



پنجمین کنفرانس پردازش سیگنال
و
سیستم‌های هوشمند ایران

THE FIFTH IRANIAN CONFERENCE ON
SIGNAL PROCESSING AND
INTELLIGENT SYSTEMS
(ICSPIS 2019)

دانشگاه صنعتی شاهرود، شاهرود، ۲۷ و ۲۸
آذرماه ۱۳۹۸

گردآوری و تدوین: کمیته اجرایی کنفرانس
تنظیم و صفحه آرایی: حامد غضنفری، محمد مهدی بخشی
چاپ و صحافی: انتشارات لوتوس
ناظر فنی چاپ: دکتر مهدی جلالی
تیراژ: ۳۰۰ جلد

دبیرخانه کنفرانس

شاهرود، دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده مهندسی کامپیوتر
کد پستی: ۳۶۱۹۹۹۵۱۶۱ تلفن: ۰۲۳۳۲۳۰۰۳۳۸
تارنما: www.icspis.ir و www.icspis.shahroodut.ac.ir
پست الکترونیک: icspis@shahroodut.ac.ir

پنجمین کنفرانس
پردازش سیگنال و سیستم‌های هوشمند
ایران

The Fifth Iranian Conference on
Signal Processing and
Intelligent Systems
(ICSPIS 2019)

پاییز ۱۳۹۸
December 2019

فهرست

۷.....	پیام دبیر کنفرانس
۹.....	اعضای کمیته راهبردی
۱۱.....	اعضای کمیته علمی
۱۳.....	حامیان کنفرانس
۱۵.....	لیست داوران به ترتیب حروف الفبا
۱۷.....	برنامه کنفرانس در یک نگاه
۲۳.....	برنامه نشست‌ها
۴۳.....	چکیده مقالات فارسی
۷۱.....	چکیده مقالات انگلیسی
۱۳۹.....	فهرست نویسندگان مقالات فارسی
۱۴۳.....	فهرست نویسندگان مقالات انگلیسی



پیام دبیر کنفرانس

بنام آنکه آموختن آموخت

حمد و سپاس خداوند سبحان که پنجمین همایش پردازش سیگنال و سیستم‌های هوشمند ایران در دانشگاه صنعتی شاهرود با همکاری پژوهشگران و صاحب نظران داخلی و خارجی برگزار می‌شود. هدف کمیته راهبردی از برگزاری این همایش تخصصی فراهم کردن فرصتی مناسب برای محققین و پژوهشگران در حوزه پردازش سیگنال و سیستم‌های هوشمند است تا ضمن تبادل نظر علمی، در جریان آخرین دست آوردهای پژوهشی این حوزه قرار گیرند.

این همایش علمی با مجوز و نظارت قطب علمی سامانه‌های پردازش دیجیتال ایران از سال ۱۳۹۴ بطور سالیانه برگزار می‌شود. با توجه به برگزاری موفقیت آمیز سومین دوره این همایش در دانشگاه صنعتی شاهرود، با برگزاری پنجمین دوره این همایش در این دانشگاه موافقت بعمل آمد. براین اساس، این رویداد مهم علمی را با حضور پرشکوه شما محققین، پژوهشگران و نویسندگان گرامی آغاز می‌کنیم، و از همه پژوهشگران گرامی که دعوت ما را پذیرفتند و مقاله‌های ارزشمند خود را برای این همایش ارسال نمودند تشکر و قدردانی می‌کنیم.

در پنجمین همایش پردازش سیگنال و سیستم‌های هوشمند ایران بیش از ۲۵۰ مقاله از کشورهای مختلف جهان دریافت شده است. این مقاله‌ها در زمینه‌های پردازش سیگنال، پردازش تصویر، پردازش صوت و گفتار، پنهان سازی داده‌ها، بینایی ماشین، تحلیل و بازشناسی الگو، داده کاوی، محاسبات نرم، سیستم‌های هوشمند، شبکه‌های الکتریکی هوشمند، شبکه‌های کامپیوتری بوده‌اند. هریک از این مقاله‌ها حداقل توسط دو داور متخصص و قابل اعتماد داخلی یا خارجی مختلف



مورد داوری قرار گرفتند، و در نهایت تعداد ۸۵ مقاله جهت ارائه در این همایش انتخاب شدند، اگرچه به دلیل محدودیت پذیرش تعداد مقاله مجبور شدیم مقالات با ارزش دیگری را حذف نماییم. در اینجا لازم است از نویسندگان این مقاله‌های ارزشمند عذرخواهی نماییم. ضمناً از همه داوران و سرداوران محترمی که در ارزیابی مقالات این همایش ما را یاری کردند تشکر و قدردانی می‌نماییم.

پس از اتمام همایش از مجموعه مقاله‌های ارائه شده، مقاله‌های انگلیسی برای انتشار در اختیار پایگاه اطلاعاتی IEEE قرار می‌گیرند تا پس از بررسی های لازم در وبسایت این پایگاه نمایه شوند و مقاله‌های فارسی نیز توسط پایگاه اطلاعاتی ISC و سیویلیکا نمایه خواهند شد. مقاله‌های برگزیده نیز برای انتشار به صورت توسعه یافته به مجله علمی پژوهشی International Journal of Engineering معرفی می‌شوند. مقالات چاپ شده در این مجله توسط چندین پایگاه علمی از جمله Scopus نمایه می‌شوند.

در پایان بر خود لازم می‌دانیم از اعضای کمیته راهبری و اعضای کمیته علمی همایش که با زحمات شبانه‌روزی خود در برگزاری این رویداد مهم علمی همکاری نمودند تشکر نماییم.

حمید حسن پور

دبیر کنفرانس



اعضای کمیته راهبردی

پروفسور محمد مهدی فاتح	رئیس دانشگاه صنعتی شاهرود
دکتر علی دستفان	معاون پژوهشی دانشگاه صنعتی شاهرود
پروفسور حسن غفوری فرد	رئیس قطب علمی سامانه‌های پردازش دیجیتال
پروفسور کریم فائز	دبیر کمیته دائمی کنفرانس
پروفسور حمید حسن‌پور	دبیر کنفرانس پنجم



اعضای کمیته علمی

دانشگاه تربیت مدرس	پروفسور احسان الله کبیر
دانشگاه صنعتی امیرکبیر	پروفسور حسن غفوری فرد
دانشگاه صنعتی امیرکبیر	پروفسور کریم فائز
دانشگاه صنعتی شاهرود	پروفسور حمید حسن پور
دانشگاه شهید باهنر کرمان	پروفسور حسین نظام آبادی پور
پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات (مرکز تحقیقات مخابرات ایران)	پروفسور کامبیز بدیع
دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل	پروفسور علی آقاگل زاده
دانشگاه تربیت مدرس	پروفسور محمد حسن قاسمیان
دانشگاه صنعتی شاهرود	پروفسور محمد مهدی فاتح
دانشگاه صنعتی امیرکبیر	دکتر حسن طاهری
دانشگاه گیلان	دکتر اسدالله شاه بهرامی
دانشگاه یزد	دکتر محمد قاسم زاده
دانشگاه گنبدکودیا	دکتر نعمت الله شیرینی
دانشگاه فردوسی مشهد	دکتر حیدر طوسی‌ان شاندیز
دانشگاه سمنان	دکتر فرزین یغمایی
دانشگاه آزاد اسلامی ساری	دکتر همایون مؤتمنی
دانشگاه مالزی	دکتر والا علی روحانی
دانشگاه شاهد	دکتر نادر جعفری راد
دانشگاه یزد	دکتر ولی درهمی
دانشگاه صنعتی سجاد	دکتر جواد حمیدزاده



دانشگاه علم و صنعت ایران	دکتر بهروز مینائی
دانشگاه صنعتی شریف	دکتر حمید بیگی
دانشگاه صنعتی شاهرود	دکتر امین روشندل کاهو
دانشگاه صنعتی شاهرود	دکتر علیرضا ناظمی
دانشگاه صنعتی شاهرود	دکتر علی نجاتی کلاته
دانشگاه صنعتی شاهرود	دکتر داود شاهسونی
دانشگاه صنعتی شاهرود	دکتر حسین مروی
دانشگاه صنعتی شاهرود	دکتر علی دستفان
دانشگاه صنعتی شاهرود	دکتر علیرضا احمدی فرد
دانشگاه صنعتی شاهرود	دکتر علی سلیمانی
دانشگاه صنعتی شاهرود	دکتر امیدرضا معروضی
دانشگاه صنعتی شاهرود	دکتر وحید ابوالقاسمی
دانشگاه صنعتی شاهرود	دکتر هادی گرایلو
دانشگاه صنعتی شاهرود	دکتر سید مسعود میررضایی
دانشگاه صنعتی شاهرود	دکتر هدی مشایخی
دانشگاه صنعتی شاهرود	دکتر فاطمه جعفری نژاد
دانشگاه صنعتی شاهرود	دکتر مرضیه رحیمی
دانشگاه صنعتی شاهرود	دکتر محسن بیگلری

Prof. Firuz Zare
Prof. A. Beghdadi
Dr. M. Mahdavi
DR. Amin Zehtabian
Dr. Amin Hajizadeh
Dr. Pooya Davari

University of Queensland
University Paris 13, France
Victoria University Sydney
Free University of Berlin
Aalborg University
Aalborg University



