخواه تحت برخی محدودیت‌ها ارائه می‌دهیم. همچنین برای وضوح مثال‌های گویایی ارائه می‌دهیم. بالاخره، نشان می‌دهیم که روش‌های ساختاری بیان شده می‌تواند به استقراء به ترتیب حاصل‌جمع ترتیبی تعدیل یافته برای نرم‌های مثلثی و هم‌نرم‌های مثلثی روی یک لاتیس کراندار شده دلخواه تعمیم داده شود.

Iranian Journal of Fuzzy Systems

Volume 17, Number 4 (2020), pp. 210

University of Sistan and Baluchestan

Fuzzy convergence structures in the framework of L-convex spaces

Z. Y. Xiu, Q. H. Li and B. Pang

ساختارهای محدب فازی درچارچوب فضاهای L-همگرا

چکیده. دراین مقاله، نظریه همگرای فازی در چارچوب فضاهایL-همگرا معرفی می‌شود. ابتدا، مفهوم فضاهای همسایگی – دور معرفی می‌شوند و نشان داده شده‌است که رسته‌ی حاصل با فضاهای L-محدب یکریخت است. سپس، به وسیله ایدآل‌های L-محدب، مفهوم فضاهای L-محدب معرفی می شود و ثابت شده‌است که رسته فضاهای L-محدب می‌تواند به عنوان یک زیر رسته انعکاسی در فضاهای L-همگرا نشانده شود. نهایتاً، مفاهیم فضاهای L-همگرا و از پیش همگرا معرفی می‌شوند و نشان داده می‌شود که رسته‌های حاصل به ترتیب با رسته فضاهای L-همگرا و فضاهای همسایگی – دور L-پیش همگرا یکریخت می‌باشند.

Iranian Journal of Fuzzy Systems
Volume 17, Number 4 (2020), pp. 211
University of Sistan and Baluchestan

A modification of probabilistic hesitant fuzzy sets and its application to multiple criteria decision making

B. Farhadinia and E. Herrera-Viedma

تصحیحی بر مجموعه‌های فازی مردد احتمالی و کاربردهای آن در تصمیم‌سازی چند معیاره

چکیده. مجموعه فازی مردد احتمالی، مفهوم جدیدی است که به مجموعه فازی مردد الحاق می‌گردد به‌طوری‌که قابلیت حفظ اطلاعات بیشتری نسبت به مجموعه فازی مردد معمول دارد. در اینجا نشان خواهیم داد که تعاریف موجود برای مجموعه فازی مردد احتمالی هنوز معقول نیستند و بنابراین ما در ابتدا به اصلاح تعریف مجموعه فازی مردد احتمالی می‌پردازیم. با لحاظ باز–تعریف مجموعه فازی مردد احتمالی؛ عملگرهای جبری و مجموعه‌ایی را ارائه می‌نماییم و سپس دسته‌ای از عملگرهای t–نرم و s–نرم به همراه تعدادی عملگر تجمیع پیشنهاد می‌کنیم. در نهایت مبتنی بر این عملگرهای جدید، کارایی و عملی بودن مجموعه فازی مردد احتمالی باز–تعریف شده با بکارگیری در سه نوع مساله تصمیم‌سازی چند معیاره شامل بررسی ایمنی ماشین خودکار صنعتی، بیمارستان‌های چین و شرکت سرمایه‌گزاری مورد مطالعه قرار می‌گیرد.

Iranian Journal of Fuzzy Systems

Volume 17, Number 4 (2020), pp. 212

University of Sistan and Baluchestan

A novel fuzzy multi-criteria decision-making methodology based upon the spherical fuzzy sets with a real case study

A. Balin

روش تحلیل تصمیم‌گیری چند-معیاره فازی جدید براساس مجموعه‌های فازی کروی با یک بررسی موردی حقیقی

چکیده. انتخاب سیستم تثبیت چرخش برای بسیاری از انواع کشتی‌ها حیاتی است. برای کشتی‌های جنگی که فعالیت‌های عملیاتی سریع و مفهوم زمان تأثیرگذار است، تعیین مناسب‌ترین سیستم‌ها از اهمیت خاص برخوردار است. برخی عملیات، مانند فرود هلیکوپتر روی عرشه، برای کشتی‌های نیروی دریایی حیاتی است. حرکت چرخشی ناخواسته این عملیات را مشکل می‌سازد. بعلاوه، به دلیل تأثیر حرکت چرخشی، ممکن است کارایی خدمه ناکافی باشد. از این رو، تعیین مؤثرترین سیستم تثبیت برای کشتی‌های نیروی دریایی به کاهش سریع حرکت چرخشی بسیار وابسته بود. با افزایش مطالعات تکنولوژیکی ، اینکه کدام نوع از دستگاه تثبیت برای کدام نوع از کشتی‌های نیروی دریایی مناسب‌تر است با اهمیت گردید. این تحقیق، رابطه بین محک و گزینه‌ها را ارزیابی وکاراترین سیستم تثبیت چرخش برای کشتی‌های نیروی دریایی را بر اساس نظرات متخصصین انتخاب می‌کند. تعمیم روش Topsis با مجموعه‌های فازی کروی بازه-مقدار جهت فهرست گزینه‌های سیستم‌های تثبیت برای کشتی‌های نیروی دریایی بکار برده شد. هنگامی که نتایج بدست آمده ارزیابی گردید، تأثیر محک برانواع سیستم‌های دیگر امتحان شد، معلوم گردید که Active Fin کارایی‌ترین گزینه است.

Iranian Journal of Fuzzy Systems
Volume 17, Number 4 (2020), pp. 213
University of Sistan and Baluchestan

Reliable hub-and-spoke network design problems under uncertainty through multi-objective programming

J. Nematian

مسائل طراحی شبکه هاب و گره قابل اطمینان تحت عدم قطعیت از طریق برنامه‌ریزی چند هدفه

چکیده. مسئله مکانیابی هاب تلاش می‌کند مکان‌هایی از تسهیلات هاب و اختصاص گره‌ها به تسهیلات توسعه‌یافته را پیدا کند. هاب‌ها تسهیلاتی برای جمع آوری، مرتب کردن و توزیع کالاها در شبکه‌های مخابراتی، سیستم‌های حمل بار و غیره هستند. هاب‌ها تسهیلات بسیار مهمی هستند و عدم دسترسی آن‌ها در سطح کل شبکه تأثیر می‌گذارد. در این مقاله ابتدا با توجه به مقادیر قابلیت اطمینان گره‌ها و یال‌ها، قابلیت اطمینان کل شبکه تعریف شده‌است. مسئله طراحی شبکه هاب و گره قابل اطمینان تحت عدم قطعیت از طریق روش برنامه‌ریزی چند هدفه‌ای ارائه می‌شود که در آن پارامترها متغیرهای فازی تصادفی هستند. در واقع، ما در تلاش هستیم تا متوسط قابلیت اطمینان را به حداکثر برسانیم و هزینه کل را به حداقل برسانیم. سپس، مسئله چند هدفه‌ای طراحی شبکه هاب و گره قابل اطمینان تحت شرایط عدم قطعیت با روش جدیدی با استفاده از برنامه‌ریزی چند هدفه فازی زیمرمن و روش CCP فازی تصادفی بر اساس تئوری امکان حل می‌شود. سرانجام، برخی از مسائل معیار به عنوان مثال‌های عددی برای روشن شدن روش ارائه شده و نشان دادن اثربخشی آن حل می‌شوند.