

PERSIAN  
TRANSLATION OF  
ABSTRACTS

## SPECTRUM ASSIGNMENT IN COGNITIVE RADIO NETWORKS USING FUZZY LOGIC EMPOWERED ANTS

F. KOROUPI, H. SALEHINEJAD AND S.TALEBI

### تخصیص کانال در شبکه‌های رادیویی هوشمند با استفاده از الگوریتم مورچگان فازی

**چکیده.** در حال حاضر شبکه‌های مخابراتی مرسوم به دلیل افزایش کاربران مخابراتی از مشکل کمبود کانال‌های مناسب رنج می‌برند. همین امر باعث شد تا روش جدیدی بر مبنای تخصیص پویا و هوشمند کانال برای این شبکه‌ها ارائه شود. یکی از مهمترین مسائل در شبکه‌های مخابراتی هوشمند تخصیص بهینه و عادلانه کانال به کاربران مهمان در شبکه، به خصوص در شبکه‌های الکتریکی هوشمند می‌باشد. برای حل این مسئله، در این مقاله روشی جدید بر مبنای تئوری گراف و الگوریتم جست‌وجوگر مورچگان که توسط یک کنترلر فازی مدیریت می‌شود ارائه می‌گردد. کارایی روش پیشنهادی با سایر روش‌های جست‌وجوگر از جمله روش رنگ‌آمیزی گراف و روش مورچگان غیر فازی مقایسه شده است که نتایج نشان دهنده کارایی الگوریتم پیشنهادی می‌باشد.

## A COMPROMISE RATIO RANKING METHOD OF TRIANGULAR INTUITIONISTIC FUZZY NUMBERS AND ITS APPLICATION TO MADM PROBLEMS

M. J. ZHANG AND J. X. NAN

### یک روش رتبه بندی نسبی تعدیل اعداد فازی شهودی مثلثی و کاربرد آن در مسائل MADM

**چکیده.** اعداد فازی شهودی مثلثی (TIFNs) حالت خاصی از مجموعه فازی شهودی (IF) است و رتبه بندی TIFNs یک مسئله مهم می باشد. هدف از این مقاله گسترش یک روش جدید برای رتبه بندی TIFNs با بکار بردن روشهای تصمیم گیری چند ویژگی (MADM) است. در این روش تحقیق امکان دارد اندیسه‌های ارزش و ابهام TIFNs به عنوان ویژگی در نظر گرفته شوند و در مقایسه TIFNs به عنوان گزینه ها دیده شوند. برای MADM فازی بر اساس این مفهوم که TIFN بزرگتر باید به اندیس مقدار ماکزیمم نزدیک و همزمان از اندیس ابهام مینیمم دور باشد یک روش نسبی تعدیل گسترش داده شده است. روش رتبه بندی پیشنهادی، به کار برده شده تا مسائل تصمیم گیری چند ویژگی را حل کند که در آن درجه بندی گزینه ها روی ویژگیها از به کار بردن TIFNs مشخص شده است. مثالهای عددی امتحان شده تا اجرا و کاربردی بودن روش پیشنهادی در این مقاله را بیان کند. علاوه بر آن یک بررسی مقایسه ای بعمل آمده تا مزیت روش پیشنهادی را بر دیگر روشها نشان دهد.

## THE OPTIMUM SUPPORT SELECTION BY USING FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS METHOD FOR BEHESHTABAD WATER TRANSPORTING TUNNEL IN NAIEN

R. RAFIEE, M. ATAEE AND S. M. E. JALALI

### انتخاب سیستم نگهداری بهینه با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتب فازی برای تونل انتقال آب بهشت آباد در نائین

چکیده. بسیاری اوقات مهندسان در پروژه‌های تونل‌سازی با موقعیت‌هایی روبرو می‌شوند که ناگزیرند از بین چندین گزینه، گزینه بهینه را انتخاب کنند. انتخاب گزینه بهینه می‌تواند توسط مهندسان مجرب با در نظر گرفتن قضاوت و مشاهدات آنها صورت گیرد. با این حال روش‌های تصمیم‌گیری را می‌توان به منظور پشتیبانی علمی از انتخاب بهینه در کاربردهای خاص به مهندسان پیشنهاد داد. روش تحلیل سلسله مراتب فازی یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چندگانه است که از ساختار مقایسه زوجی استفاده می‌کند. در این مقاله کاربرد روش FAHP در انتخاب سیستم نگهداری بهینه تونل انتقال آب در نائین نشان داده شده است. روش کار بدین ترتیب است که شش معیار اصلی که شامل مقادیر جابه‌جایی، ضریب اطمینان، هزینه (هزینه کلی)، زمان، قابلیت مکانیزه شدن و فاکتور عملی شدن (قابلیت نصب) برای انتخاب سیستم نگهداری در نظر گرفته شده است. مقادیر جابه‌جایی و تنش‌ها با استفاده از مدل‌سازی عددی تفاضل محدود در نرم‌افزار FLAC2D که به طور گسترده توسط مهندسان در بررسی رفتار تونل‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد، محاسبه شده است. پس از ساختن چندین مدل عددی برای سیستم‌های نگهداری مختلف، روش FAHP به منظور ارزیابی سیستم‌های نگهداری بر اساس معیارهای از پیش تعیین شده مورد استفاده قرار گرفت. این مطالعه نشان داد که استفاده از روش FAHP می‌تواند در بررسی گزینه‌های موجود برای سیستم نگهداری تونل‌ها بسیار تاثیرگذار باشد.