حامیان کنفرانس



IEEE

Sponsored and Indexed by

CIVILICA

We Respect the Science



مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری



Regional Information Center for Science and Technology **RICEST**



لیست داوران به ترتیب حروف الفبا

حمیدزاده، جواد	Cássio Martins de Paula, Lauro
خالوئی، محمد	Lui, King-Shan
خسروی، حسین	آکوشیده، علیرضا
خسروی، محمدحسین	ابراهیمی، عماد
خیرخواه، ایمان	ادیب نیا، فضل‌الله
درخشان، مراد	احمدی فرد، علیرضا
درمانی، یوسف	اسدی امیری، سکینه
درهمی، ولی	اسماعیلیان، زینب
دلوریان، محدثه	ایران‌پور، مجید
ذوقی، تکتّم	بابازاده، مرتضی
رجبی، روزبه	بیگلری، محسن
رستگاری، حمید	پژهان، الهام
رحیمی، زهرا	تجری، علیرضا
رحیمی، مرضیه	تهجدی، زینب
روشن، هادی	جامپور، مهدی
رضوی، سید محمد	جزایری، حمید
سبطی، علی	جعفری، محمد مهدی
سلیمانی، علی	جعفری نژاد، فاطمه
سیدیزدی، سید جلال	جوان، محمدرضا
شاه بهرامی، اسدالله	حاجی زاده طحان، مرضیه
شریف نوقابی، مجتبی	حریمی، علی
شیوایی، مجتبی	حسینی، فرنّاز



گلسرخ تبار امیری، مهدی	صادقی بی غم، بهرام
لنگری، شادی	صادقی، محسن
محبی، جواد	صمدیانی، نجمه
محصولی، محمد مهدی	طالبی، سیروس
محمدپوری، زینب	طحانیان، اسماعیل
محمد کریمی، نعیمه	طلوع، محمد امین
محمودی، امیر	عبداللہی، میترا
مروی، حسین	عسکری، طیبہ
معروضی، امیدرضا	عسگریان دہکردی، رسول
معلم، محمود	علیان نژادی، محمدمهدی
ملازاده، احسان	عمادی، سیما
موحدی، زینب	عمادی، مہران
مہدی پور، الہام	غلامعلی نژاد، حسین
میرزائی، فائزہ	فائزی، اصغر
میررضائی، سید مسعود	فاتح، منصور
ناصرشریف، بابک	فردوسی، سعیدہ
نبوی، سید رضا	فرہادی، محسن
نیکپور، محسن	فیروزیان، ایمان
ہاشمی، رضا	قاسم زاده، محمد
یارمحمدی، ہادی	قنبری، علی
یاوری، ابوالفضل	قویدل، جلیل
یداللہ زاده طبری، میثم	کبیر، احسان اللہ
یوسفی، بردیا	کفای، مهدی
	گرایلو، ہادی



برنامه کنفرانس در یک نگاه

Conference Program at a Glance



برنامه کنفرانس در یک نگاه Conference Program at a Glance

ساعت	چهارشنبه ۹۸/۹/۲۷	پنج شنبه ۹۸/۹/۲۸
۸-۱۰	پذیرش و افتتاحیه	نشست ۳
۱۰-۱۰:۲۰	پذیرایی	پذیرایی
۱۰:۲۰-۱۲:۲۰	سخنرانی کلیدی	نشست ۴
۱۲:۳۰-۱۴	ناهار	ناهار
۱۴-۱۶	نشست ۱	
۱۶-۱۶:۲۰	پذیرایی	
۱۶:۲۰-۱۸:۲۰	نشست ۲	



Oral Sessions

نشست های شفاهی

Wed. Dec. 18, 14:00 – 16:00

چهارشنبه ۲۷ آذر، ۱۴:۰۰ – ۱۶:۰۰

محل Venue	مقالات Papers	عنوان نشست Title	کد نشست Session
H1	23, 85, 64, 78, 212	پردازش تصویر ۱ Image Processing 1	A1
H2	74, 67, 6, 237, 177,20	بینایی ماشین ۱ Computer Vision 1	A2
H3	71, 68, 31, 60, 168,169	پردازش سیگنال ۱ Signal Processing 1	A3
H4	207, 197, 172, 120, 99	پردازش گفتار Speech Processing	A4

Wed. Dec. 18, 16:20 - 18:20

چهارشنبه ۲۷ آذر، ۱۶:۲۰ – ۱۸:۲۰

محل Venue	مقالات Papers	عنوان نشست Title	کد نشست Session
H1	42, 97, 194, 210, 215, 230	پردازش تصویر ۲ Image Processing 2	B1
H2	91, 89, 73, 75, 93	داده کاوی Data Mining	B2
H3	235, 221, 196, 165, 179, 190	پردازش سیگنال ۲ Signal Processing 2	B3
H4	182, 217, 181, 92,171	هوش مصنوعی Artificial Intelligence	B4



Thu. Dec. 19, 8:00 - 10:00

پنج‌شنبه ۲۸ آذر، ۰۸:۰۰ – ۱۰:۰۰

محل Venue	مقالات Papers	عنوان نشست Title	کد نشست Session
H1	159, 100, 183, 193, 94	پردازش تصویر ۳ Image Processing 3	C1
H2	34, 202, 95, 132, 127	بینایی ماشین ۲ Computer Vision 2	C2
H3	47, 43, 44, 45, 53, 130	شناسایی الگو Pattern Recognition	C3
H4	114, 188, 219, 133, 234	یادگیری عمیق Deep Learning	C4

Thu. Dec. 19, 10:20 - 12:20

پنج‌شنبه ۲۸ آذر، ۱۰:۲۰ – ۱۲:۲۰

محل Venue	مقالات Papers	عنوان نشست Title	کد نشست Session
H1	199, 148, 164, 135, 129, 27	پردازش تصویر ۴ Image Processing 4	D1
H2	112, 136, 184, 186, 86	داده‌کاوی و پنهان‌نگاری داده Data Mining & Data Hiding	D2
H3	223, 178, 166, 117, 26, 187	سیستم‌های هوشمند Intelligent Systems	D3
H4	121, 28, 14, 226, 69	محاسبات نرم Soft Computing	D4



برنامه نشست‌ها

Sessions Program



نشست A1: پردازش تصویر ۱

چهارشنبه ۲۷ آذر، ساعت ۱۴:۰۰ – ۱۶:۰۰، اتاق H1

Session A1: Image Processing 1

Wednesday December 18, 14:00 - 16:00, Hall 1

**Spatial-Spectral Feature Extraction of
Hyperspectral Images Using Attribute Profile
With Partial Reconstruction and 3-D Gabor Filter**

23 **Bank**

*Mohammad Dowlatshah, Hassan Ghassemian,
Maryam Imani*

**Inpainted Image Quality Evaluation Based on
Saliency Map Features**

85

Dariush Amirkhani, Azam Bastanfard

**improving anomaly detection using sparse
rerresentation and gaussian filter in
hyperspectral**

64

Marzieh babaie, Maryam Imani

**Retinal Blood Vessel Segmentation Using Gabor
Filter and Morphological Reconstruction**

78

*Akram Isavand Rahmani, Hesam Akbari, Somayeh
Sarraf Esmaili*

**Document Image Classification Using
SqueezeNet Convolutional Neural Network**

212

Mohammad Hassanpour, Hamed Malek



نشست A2: بینایی ماشین ۱

چهارشنبه ۲۷ آذر، ساعت ۱۴:۰۰ – ۱۶:۰۰، اتاق H2

Session A2: Computer Vision 1

Wednesday December 18, 14:00 - 16:00, Hall 2

پیاده سازی روش PCA برای افزایش قابلیت کشف عیوب
زیرسطحی آلیاژ مس با استفاده از روش جریان گردابی
پالسی

74

علی جهانی سه قلعه

**Finger Knuckle Surface Print Verification using
Gabor Filter**

67

Mahsa Arab, Saeid Rashidi

**Extremity Extraction Based on Curvature with
Skeleton Filtering and the Ability of Recognizing
of Hidden Features Human Pose Representation**
hossein khodarahmi, masoud baghelani

6

**Mixture of Deep-based Representation and
Shallow Classifiers to Recognize Human
Activities**

237

*Ali Beikmohammadi, Karim Faez, Mohammad
Hosein Mahmoodian, Mohammad Hosein
Hamian*

177

**Medical Image Fusion Based Sparse
Decomposition and PDE of Images**



*Fahim Shabanzade, Hassan Ghassemian,
Mohammadmahdi Sayadi*

**Improvement of edge-tracking methods using
Genetic algorithm and Neural network**

20

*Sajjad ghazanfari shabankareh, saeid ghazanfari
shabankareh*



نشست A3: پردازش سیگنال ۱

چهارشنبه ۲۷ آذر، ساعت ۱۴:۰۰ – ۱۶:۰۰، اتاق H3

Session A3: Signal Processing 1

Wednesday December 18, 14:00 - 16:00, Hall 3

Digitally Tunable Voltage-Mode Universal Bi-quad Filter Utilizing a Novel Class AB DDCC

71 *Khalil Monfaredi, Hamed Shahbazi, Mousa Yousefi*

Estimation of Cuffless Systolic and Diastolic Blood Pressure Using Pulse Transient Time
68 *Mahtab Mehrabbeik, Saeid Rashidi*

Bearing Fault Diagnosis in Induction Motors Using Teager–Kaiser Energy Operator with Processing Of Voltage Signals
31 *Behnam Azizi, Fardin Dalvand, Satar Dalvand*

مدل سازی عبارات ظاهر نشده با استفاده از یادگیری عمیق
60 *امین قاضی زاهدی، مرتضی زاهدی، منصور فاتح*

بهبود امنیت لایه فیزیکی شبکه مشارکتی با استفاده از
168 **انتخاب رله ی تقویت -و- ارسال در حضور چندین شنودگر**
سحر پرکوک، محمد ترابی، سعید شکرالهی

169 **پیش بینی دمای اتاق با استفاده از یادگیری تقویتی**
زهره مرتضایی، مهسا قاسمی، منصور فاتح



نشست A4: پردازش گفتار

چهارشنبه ۲۷ آذر، ساعت ۱۴:۰۰ – ۱۶:۰۰، اتاق H4

Session A4: Speech Processing

Wednesday December 18, 14:00 - 16:00, Hall 4

**A Novel Phase-Domain Speech Watermarking
Method Using Perceptual Orthogonal Matching
Pursuit**

207

*Nasrin Montazeri, Neda Faraji, Mohammadreza
Hassannejad Bibalan*

**Speaker Recognition System Based on i-vector
Using t-SNE Visualization and Mean-shift
Algorithm**

197

Kourosh kiani, Atefeh Baniasadi

**Genetic Vector Quantization of Line Spectrum
Frequencies in Speech Coding**

172

Zohre Sharifi

**Compression of Speech Signals Using Kronecker
Enhanced Compressive Sensing Method**

120

*Sandeep Reddy Surakanti, Mohamad Emami,
Leila Zahedi*

**Speaker Diarization in Broadcast News Using
SubGlottal Resonances**

99

Homa Afaghi Kadijani, arbod Razzazi



نشست B1: پردازش تصویر ۲

چهارشنبه ۲۷ آذر، ساعت ۱۶:۲۰ – ۱۸:۲۰، اتاق H1

Session B1: Image Processing 2

Wednesday December 18, 16:20 - 18:20, Hall 1

**Super-resolution of license-plates using frames
of low-resolution video**

- 42 *Komail Mehrgan, Ali Reza Ahmadifard, Hossein Khosravi*

**ZIBA: A Novel Algorithm Based on Zero-Sum
Game For Document Image Binarization**

- 97 *Pouria Khanzadi, Mehrnosh Vaseghipanh,
Shirin Kordnoori, Hamidreza Mostafaei*

Fluid segmentation in Neutrosophic domain

- 194 *Elyas Rashno, Abdolreza, Sadegh Fadaei*

افزایش کیفیت تصاویر درماتوسکوپی ملانوما با استفاده

- 210 مناسب از ضرایب موجک در ساختار یادگیری عمیق
هاله فاتح، محمد تشنه لب، منصور فاتح

بهبود الگوریتم ترمیم تصویر بر اساس اطلاعات ساختار و

- 215 بافت با استفاده از مفهوم Quad-Tree
کیمیا پیوندی، فرزین یغمایی

ادغام هرمی تصاویر با نورگیری چندگانه با ویژگی های مبتنی

- 230 بر رنگ و توزیع شدت روشنایی در دنباله تصاویر ورودی
علیرضا اسدی، مهدی ازوجی



نشست B2: داده کاوی

چهارشنبه ۲۷ آذر، ساعت ۱۶:۲۰ – ۱۸:۲۰، اتاق H2

Session B2: Data Mining

Wednesday December 18, 16:20 - 18:20, Hall 2

**Breast Cancer Classification Using AdaBoost-
Extreme Learning Machine**

91 *Mahboobe Sharifmoghadam, Hamid Jazayeriy*

**Intrusion Detection systems using Real-Valued
Negative Selection Algorithm with Optimized
Detectors**

89 *Fatemeh Selahshoor, Hamid Jazayeriy, Hesam
Omranpour*

A hybrid click model for web search

73 *Danial Bidekani Bakhtiarvand, Saeed Farzi*

**A method for automatic detection of acronyms
in texts and building a dataset for acronym
disambiguation**

75 *Hadi Veisi, Sasan Azimi, Reyhaneh Amouie*

**MCMF: Max-Criticality Max-Feasibility Method
for Cloud Task Scheduling**

93 *Rahele Kheirollahpour, Hamid Jazayeriy, Milad
Rabiei*



نشست B3: پردازش سیگنال ۲

چهارشنبه ۲۷ آذر، ساعت ۱۶:۲۰ – ۱۸:۲۰، اتاق H3

Session B3: Signal Processing 2

Wednesday December 18, 16:20 - 18:20, Hall 3

**A Novel Combination of Neural Networks and
FFT for Frequency Estimation of SAW
Resonators' Responses**

235 *Mohammad Mahdi Jazini, Mohammad
Khoshakhlagh, Nasser Masoumi*

بازشناسی دیداری اشیاء از سیگنال تک ثبت EEG

221 *مجتبی یاروند حسنی، فؤاد قادری*

ارزیابی دو روش استخراج ویژگی مبتنی بر پردازش زمان -

196 *فرکانس سیگنال رادار با هدف تشخیص زمین خوردن در
سالمندان*

فاطمه تاجیک، ندا فرجی

Types of EMD Algorithms

165 *Hessam Ahmadi, Ali Ekhlasi*

**Content-based Image Retrieval Using Color
Difference Histogram in Image Textures**

179 *Armin Ajam, Mohammad Mahdi AlyanNezhadi,
Hamed Qazanfari, Majid Forghani, Zahra Amiri*

Content-based image retrieval speedup

190 *Sadegh Fadaei, Abdolreza Rashno, Elyas Rashno*



نشست B4: هوش مصنوعی

چهارشنبه ۲۷ آذر، ساعت ۱۶:۲۰ – ۱۸:۲۰، اتاق H4

Session B4: Artificial Intelligence

Wednesday December 18, 16:20 - 18:20, Hall 4

Image Foreground Extraction by ICA-PSO and Hilbert-Schmidt Independence Criterion

182 *Hossein Mahdian Toroghi, Mitra MirzaRezaee, Babak Nadjar Aarabi, Rahil Mahdian Toroghi*

یک روش سریع برای انتخاب بهترین گراف‌ها جهت ترکیب

به منظور افزایش دقت انتشار برچسب

217

امیر نامجوی، علیرضا بساق زاده

A Disturbance Activation Approach to Collision Avoidance Autonomous Driving

181 *Hossein Barghi Jond, Jan Platoš*

DSCTS: Dynamic Stochastic cloud task scheduling

92 *Negar Chitgar, Hamid Jazayeriy, Milad Rabiei*

Data-driven Modelling of Engineering Systems with Small Data, a Comparative Study of Artificial Intelligence Techniques

171 *Mojtaba Ghodsi, Hamidreza Ziaiefar, Mohammadreza Emadi, Issam Bahadur, Musaab Zarog, Morteza Mohammadzaheri*



نشست C1: پردازش تصویر ۳

پنج‌شنبه ۲۸ آذر، ساعت ۸:۰۰ – ۱۰:۰۰، اتاق H1

Session C1: Image Processing 3

Thursday December 19, 8:00 - 10:00, Hall 1

**Possibilistic Art (PoArt), an Approach Based on
Mind Geometry for Digital Media**
Mehdi Asasian

159

جداسازی طیفی تصاویر ابرطیفی بر اساس ساختار تنک

100

بلوکی

سید حسین موسوی آذرنگ، روزبه رجبی، هادی زیانی

طبقه بندی تصاویر ابرطیفی با استفاده از پروفایل های

183

توصیفی و گشتاورهای تغییر ناپذیر

زهره رستمی، حسن قاسمیان، مریم ایمانی

تشخیص نوع نویز در تصویر با استفاده از هیستوگرام و

193

آنتروپی

زینب خدابخشی، حمید حسن پور، سکینه اسدی امیری

مبتنی بر شبکه عصبی کانولوشن SWI آشکار سازی خودکار

94

خونریزی های بسیار کوچک مغزی در تصاویر

زهره نادری اسرمی، محمدرضا حسن زاده، مهدی ازوجی



نشست C2: بینایی ماشین ۲

پنج‌شنبه ۲۸ آذر، ساعت ۸:۰۰ – ۱۰:۰۰، اتاق H2

Session C2: Computer Vision 2

Thursday December 19, 8:00 – 10:00, Hall 2

- 34 **A Multi-View Human Action recognition System
in Limited Data case using multi-stream CNN**
Vahid Ashkani Chenarlogh, Farbod Razzazi

- 202 **An Empirical Study on Position of the Batch
Normalization Layer in Convolutional Neural
Networks**
Moein Hasani, Hasan Khotanlou

- 95 **تلفیق داده مبتنی بر یادگیری عمیق برای سنجش طیف
مشارکتی چند بانده**
سبحان عطاری، روزبه رجبی، یاسر عطاریزی

- 132 **Deep Vision for Navigation of Autonomous
Motorcycle in Urban and Semi-Urban
Environments**
*Mohammad Ali Mohammadkhani, Babak Majidi,
Mohammad Taghi Manzuri*

- 127 **Improving Tracking Soccer Players in Shaded
Playfield Video**
Azam Bastanfard, Sajad Jafari, Dariush Amirkhani



نشست C3: شناسایی الگو

پنج‌شنبه ۲۸ آذر، ساعت ۸:۰۰ – ۱۰:۰۰، اتاق H3

Session C3: Pattern Recognition

Thursday December 19, 8:00 - 10:00, Hall 3

ارائه مدل دسته بندی متون فارسی با استفاده از ترکیب مدل

47 گوسین ویزین

مهسا قاسمی، فاطمه جعفری‌نژاد

**An Intelligent and Flexible Solution for the
Balanced Spanning Tree Problem**

43 *Marzieh Hajizadeh Tahan, Mohammad
Ghasemzadeh*

توسعه الگوریتم آلفا ماینر برای پشتیبانی از فرایندهایی با

44 رخدادهای موازی

آزاده سلطانی، حمید فدیشه‌ای

توسعه الگوریتم EFIM برای کشف مجموعه اقلام با متوسط

45 ارزش بالا

آزاده سلطانی، محمود سلطانی

**A Supervised Nonlinear Spectral Unmixing
Method by Means of Neural Networks**

53 *Farshid Khajehrayeni, Hassan Ghasseman*

**Skin Disease Detection Using Improved Bag of
Features Algorithm**

130 *Ma. Christina Navarro, Davood Pour Yousefian
Barfeh*



نشست C4: آموزش عمیق

پنج‌شنبه ۲۸ آذر، ساعت ۸:۰۰ – ۱۰:۰۰، اتاق H4

Session C4: Deep Learning

Thursday December 19, 8:00 - 10:00, Hall 4

PET Image Super Resolution Using Convolutional Neural Networks

114 *Farnaz Garehdaghi, Saeed Meshgini, Reza Afrouzian, Ali Farzamnia*

Patch and Pixel Based Brain Tumor Segmentation in MRI images using Convolutional Neural Networks