## ON LACUNARY STATISTICAL LIMIT AND CLUSTER POINTS OF SEQUENCES OF FUZZY NUMBERS

P. KUMAR, S. S. BHATIA AND V. KUMAR

### حد آماری حفره ای و نقاط انباشتگی دنباله های اعداد فازی

**چکیده.** برای هر دنباله حفره ای  $\theta = (k_r)$  مفاهیم نقطه  $S_\theta$ - حد و نقطه  $S_\theta$ - انباشتگی یک دنباله از اعداد فازی  $X = (X_k)$  را تعریف می کنیم، مجموعه های جدید  $\Gamma_{S_\theta}^f(x)$ ,  $\Lambda_{S_\theta}^f(x)$  را معرفی و برخی از روابط شمول بین آنها و مجموعه های  $\Gamma_s^f(x)$ ,  $\Lambda_s^f(x)$  را که در [۳] توسط Aytar [S. Aytar, Statistical limit points of sequences of fuzzy numbers, Inform. Sci. 165(2004) 129-138] معرفی شدند اثبات می کنیم. سپس، برای دنباله ی حفره ای  $\theta = (K_r)$  که برای آن مجموعه های  $\Gamma_{S_\theta}^f(x)$ ,  $\Lambda_{S_\theta}^f(x)$  به ترتیب با مجموعه های  $\Gamma_s^f(x)$ ,  $\Lambda_s^f(x)$  منطبق می شوند شرطی می یابیم.

ON  $\varphi$ -CONTRACTIONS IN FUZZY METRIC SPACES WITH  
APPLICATION TO THE INTUITIONISTIC SETTING

L. A. RICARTE AND S. ROMAGUERA

$\varphi$  – انقباض ها در فضاهای متری فازی با رویکرد شهودی

**چکیده.** برای نوعی از  $\varphi$  – انقباض ها در فضاهای متری فازی کامل که در نسخه های شهودی سهل الوصولی که نتایج اخیر X. Wen و C. Zhu ، X. Huang را ساده و بهبود می بخشد کاربرد دارد دو قضیه نقطه ثابت بدست می آوریم.

**SOME (FUZZY) TOPOLOGIES ON GENERAL FUZZY AUTOMATA**

M. HORRY AND M. M. ZAHEDI

**انواع توپولوژی فازی روی اتوماتای عمومی**

**چکیده.** در این مقاله چند مفهوم و قضیه بیان خواهند شد و انواع مختلفی از توپولوژیهای فازی معرفی خواهند شد. در حقیقت چند توپولوژی فازی از نوع لاون و از نوع چانگ روی اتوماتای عمومی معرفی می کنیم. به این منظور ابتدا یک عملگر داخلی فازی کارا توسکی تعریف می کنیم که یک توپولوژی از نوع لاون روی مجموعه از حالت‌های از یک اتوماتای فازی ماکزیمم-مینیمم معرفی خواهد کرد. همچنین با اثبات چند قضیه و تعریف دو عملگر بستر چند توپولوژی فازی از نوع چانگ معرفی خواهند شد.

## MEASURES OF FUZZY SEMICOMPACTNESS IN $L$ -FUZZY TOPOLOGICAL SPACES

W. H. YANG, S. G. LI AND H. ZHAO

### اندازه های نیم فشردگی فازی در فضاهای توپولوژیکی $L$ - فازی

**چکیده.** در این مقاله به کمک عمل استلزام با مفهوم درجات نیم فشردگی فازی در فضاهای توپولوژیکی  $L$ -فازی معرفی شده است. مشخصه سازی درجات نیم فشردگی فازی در فضاهای توپولوژیکی  $L$ -فازی حاصل شده، و برخی از خواص درجات نیم فشردگی فازی مورد بررسی قرار گرفته اند.