188 *fatemeh derikvand, hassan khotanlou*

Towards Automatic Prostate Gleason Grading via Deep Convolutional Neural Networks

219 *Ali Asghar Khani, Seyed Alireza Fatemi Jahromi, Hatef Otroshi Shahreza, Hamid Behroozi, Mahdieh Soleymani Baghshah*

In-the-wild No-Reference Image Quality Assessment using Deep Convolutional Neural Networks

133 *Hatef Otroshi Shahreza, Arash Amini, Hamid Behroozi*

234 **قطعه‌بندی تومورهای مغزی گلیوما مبتنی بر تصاویر MRI با استفاده از یادگیری عمیق**

مطهره آق‌آلری، علی آقاگل زاده، مهدی ازوجی



نشست D1: پردازش تصویر ۴

پنج‌شنبه ۲۸ آذر، ساعت ۱۰:۲۰ – ۱۲:۲۰، اتاق H1

Session D1: Image Processing 4

Thursday December 19, 10:20 - 12:20, Hall 1

Feature Selection for Bleeding Detection in Capsule Endoscopy Images using Genetic Algorithm

199

Zahra Amiri, Hamid Hassanpour, Azeddine beghdadi

No-Reference Video Quality Assessment using Recurrent Neural Networks

148

Hatef Otroshi Shahreza, Arash Amini, Hamid Behroozi

Zero-Shot Learning on Human-Object Interaction Recognition in video

164

vali ollah maraghi, karim faez

ارائه یک معماری یادگیری عمیق برای شناسایی اعمال انسان در ویدئو

135

مهدی سوادى حسینی، فؤاد قادری

Pixel-Based Scene Analysis in Robot Vision

129

Davood Pour Yousefian Barfeh, Patrice Xandria Mari Delos Reyes, Mohammad-Reza Mirzaee, Hooman Esmailian Jessie Montalbo, Ricky Bustamante

طراحی کنترل‌کننده تناسبی-انتگرالی-مشتقی بهینه برای

27

سیستم گوی معلق به کمک الگوریتم ژنتیک
بهنام شجاعی، علیرضا صفا، احمد بادلی، احمد میرتقی، پدرام سرمندی



نشست D2: داده کاوی و پنهان نگاری داده

پنج‌شنبه ۲۸ آذر، ساعت ۱۰:۲۰ – ۱۲:۲۰، اتاق H2

Session D2: Data Mining & Data Hiding

Thursday December 19, 10:20 - 12:20, Hall 2

پیش بینی مدت زمان باقی مانده چرخه زمانی فرآیندهای

112 سازمانی براساس جنبه های کنترلی و جریان داده

/ایمان فیروزیان، مرتضی زاهدی، حمید حسن پور

Advanced Encryption Standard-Cipher

Blockchain Mode for File Cryptography Stint

136 **Control**

ethel Ramos, Davood Pour Yousefian Barfeh

افزایش دایره واژگان و بهبود عملکرد واژه‌نامه احساسی

184 Senti-N-Gram با استفاده از پسوندها و پیشوندهای منفی ساز

حامد زرگری، مرتضی زاهدی

بهبود امنیت در سیستم مبتنی بر کدینگ CIOD بر مبنای

186 انتخاب تصادفی آنتن

علی‌رضا بقایی‌پور، محمد ترابی

An Image Watermarking Algorithm for Medical

Computerized Tomography Images

86

Reza Akbari Movahed, Mohammad Reza

Rezaeian, Shirin Ghasemi



نشست D3: سیستم برقی هوشمند

پنجشنبه ۲۸ آذر، ساعت ۱۰:۲۰ – ۱۲:۲۰، اتاق H3

Session D3: Intelligent Electrical System

Thursday December 19, 10:20 - 12:20, Hall 3

**Electric Vehicles Driving Range and Energy
Consumption Investigation: A Comparative
Study of Machine Learning Techniques**

223

*Abdollah Amirkhani, Arman Haghanifar,
Mohammad R Mosavi*

**Application of IoT in Smart Grid: Challenges and
Solutions**

178

*Zahra Davoody-Beni, Niloufar Sheini-Shahvnd,
Hossein Shahinzadeh, Majid Moazzami, Mahdi
Shaneh, Gevork B. Gharehpetian*

تحلیل رفتار گراف‌های تصادفی قدرت در مسأله جانمایی
بهینه واحدهای اندازه‌گیری فاز در شبکه‌های هوشمند
الکتریکی

166

احد الوندی، شهلا خرمالی

**Optimization and Short-Term Forecasting of
Electricity Load Consumption Using Levenberg-
Marquardt Algorithm in Hormozgan Province,
Iran**

117

*razieh darshi, mohammad ali bahreini, saba
alebrahim*



کنترل بهینه چندهدفه ربات اسکارا با استفاده از الگوریتم

رقابت استعماری

26

پدرام سرمدی، علیرضا صفا، سیلوش جمشیدی، فهیمه کم، رویا
آتابایی

A Structured Gamification Approach for Improving

187 Children's Performance in Online Learning Platforms

Yazdan Takbiri, Amineh Amini, Azam Bastanfard



نشست D4: محاسبات نرم

پنجشنبه ۲۸ آذر، ساعت ۱۰:۲۰ – ۱۲:۲۰، اتاق H4

Session D4: Soft Computing

Thursday December 19, 10:20 - 12:20, Hall 4

**Drug-target interaction prediction using
Edge2vec Algorithm on the heterogeneous
network via SVM**

121

*Fatemeh Fattahi, Mohammad Saleh Refahi,
Behrouz Minaei-Bidgoli*

**A Novel Grey Wolf Optimizer for Solving
Optimization Problems**

28

*Amir Reza Khaghani, Mostafa Meshkat, Mohsen
Parhizgar*

**Automatic Clustering for Customer
Segmentation by Adaptive Differential Evolution
Algorithm**

14

*Omid Tarkhaneh, Jaber Karimpour, Samaneh
Mazaheri, Elyas Zamiri*

**Job-Shop Scheduling with Fuzzy Due Date by
Multi-Objective Particle Swarm Optimization**

226

Majid Abdolrazzaghi-Nezhad, Saeed Sarbishegi

**A smart and innovative method for multiple
routing in wireless sensor network**

69

*Mehdi Golsorkhtabar amiri, Ahmad Majidnia,
Maedeh Farokhzad, Shima Davishzadeh nesheli*



چکیده مقالات فارسی



بازشناسی دیداری اشیاء از سیگنال تک ثبت EEG

مجتبی یavوند حسنی، فؤاد قادری
yavandhasani@gmail.com

ارتباط بین فعالیت‌های مغزی که با روش‌های مختلف مانند الکتروانسفالوگرافی (EEG) ثبت می‌شوند با مسائل دنیای واقعی اهمیت بررسی آنها را دوچندان کرده است. با این وجود سطح بالای نوفه (noise) در سیگنال‌های ثبت شده EEG و اختلافات موجود بین داده‌های ثبت شده کاربران مختلف کار طبقه بندی سیگنال‌های دریافتی را با چالش جدی مواجه می‌کند. در این مطالعه ظرفیت برخی از الگوریتم‌های معروف یادگیری ماشین برای یادگیری ویژگی‌های مهم و بارز از روی سیگنال‌های EEG که با روش تک ثبت از پاسخ‌های مغز به تصاویر محرک ضبط شده اند را ارزیابی کرده و ارایه می‌دهیم. علاوه بر بررسی و مطالعه‌ی روش‌های مختلف، نشان داده شده است که چگونه با نگاشت صحیح کل فضای داده‌ای به فضای ویژگی‌های بامعنی (IFS) کارایی تقریباً همه‌ی روش‌های دسته‌بندی سیگنال‌های EEG که در این تحقیق استفاده شده‌اند را بهبود دهیم. نتایج بررسی‌های ما از تمامی نتایج مشابه روی مجموعه داده‌ی بررسی شده بهتر است و توانایی مناسب و موفق برخی از الگوریتم‌های یادگیری ماشین در به دست آوردن ساختار مجزا و تفکیک شده‌ی دسته‌های اشیاء در دسته‌بندی سیگنال‌های ذخیره شده‌ی تک ثبت را نشان می‌دهد.



کنترل بهینه چندهدفه ربات اسکارا با استفاده از الگوریتم رقابت استعماری

پدرام سرمدی، علیرضا صفا، سیاوش جمشیدی، فهیمه کم، رویا آتابایی
pedram_s_111@yahoo.com

الگوریتم رقابت استعماری روش محاسبات تکاملی الهام گرفته از رفتارهای اجتماعی و سیاسی است که با تقلید از روند تکامل اجتماعی، اقتصادی و سیاسی کشورها و با مدل سازی ریاضی آن ها، ابزارهایی را در قالب مدونی ارائه می دهد که می توانند به حل مسائل پیچیده بهینه سازی کمک کنند. این الگوریتم جواب های مسئله بهینه سازی را در قالب کشورها نگریسته و سعی می کند در طی فرایندی تکرارشونده جواب ها را رفته رفته بهبود داده و در نهایت به جواب بهینه مسئله برسد. در این مقاله از این الگوریتم برای طراحی کنترل کننده بهینه برای یک بازوی ماهر صنعتی بهره گرفته شده است. رویکرد کنترلی اتخاذ شده مبتنی بر کنترل کننده تناسبی-انترگالی-مشتقی است. با توجه به ماهیت غیرخطی و تزویج بالای بازوی ماهر صنعتی، تنظیم پارامترهای کنترل کننده امری آسانی نیست چراکه اغلب روش های موجود در ادبیات کنترل برای سیستم های خطی نامتغیر با زمان تک ورودی-تک خروجی توسعه یافته اند. در این مقاله، با تبدیل مسئله طراحی کنترل کننده به یک مسئله بهینه سازی و با انتخاب یک تابع هزینه مناسب، فرآیند طراحی کنترل کننده به قسمی صورت می پذیرد که نه تنها سیستم حلقه بسته پایداری را نتیجه دهد، بلکه خروجی های این سیستم ها از معیارهای کارایی مطلوبی برخوردار باشد. در این راستا ابتدا معادلات سینماتیکی و دینامیکی یک بازوی ماهر صنعتی با استفاده از روابط اوایلر-لاگرانژ استخراج می شود. سپس از الگوریتم رقابت استعماری برای طراحی کنترل کننده های بهینه برای این سیستم غیرخطی دو ورودی-دو خروجی کمک گرفته می شود. نتایج شبیه سازی حاکی از عملکرد مطلوب این کنترل کننده است.



طراحی کنترل‌کننده تناسبی-انتگرالی-مشتقی بهینه برای سیستم گوی معلق به کمک الگوریتم ژنتیک

بهنام شجاعی، علیرضا صفا، احمد بادلی، احمد میرتقی، پدram سرمدی
behnam.shojaiee@gmail.com

این مقاله راهکاری برای بهینه‌سازی ضرایب یک کنترل‌کننده تناسبی-انتگرالی-مشتقی (PID) با استفاده از الگوریتم ژنتیک با تمرکز به بهبود معیارهای کارایی حوزه زمان ارائه می‌دهد. سیستم مورد مطالعه در این پژوهش معلق‌سازی گوی با جریان هوا است. مسئله کنترلی، ثابت نگهداشتن گوی معلق داخل نازل در ارتفاع مشخص و یا تعقیب مرجع از پیش تعریف شده است. برای نیل به این مقصود، ابتدا معادله‌های دینامیکی سیستم گوی معلق بر اساس قوانین فیزیکی حاکم بر آن استخراج شده و یک تقریب خطی از سیستم ارائه می‌گردد. پارامترهای نامعلوم شناسایی شده و از الگوریتم ژنتیک برای تنظیم پارامترهای بهینه کنترل‌کننده PID کمک گرفته می‌شود. با انتخاب تابع هزینه مناسب ضرایب کنترل‌کننده به ازای کمترین فراجهدش و کمترین زمان نشست حاصل می‌شود. برای نشان دادن کارایی راهکار پیشنهادی مقایسه‌ای بین پاسخ سیستم‌ها حلقه-بسته با کنترل‌کننده بهینه حاصل از الگوریتم ژنتیک و رویکرد زیگلر-نیکولز شبیه‌سازی شده و از پلنت گوی معلق شرکت مهندسی کیا الکترونیک برای صحت‌سنجی نتایج به طور عملی استفاده گردید.



افزایش دایره واژگان و بهبود عملکرد واژه‌نامه احساسی Senti-N-Gram با استفاده از پسوندها و پیشندهای منفی‌ساز

حامد زرگری، مرتضی زاهدی
h.zargari@shahroodut.ac.ir

با رشد روز افزون رسانه‌های دیجیتال، آنالیز احساسات به یکی از موضوعات تحقیقاتی پر کاربرد تبدیل شده است. کاربردهای گسترده تجزیه و تحلیل احساسات در حوزه‌های متنوع، تجاری، سیاسی، اجتماعی، بهداشتی و امنیتی محققان را به سمت طراحی و پیاده‌سازی سیستم‌های تجزیه و تحلیل احساسات، که دارای دقت بالایی بوده و همچنین قادر به تجزیه و تحلیل برخط اطلاعات باشند سوق داده است.

واژه‌نامه‌های احساسی یکی از مهمترین و پرکاربردترین ابزارها در حوزه تجزیه و تحلیل احساسات محسوب می‌شوند. یکی از مشکلات واژه‌نامه‌های احساسی، عدم دقت این قبیل از واژه‌نامه‌ها در شناسایی و تشخیص کلمات و عبارات منفی در مقایسه با کلمات و عبارات مثبت است. با توجه به این امر در این مقاله با ارائه روشی ابتکاری اقدام به توسعه واژه‌نامه احساسی با استفاده از پیشندها و پسوندهای منفی‌ساز زبان انگلیسی شده است. در روش پیشنهادی در این مقاله پسوندها و پیشندهای منفی‌ساز به واژه‌نامه احساسی Senti-N-Gram اضافه و این کلمات جدید امتیازدهی می‌شوند. در نهایت نتایج شبیه سازی نشان داد که این واژه‌نامه توسعه یافته نسبت به واژه‌نامه موجود در شرایط یکسان در پایگاه داده‌های متداول در حدود ۲٪ موجب افزایش دقت تشخیص گردیده است.



یک روش سریع برای انتخاب بهترین گراف‌ها جهت ترکیب به منظور افزایش دقت انتشار برچسب

امیر نامجوی، علیرضا بساق زاده
namjoy@sru.ac.ir

بسیاری از اوقات بررسی یک پدیده تنها از یک منظر (ویژگی) به تنهایی نمی‌تواند به تشخیصی کامل و دقیق از آن منجر شود. همچنین اینکه کدام ویژگی بهترین توصیف از پدیده مورد بررسی را ارائه می‌دهد از پیش برای ما مشخص نیست. لذا انتخاب بهترین ویژگی‌ها و ترکیب آنها می‌تواند منجر به نتایج مطلوب شود. می‌توان برای توصیف روابط بین نمونه داده‌ها از منظر هر کدام از ویژگی‌ها یک گراف ساخت. گرافی که در آن وزن بین نمونه‌های متعلق به یک کلاس زیاد و بین کلاس‌های مختلف کم باشد مطلوب‌تر است و دقت انتشار برچسب روی آن بالا خواهد بود، لذا بر این اساس و بر مبنای داده‌های برچسب‌دار، می‌توان بهترین گراف‌ها را انتخاب و سپس ترکیب کرد. در این مقاله یک روش رتبه‌بندی برای انتخاب گراف مناسب بر مبنای جمع مقادیر وزن‌های بین نمونه‌های هر کلاس و یک روش برای بهبود نتایج ترکیب و انتشار برچسب پیشنهاد شده است. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که انجام دو مرحله انتخاب و ترکیب در کنار یکدیگر می‌تواند منجر به نتیجه‌ای مشابه دقت بهترین گراف و یا حتی بالاتر از آن شود.



قطعه‌بندی تومورهای مغزی گلیوما مبتنی بر تصاویر MRI با استفاده از یادگیری عمیق

مطهره آقالری، علی آقاگل زاده، مهدی ازوجی
motahareh.aghalari@nit.ac.ir

تومورهای مغزی گلیوما، اصلی‌ترین نوع تومورهای مغزی اند که از رشد غیرطبیعی سلول‌های گلیال ایجاد می‌شوند. این سلول‌ها در لایه‌های نورون‌ها قرار داشته و نقش محافظتی دارند. روش تصویربرداری MRI یکی از رایج‌ترین روش‌های مورد استفاده برای تشخیص و قطعه‌بندی تومورهای مغزی است. تشخیص مکان و ناحیه گسترش تومور، به طور معمول به صورت دستی انجام می‌شود که کاری بسیار وقت‌گیر و طاقت‌فرسا است. از این‌رو، وجود روش‌هایی برای قطعه‌بندی خودکار تومورهای مغزی ضروری است. در این مقاله ساختاری مبتنی بر شبکه عصبی عمیق، برای قطعه‌بندی خودکار تومورهای مغزی گلیوما پیشنهاد شده است. ارزیابی روش پیشنهادی بر روی پایگاه داده استاندارد BRATS2013 حاوی چهار نوع اسکن T1, T1c, T2 و تصاویر MRI، نشان می‌دهد که الگوریتم پیشنهادی می‌تواند با دقت $96/35\%$ مکان تومورهای مغزی را آشکار کند. همچنین اندازه سه معیار ضریب شباهت دایس، حساسیت و ویژگی، برای نتیجه‌ی قطعه‌بندی حاصل از روش پیشنهادی، به ترتیب $81/23\%$ ، $91/11\%$ و $96/84\%$ به دست آمد.



جداسازی طیفی تصاویر ابرطیفی بر اساس ساختار تنک بلوکی

سید حسین موسوی آذرنگ، روزبه رجبی، هادی زبانی
h.mosaviazarang@yahoo.com

جداسازی طیفی داده‌های سنجش از دور یکی از مسائل مهم، پیش از بهره برداری از این داده‌ها در زمینه‌های مختلف علمی و کاربردی است. با وجود قدرت تفکیک طیفی بالا در تصاویر ابرطیفی، به دلیل توان تفکیک مکانی پایین سنجنده‌ها، ممکن است مواد مختلفی درون یک پیکسل باشند. در این صورت، طیف پیکسل‌های ثبت شده توسط سنجنده، ترکیبی از طیف مولفه‌های اصلی موجود در آن پیکسل‌ها است. جداسازی طیفی، روشی است که مشخصه طیفی مولفه‌های اصلی پیکسل‌های مخلوط را استخراج کرده و سپس فراوانی‌های نسبی هر عضو پایانی را به دست می‌آورد. تجزیه به ماتریس‌های غیرمنفی یکی از روش‌های متداول در زمینه جداسازی طیفی است. این مقاله بر اساس ساختار تنک بلوکی توسعه داده شده است و سپس با الهام از راهبرد یادگیری بیزی تنک، الگوریتم پیشنهادی با استفاده از قید فراوانی مجموع به یک و قید فراوانی‌های نامنفی ارائه شده است. در انتها برای بررسی عملکرد، الگوریتم پیشنهادی بر روی داده‌های ساختگی و واقعی اجرا شده است برای مقایسه کمی نتایج از دو معیار AAD و MSE که در مطالعات جداسازی متدوال هستند، استفاده شده است که معیار AAD با کاهش هشت درصدی و معیار MSE با کاهش چهار درصدی، نشان دهنده برتری الگوریتم پیشنهادی در مقایسه با سایر روش‌های پیشین می‌باشد.