## THE NUMBER OF FUZZY SUBGROUPS OF SOME NON-ABELIAN GROUPS

H. DARABI, F. SAEEDI AND M. FARROKHI D. G

### تعداد زیرگروه های فازی برخی گروه های نا آبدلی

**چکیده.** در این مقاله تعداد زیر گروه های فازی کلاس هایی از گروه های نا آبدلی را محاسبه می کنیم. فرمول های دقیقی برای گروه های دو وجهی  $D_{2n}$ ، گروه های شبه دو وجهی  $QD_2^n$ ، گروه های کوآترنیون های تعمیم یافته  $Q_{4n}$  و  $P$ -گروه های مدولار  $M_p^n$  ارائه می دهیم.

## ROUGHNESS IN MODULES BY USING THE NOTION OF REFERENCE POINTS

B. DAVVAZ AND A. MALEKZADEH

### ناهمواری در مدول ها با استفاده از مفهوم نقاط مرجع

**چکیده.** یک مدول روی یک حلقه، یک مفهوم ریاضی جامع است برای مثال هایی از اشیا ریاضی که می توانند با یکدیگر جمع و یا در اعداد اسکالر ضرب شوند. در این مقاله، یک مدول روی یک حلقه را به عنوان مجموعه مرجع در نظر گرفته و با استفاده از مفهوم نقاط مرجع، تقریب های موضعی را برای زیر مجموعه های این مجموعه مرجع فراهم می کنیم.

AN EXPLICIT FORMULA FOR THE NUMBER OF FUZZY SUB-  
GROUPS OF A FINITE ABELIAN  $p$ -GROUP OF RANK TWO

J. M. OH

یک فرمول ساده برای تعداد زیرگروههای فازی یک  $p$ -گروه آبلی متناهی از دو

چکیده. [Fuzzy subgroups of rank two abelian ; Ngcibi, Murali and Makamba.  $p$ -group, Iranian Journal of Fuzzy Systems, 7 (2010), 149-153]  
تعداد زیر گروههای فازی گروه آبلی متناهی  $Z_p^m \times Z_p^n$  از مرتبه دو را مورد بررسی قرار داده اند و یک فرمول ساده برای حالتی که  $m$  یک عدد صحیح مثبت دلخواه و  $n=1,2,3$  را ارائه داده اند. هر چند که روش آنها می تواند با یک بحث استقرایی برای حالتی که  $n=4,5,\dots$  نیز به کار برده شود، اما برای آن تعداد یک فرمول ساده برای عدد صحیح مثبت دلخواه  $n$  ارائه نمی دهد. در این مقاله ما پاسخ کاملی برای این مسئله ارائه می دهیم. از این رو برای اعداد صحیح مثبت داده شده  $m$  و  $n$  یک فرمول ساده برای تعداد زیر گروههای فازی  $Z_p^m \times Z_p^n$  داده شده است.

## ON EXISTENCE AND UNIQUENESS OF SOLUTION OF FUZZY FRACTIONAL DIFFERENTIAL EQUATIONS

S. ARSHAD

### وجود و یکتایی جواب دیفرانسیل کسری فازی

**چکیده.** هدف از این مقاله مطالعه ی معادلات دیفرانسیل کسری فازی است. ثابت می کنیم معادله ی دیفرانسیل کسری فازی با معادله ی انتگرال فازی معادل است، سپس با بکار بردن این هم ارزی ( معادل بودن) وجود و یکتایی اثبات شده است. مشتق فازی به مفهوم Goetschel – Voxman و مشتق کسری به مفهوم Riemann Liouville مورد بررسی قرار گرفته اند. در پایان، کاربردهای نتیجه اصلی ارائه گردیده است.

## THE REMAK-KRULL-SCHMIDT THEOREM ON FUZZY GROUPS

B. B. MAKAMBA AND V. MURALI

## قضیه REMAK- KRULL – SCHMIDT برای گروههای فازی

**چکیده.** در این مقاله نمایی از زیر گروه فازی  $\mu$  از یک گروه  $G$  را مطالعه می کنیم که به صورت حاصلضربی است از زیر گروههای فازی تجزیه ناپذیر که مؤلفه های  $\mu$  نامیده می شوند. این نمایش در حد تعداد مؤلفه ها و کپی های یکریخت آنها منحصر بفرد است. در نظریه گروه قطعی، این یک قضیه معروف منتسب به **Remark – Krull – Schmidt** است. ما شبکه فازی زیر گروهها و برخی از خواص آنها را برای اثبات این قضیه در نظر می گیریم.