بهبود الگوریتم ترمیم تصویر بر اساس اطلاعات ساختار و بافت با استفاده از

Quad-Tree مفهوم

کیمیا پیوندی، فرزین یغمایی

kpeyvandi@gmail.com

در این مقاله، یک روش جدید برای ترمیم تصویر با استفاده از ساختار و بافت و بر اساس Quad-Tree آورده شده است. به طور کلی یک تصویر قابل تجزیه به دو تصویر ساختار و بافت می‌باشد که هر کدام از این اجزاء می‌توانند ویژگی‌های خاصی از تصویر را نشان دهند. در نتیجه در این مقاله ابتدا تجزیه تصویر انجام شده سپس هر یک از اجزاء به طور جداگانه ترمیم می‌شوند. در بخش ترمیم از مفهوم Quad-Tree استفاده شده است که یک داده ساختار درختی می‌باشد و می‌تواند روی یک تصویر به کار گرفته شود. در این صورت تصویر به نواحی متمایزی افراز می‌شود به طوری که پیکسل‌های هر ناحیه بر اساس یک حد آستانه‌ای به هم شباهت دارند و نسبت به ناحیه دیگر متفاوت هستند. اندازه هر ناحیه بدست آمده پس از اعمال Quad-Tree می‌تواند اهمیت آن ناحیه را نشان دهد. پس از ترمیم هر یک از اجزاء، تصویر نهایی از ترکیب دو جزء ترمیم شده بدست می‌آید به طوری که نتایج روش پیشنهادی با استفاده از معیارهای کتی چون PSNR و SSIM نشان می‌دهد که استفاده از ساختار و بافت و نیز به کارگیری Quad-Tree می‌تواند به کیفیت ترمیم تصویر کمک شایانی نماید.



بهبود امنیت در سیستم مبتنی بر کدینگ CIOD بر مبنای انتخاب تصادفی آنتن

علی‌رضا بقایی‌پور، محمد ترابی
a_baghaeipouri@sbu.ac.ir

در این مقاله به بررسی امنیت در سیستم Interleaved CIOD (Coordinate Orthogonal Designs) با چهار آنتن در فرستنده و یک آنتن در گیرنده پرداخته- ایم. ماتریس کدینگ CIOD بر مبنای دو ماتریس یکسان الموتری انتخاب شده است. همچنین مدل ارسال و دریافت در سیستم یاد شده بیان گردیده و روابط بسته تئوری برای احتمال قطع ارتباط محرمانه بدست آورده شده است. علاوه بر این جهت بهبود امنیت در این سیستم، روش کم‌هزینه‌ای را به کار برده‌ایم که مبتنی بر انتخاب تصادفی آنتن فرستنده در هر اسلات زمانی است. انتخاب تصادفی آنتن با استفاده از کلیدی که وابسته به کانال بین فرستنده و گیرنده مجاز است، کنترل می‌شود و لذا شنودگر از آن اطلاعی ندارد. با استفاده از این روش ساده نیازی به افزایش توان سیگنال ارسالی یا اختصاص بخشی از توان به ارسال نویز نخواهیم داشت و با این حال می‌توان شنودگر را دچار مشکل کرد. در بخش شبیه سازی صحت روابط تئوری با استفاده از شبیه‌سازی بررسی شده و تطابق نتایج تئوری و شبیه‌سازی نمایش داده شده است. علاوه بر این اثر تغییر بهره کانال گیرنده مجاز و شنودگر بر روی معیارهای امنیت نشان داده شده است.



ارزیابی دو روش استخراج ویژگی مبتنی بر پردازش زمان-فرکانس سیگنال رادار با هدف تشخیص زمین‌خوردن در سالمندان

فاطمه تاجیک، ندا فرجی

nfaraji@aut.ac.ir

در این مقاله، دو الگوریتم پردازش سیگنال زمان-فرکانس برای استخراج ویژگی از سیگنال رادار مورد ارزیابی قرار می‌گیرد که با کمک آنها تشخیص اتوماتیک زمین‌خوردن سالمندان با دقت بالا قابل تحقق خواهد بود. نقطه شروع در تشخیص زمین‌خوردن مبتنی بر رادار استخراج ویژگی از سیگنال راداری است. بردار ویژگی استخراج شده در قسمت طبقه‌بندی برای تشخیص فعالیت زمین‌خوردن از غیرزمین‌خوردن مورد استفاده قرار می‌گیرد. در اولین روش، تبدیل موجک به عنوان یک رویکرد متداول پردازش زمان-فرکانس جهت استخراج ویژگی از سیگنال رادار به کار رفته و کارایی انواع موجک‌های مادر با هم مقایسه می‌شوند. همچنین آنالیز کپسترال فرکانس مل به عنوان یک روش پردازش زمان-فرکانس مطرح در پردازش گفتار به عنوان روش دوم در استخراج ویژگی مطرح می‌شود. سپس هر دو روش استخراج ویژگی در سه طبقه‌بندی‌کننده K-نزدیکترین همسایه، ماشین بردار پشتیبان و درخت تصمیم‌گیری به جهت کارایی طبقه‌بندی‌کننده‌ها مورد ارزیابی جامع قرار گرفته و مقایسه می‌شوند. پیاده‌سازیهای انجام شده، نشان دهنده عملکرد بهتر طبقه‌بندی‌کننده‌ها در روش استخراج ویژگی مبتنی بر آنالیز کپسترال فرکانس مل در مقایسه با روش تبدیل موجک است.



تحلیل رفتار گراف‌های تصادفی قدرت در مسأله جانمایی بهینه واحدهای اندازه‌گیری فاز در شبکه‌های هوشمند الکتریکی

احد الوندی، شهلا خرمالی
ahadalvandi@yahoo.com

در این مقاله، دو روش مختلف برای ایجاد گراف‌های تصادفی قدرت پیشنهاد شده است. دو روش فوق مبتنی بر دو مدل گراف‌های تصادفی یعنی روش‌های ادگار گیلبرت و اردوس رینی هستند. برای اثبات کارایی گراف‌های تصادفی در تحلیل سیستم‌های قدرت و مشابهت گراف‌های ایجاد شده با این روش‌ها به سیستم قدرت، مسأله جانمایی واحدهای اندازه‌گیری فاز روی گراف‌های تصادفی ایجاد شده پیاده و حل شده است. نتایج شبیه‌سازی حاکی از آن است که دو مدل گراف‌های تصادفی قدرت پیشنهادی قابلیت خوبی در ایجاد شبکه‌هایی مشابه با شبکه قدرت دارند. این مشابهت در حل مسأله جانمایی واحدهای اندازه‌گیری فاز، که یکی از شناخته شده‌ترین مسائل مرتبط با ساختار شبکه قدرت است؛ به اثبات رسیده است.



مبتنی بر شبکه عصبی کانولوشن SWI آشکار سازی خودکار خونریزی های بسیار کوچک مغزی در تصاویر

زهره نادری اسرمی، محمدرضا حسن زاده، مهدی ازوجی
zohreh.ndr@gmail.com

در این مقاله، روشی مبتنی بر شبکه عصبی کانولوشن (CNN) برای آشکارسازی خودکار خونریزی‌های بسیار کوچک مغزی (CMBs) ارائه شده است. CMB تجمع‌های کوچکی از خون در مغز است که با افزایش سن، بیماری‌های مغزی-عروقی، فشار خون بالا و بیماری مزمن کلیوی در ارتباط است و همچنین خطر بروز سکته مغزی را افزایش می‌دهد. تشخیص CMB در روش بالینی فعلی به صورت دستی توسط متخصص انجام می‌شود که کاری دشوار، وقت‌گیر و مستعد خطا است. در این تحقیق، از ۲۰ تصویر SWI شامل ۳۲۷۶ پیچ با اندازه ۶۱×۶۱ استفاده شده است. طی آزمایش‌های گوناگون، معماری شبکه عصبی کانولوشن پیشنهادی به صورت سه لایه کانولوشن، دو لایه پولینگ و یک لایه تماماً متصل در نظر گرفته شده است. نتایج اعتبارسنجی متقابل ۱۰ پوشه‌ای بر روی پایگاه‌داده‌ی مربوطه نشان می‌دهد که الگوریتم پیشنهادی در مقایسه با کارهای پیشین عملکرد بهتری دارد.



افزایش کیفیت تصاویر درماتوسکوپی ملانوما با استفاده مناسب از ضرایب موجک در ساختار یادگیری عمیق

هاله فاتح، محمد تشنه لب، منصور فاتح
h.fateh@email.kntu.ac.ir

در تشخیص مبتنی بر تصاویر بیماری‌ها، کیفیت مناسب تصاویر دقت تشخیص بیماری را افزایش می‌دهد. سرطان‌های پوست از شایع‌ترین سرطان‌های بدن انسان به‌شمار می‌رود و ملانوما یکی از خطرناک‌ترین انواع آن است. درماتوسکوپ وسیله‌ای غیرتهاجمی برای عکس‌برداری از آسیب‌های پوستی است. در این مقاله با استفاده از روش یادگیری عمیق به افزایش کیفیت تصاویر درماتوسکوپی پرداخته شده است. در روش پیشنهادی، تخمین ضرایب جزئیات موجک یک تصویر با رزولوشن بالا، با رزولوشن پایین انجام می‌شود. این تخمین با استفاده از شبکه SRCNN انجام می‌شود. استفاده از ضرایب موجک، امکان آموزش شبکه با تعداد نمونه‌های کمتر در زمان کمتر را میسر می‌کند. استفاده مناسب از این ضرایب و اعمال تغییراتی مناسب بر روی آن، ارتقای کیفیت تصویر نهایی را نیز به ارمغان آورده است که این کیفیت را با معیار PSNR می‌سنجیم. خروجی PSNR روش پیشنهادی برای چندین تصویر استاندارد ۱۸۰٫۹۹ است درحالی‌که بهترین خروجی روش‌های پیشین بر روی این تصاویر ۴۴٫۰۲ است.



پایاده سازی روش PCA برای افزایش قابلیت کشف عیوب زیرسطحی آلیاژ مس با استفاده از روش جریان گردابی پالسی

علی جهانی سه قلعه
alijahani55@gmail.com

در میان عیوب ریخته گری، ترک‌ها و عیوب سطحی به وسیله چشم و یا با کمک روش‌های ساده‌ای مانند مایعات نافذ و مواد مغناطیسی، قابل تشخیص هستند، اما کشف عیوب زیرسطحی نیاز به روش‌های پیچیده‌تری دارد. در این تحقیق از جریان‌های گردابی بمنظور بررسی غیر مخرب برای تعیین مکان نقص‌های زیرسطحی در قطعات ریخته گری و استخراج اطلاعات استفاده شده است. یک نمونه از آلیاژهای مس (C83600 UNS)، که بر روی آن بصورت عمدی چهار عیب زیرسطحی ایجاد شده‌است، توسط یک کاوشگر ساخته‌شده از دو پیچه، مورد آزمون قرار گرفت. ویژگی‌های مقدار قله سیگنال، زمان رسیدن به قله، میانگین سیگنال، واریانس، توان سیگنال، شیب صعود، کشیدگی، انحراف استاندارد و زمان صعود از سیگنال دریافت شده توسط پیچه استخراج شد. درنهایت با استفاده از الگوریتم تحلیل مولفه اساسی (PCA) ویژگی‌های موثرتر با ابعاد کمتر مورد تحلیل قرار گرفت. برای مقایسه ویژگی‌ها، مقدار خطای جذر میانگین مربعات (RMSE) مورد ارزیابی قرار گرفت. ویژگی $Y1$ حاصل از اعمال PCA بین دو ویژگی (قله سیگنال) و ویژگی (زمان صعود) با کمترین مقدار خطای (۰,۱۷۲۵) و ویژگی میانگین با مقدار خطای (۰,۳۶۵۱) به عنوان بهترین ویژگی‌ها انتخاب می‌شوند.



ارائه یک معماری یادگیری عمیق برای شناسایی اعمال انسان در ویدئو

مهدی سوادى حسینی، فؤاد قادری

mehdi.savadihosseini@modares.ac.ir

شناسایی اعمال انسان در ویدئو با توجه به کاربردهای بسیاری که در زمینه‌های مختلف از جمله امنیت، سلامت، مدیریت هوشمند شهر و ساختمان و ... دارد، طی چند سال اخیر توجه زیادی را به خود جلب کرده است. از سوی دیگر، رویکردهای یادگیری عمیق مانند شبکه‌های عصبی پیچشی (CNN ها) و شبکه‌های عصبی بازگشتی (RNN ها) در زمینه‌های مختلف توانسته‌اند نتایج بسیار خوبی را کسب کنند. با این وجود، علی‌رغم تغییرات زمانی قابل توجه در محتوای ویدئو، تاکنون شبکه‌های عصبی بازگشتی در شناسایی اعمال انسان ضعیف‌تر از روش‌های مبتنی بر شبکه‌های پیچشی عمل کرده‌اند. در این پژوهش با معرفی یک رویکرد سلسله مراتبی زمانی در دو سطح محلی و سراسری، با استفاده از شبکه‌های پیچشی متورم دو جریانی که از شبکه‌های عصبی پیچشی دوبعدی معروف برای دسته‌بندی تصاویر ایجاد شده‌اند و همچنین استفاده از پشته‌ای از لایه‌های واحدهای بازگشتی گیت‌دار (GRU) توانسته‌ایم رویکردی جدید برای شناسایی اعمال انسان در ویدئو ارائه دهیم. در این رویکرد ابتدا ویژگی‌های فضایی-زمانی را برای هر دو جریان فضایی و زمانی به صورت محلی با استفاده از شبکه‌های پیچشی سه‌بعدی متورم (I3D) فضایی و زمانی استخراج می‌کنیم که این کار باعث تبدیل دنباله طولانی قاب‌های یک ویدئو به یک دنباله کوتاه‌تر و حاوی اطلاعات مفیدتر می‌شود. این دنباله کوتاه‌شده را به شبکه‌ای از GRU ها می‌دهیم و در نهایت نیز نتایج دو جریان را جمع می‌کنیم. برای تجمیع نتایج، یک لایه جدید با نام میانگین وزن‌دهی شده را معرفی می‌کنیم که اهمیت هر جریان را در فرایند آموزش به صورت خودکار فرا می‌گیرد. ارزیابی‌ها نشان‌دهنده نتایجی قابل قبول برای دو مجموعه داده HMDB51 و UCF101 هستند. روش پیشنهادی موجب ۱,۶ درصد بهبود در صحت دسته‌بندی نمونه‌های مجموعه داده پرچالش HMDB51 نسبت به نتایج گزارش شده بهترین روش موجود گردیده است.



مدل سازی عبارات ظاهر نشده با استفاده از یادگیری عمیق

امین قاضی زاهدی، مرتضی زاهدی، منصور فاتح
ghazizahey@gmail.com

عبارت کلیدی نشان دهنده و بیانگر مفاهیم اساسی برای یک متن است. در بسیاری از کاربردهای پردازش متن، نیاز به استخراج عبارات کلیدی با کیفیت مناسب است. در روش های قدیمی مدل سازی متن، معانی و مفاهیم مرتبط با متن اهمیت ویژه ای نداشته اند. در نتیجه ساختار اصلی مدل، بر اساس کلمات ظاهر شده در سند شکل گرفته است. طبق تحقیقات اخیر، اسناد هم خوشه اشتراک مناسبی در عبارات کلیدی مستقیماً ظاهر نشده در سند متنی دارند. در این تحقیق، مدلی جهت استخراج مفاهیم اساسی متن با استفاده از تخمین متون مشابه و اضافه کردن عبارات کلیدی به لایه های مخفی شبکه عمیق، ارائه شده است. این مدل سازی بر اساس تشابه خوشه ای با یک شبکه عمیق شکل گرفته است. این ساختار، سعی در کشف عبارات ظاهر نشده و سپس تخمین بهتر عبارات کلیدی با یک RNN را دارد. این روش به طور قابل توجهی مشکل عدم بازنمایی مفاهیم اساسی و عدم وجود عبارات کلیدی به طور مستقیم را حل می کند. روش پیشنهادی روی چهار دادگان متداول در این حوزه آزمایش شده است. نتایج این آزمایش ها، بهبود حدود ۱۴ درصدی نسبت به روش های معمول KEA، TF-IDF، و RNN را نشان می دهد.



پیش‌بینی دمای اتاق با استفاده از یادگیری تقویتی

زهرا مرتضایی، مهسا قاسمی، منصور فاتح
zm.mortezaie@gmail.com

عوامل بسیاری مانند دما، روشنایی مناسب و هوای مطبوع در آسایش ساکنین یک ساختمان تأثیرگذارند. در ساختمان‌های معمولی، این عوامل توسط ساکنین تنظیم می‌شود. برای افزایش سطح آسایش ساکنان، می‌توان سیستمی برای تنظیم خودکار میزان مطلوبیت، با استفاده از قابلیت یادگیری و پیش‌بینی عوامل مؤثر، طراحی کرد. این ایده منجر به پیاده‌سازی ساختمان‌های هوشمند شده است. هدف از این مقاله پیش‌بینی و یادگیری دمای مطلوب روزهای متوالی است. این پیش‌بینی بر اساس دمای فعلی اتاق، رطوبت کنونی اتاق، میزان تابش خورشید و وضعیت آب و هوای منطقه انجام شده است. در این مقاله پیش‌بینی دمای روزهای متوالی توسط روش ϵ -greedy انجام شده است. دقت پیش‌بینی روش یادگیری تقویتی ۸۱٫۵۶٪ است که بالاتر از دقت دیگر روش‌های طبقه‌بندی است.



توسعه الگوریتم آلفا ماینر برای پشتیبانی از فرایندهایی با رخدادهای موازی

آزاده سلطانی، حمید فدیشه‌ای
a.soltani@ub.ac.ir

فرایندکاوی عبارت است از تحلیل فرایندهای رخ داده شده در یک سازمان، که معمولاً در فایل گزارش رخدادها ثبت شده اند. فرایندکاوی شامل روشهایی برای استخراج مدل، بررسی سازگاری و انطباق فرایندهای واقعی با مدل پیش فرض و بهبود مدل فرایند است. در اکثر روشهای موجود، هر فرایند به صورت دنباله ای از رخدادها در نظر گرفته می شود که به صورت متوالی و پشت سر هم اجرا می شوند. این در حالیست که در بعضی از داده های واقعی، در مدل فرایند، رخدادها میتوانند موازی باشند. در این مقاله به طور خاص، بر الگوریتم آلفاماینر که یکی از روشهای استخراج مدل فرایند است، متمرکز شده ایم و آن را به گونه ای توسعه داده ایم که از رخدادهای موازی در یک فرایند پشتیبانی کند. برای ارزیابی روش جدید، از بسته نرم افزاری ProM استفاده کرده و الگوریتم آلفا ماینر پیاده سازی شده در آن را توسعه داده ایم. نتایج ارزیابی ها نشان می دهد روش پیشنهادی به خوبی توانسته است، فرایندهایی شامل رخدادهای موازی را مدل کند



توسعه الگوریتم EFIM برای کشف مجموعه اقلام با متوسط ارزش بالا

آزاده سلطانی، محمود سلطانی

a.soltani@ub.ac.ir

مسئله استخراج مجموعه اقلام با ارزش بالا توسعه‌ای از مسئله کشف قوانین انجمنی است که دو هدف را دنبال می‌کند؛ اول اینکه اقلام بتوانند بیش از یک بار در تراکنشها حضور داشته باشند و همچنین ارزش و اهمیت اقلام یکسان در نظر گرفته نشود. از نقاط ضعف روشهای ارائه شده برای این مسئله، این است که در آنها، مجموعه‌هایی با تعداد اقلام بیشتر، شانس بیشتری برای انتخاب شدن به عنوان مجموعه‌ای با ارزش دارند. در صورتیکه در دنیای واقعی اینگونه نیست و مجموعه‌هایی با تعداد اقلام بالا ارزش زیادی برای تصمیم‌گیری ندارند. به منظور حل این مشکل، الگوریتمهای متعددی معرفی شده‌اند که هدفشان یافتن مجموعه‌هایی با متوسط ارزش بالاست. اگرچه تلاشهای خوبی در این زمینه انجام پذیرفته است، هنوز نیاز به الگوریتمهایی با کارایی بالاتر وجود دارد. در این تحقیق الگوریتم EFIM که روشی کارا در استخراج مجموعه‌هایی با ارزش بالاست را به گونه‌ای توسعه داده ایم که بتواند مجموعه اقلام با متوسط ارزش بالا را بیابد. آزمایشهای انجام شده نشان میدهد روش پیشنهادی کارایی بهتری نسبت به روش MHAI دارد.



تلفیق داده مبتنی بر یادگیری عمیق برای سنجش طیف مشارکتی چند بانده

سبحان عطاری، روزبه رجبی، یاسر عطاریزی
soattari3@gmail.com

مساله سنجش طیف یکی از مسائل فراگیر در کاربرد های مختلف است. از جمله رادیوهای شناختی، شبکه های همزیست با اشتراک طیف و ... از طرفی مساله سنجش طیف با مشکلاتی نظیر محوشدگی سایه افکنی و نقاط کور روبرو بوده که در طی زمان منجر به ظهور روش های سنجش طیف مشارکتی گردیده است. در سنجش طیف مشارکتی با استفاده از تلفیق اطلاعات چندین کاربر مشارکت کننده برای تعیین حضور کاربر اولیه در طیف مورد نظر تلاش می شود. تا کنون الگوریتم های تلفیق داده گوناگونی به منظور سنجش طیف مشارکتی ارائه شده اند که هر کدام مزایا و معایب خاص خود را دارند. در این مقاله، الگوریتمی مبتنی بر الگوریتم های یادگیری عمیق ارائه شده است که از لحاظ عملکرد بر روشهای پیشین تفوق داشته و همچنین معایبی از روش های ارائه شده را برطرف نموده است؛ از جمله اینکه، در این روش تعداد کاربران مشارکت کننده در سنجش طیف، محدودیتی برای الگوریتم محسوب نمی شود و می تواند در پیاده سازی عملی شبکه های متحرک اشتراک طیف که در آنها تعداد کاربران مشارکت کننده کم و زیاد می شود، کمک کننده باشد.



ادغام هرمی تصاویر با نورگیری چندگانه با ویژگی‌های مبتنی بر رنگ و توزیع شدت روشنایی در دنباله تصاویر ورودی

علیرضا اسدی، مهدی ازوجی
alirezaasadi796@gmail.com

مهم‌ترین بخش الگوریتم‌های ادغام تصاویر با نورگیری چندگانه، انتخاب معیارها و ویژگی‌های کارآمد جهت استخراج نقشه‌های مناسب برای وزن‌دهی تصاویر ورودی است. در این مقاله، به کارگیری معیار رنگ دنباله تصاویر ورودی با نورگیری چندگانه جهت استخراج چنین ویژگی‌هایی پیشنهاد می‌شود. ایده پایه کار این است که تغییرات اندازه نورگیری بر ویژگی‌هایی چون روشنی و رنگ یک پیکسل اثر می‌گذارد. به همین منظور نقشه ویژگی استخراج شده مبتنی بر رنگ در کنار نقشه‌های وزنی مبتنی بر شدت روشنایی پیکسل‌ها در ساختاری هرمی با هم ترکیب شده و برای ساخت تصویری با گستره دینامیکی بالا استفاده شده است. بررسی و ارزیابی کمی و دیداری به ازای تصاویر ورودی متنوع، نشان از برتری روش پیشنهادی نسبت به روش‌های به روز دیگر دارد.



تشخیص نوع نویز در تصویر با استفاده از هیستوگرام و آنتروپی

زینب خدابخشی، حمید حسن پور، سکینه اسدی امیری

khodabakhshi_zeinab@yahoo.com

نویز مقادیر ناخواسته‌ای است که به دلایل مختلف روی تصویر ایجاد می‌شود. در بسیاری از تکنیک‌های پردازش تصویر اغلب نیاز هست تا پیش‌پردازش‌هایی روی تصویر انجام شود. یکی از پیش‌پردازش‌های مهم حذف نویز تصویر است. برای حذف بهتر نویز باید نوع نویز در تصویر تشخیص داده شود. در این مقاله روشی برای تشخیص سه نوع نویز گوسی، نمک و قفل و تصادفی با استفاده از ویژگی‌های هیستوگرام و آنتروپی پیشنهاد شده است. استفاده از دو ویژگی هیستوگرام و آنتروپی، نوع نویز موجود در تصویر را به خوبی توصیف می‌کنند. از آنجایی که ویژگی‌های محلی تصویر اطلاعات بهتر و دقیق‌تری را به ما می‌دهند، در روش پیشنهادی از هیستوگرام محلی تصویر استفاده شده است. بدین منظور هیستوگرام ناحیه هموار تصویر محاسبه شده است که بیانگر اطلاعات قابل توجهی از نوع نویز تصویر است. در انتها از دسته‌بند ماشین بردار پشتیبان برای دسته‌بندی نوع نویز تصویر استفاده شده است. روش پیشنهادی روی تصاویر پایگاه داده CSIQ مورد ارزیابی قرار گرفت، که دقت آن ۹۷,۹۲ درصد است.



ارائه مدل دسته بندی متون فارسی با استفاده از ترکیب مدل گوسین و بیزین

مهسا قاسمی، فاطمه جعفری نژاد
mahsa.ghasemi@shahroodut.ac.ir

هدف از دسته بندی اسناد، نگاشت اسناد متنی به چند دسته از قبل تعیین شده است. به دلیل رشد روز افزون متون، توجه زیادی به دسته بندی اسناد شده است. اما تجمیع نظر کارشناسان، امری چالش پذیر بوده و باعث اتلاف زمان می شود. بنابراین در سال های اخیر الگوریتم های گوناگونی برای دسته بندی خودکار اسناد، پیشنهاد شده است که البته اکثر آن ها در زمینه متون لاتین ارائه گردیده است و اخیرا به بررسی متون چینی و عربی و فارسی توجه شده است. هدف این مقاله، بررسی دسته بندی داده های فارسی می باشد که از ترکیب دو الگوریتم بیزین و گوسین، برای بهره بردن از مزیت های این دو الگوریتم، استفاده کرده ایم. در روش ارائه شده، دسته بندی متون فارسی به وسیله ی پیکره ی همشهری ۲ مورد آزمایش قرار داده شده است و با روش نرمال شده ی تکرار کلمه در معکوس تکرار سندها به ویژگی ها وزن داده می شود و سپس مدل پیشنهادی پیاده سازی می شود. روش پیشنهادی برای دسته بندی این پیکره به ۶ دسته، به دقت ۹۳،۰۴ درصد رسیده است که در مقایسه با سایر روش های ارائه شده برای متون فارسی دقت بیشتری داشته است



بهبود امنیت لایه فیزیکی شبکه مشارکتی با استفاده از انتخاب رله ی تقویت -و- ارسال در حضور چندین شنودگر

سحر پرکوک، محمد ترابی، سعید شکرالهی
s.parkook@mail.sbu.ac.ir

یکی از چالش‌های مهم شبکه‌های بی‌سیم، آسیب‌پذیری در برابر حملات شنودگر است. از راهکارهای مطرح شده برای کاهش این آسیب‌پذیری برقراری امنیت در لایه فیزیکی با استفاده از روش ارتباط مشارکتی است. در این مقاله، بهبود امنیت و محرمانگی شبکه مشارکتی با چندین رله ی تقویت -و- ارسال با استفاده از روش انتخاب رله ی جزئی بر روی کانال‌های محوشدگی رایلی در حضور چندین شنودگر مورد بررسی قرار می‌گیرد. بدین منظور با استفاده از روابط ریاضی برای معیارهای ارزیابی محرمانگی شبکه‌های مخابراتی نظیر ظرفیت محرمانگی غیر صفر، احتمال قطع محرمانگی و میانگین ظرفیت محرمانگی که در این مقاله بدست آورده می‌شود، به تحلیل و ارزیابی کارایی امنیت ارسال و دریافت اطلاعات در شبکه مشارکتی با انتخاب رله پرداخته می‌شود. صحت روابط بدست آمده با استفاده از شبیه‌سازی مونت-کارلو مورد راستی‌آزمایی قرار می‌گیرد.



طبقه بندی تصاویر ابرطیفی با استفاده از پروفایل های توصیفی و گشتاورهای تغییر ناپذیر

زهره رستمی، حسن قاسمیان، مریم ایمانی
z-rostami@modares.ac.ir

پروفایل های توصیفی از طریق اعمال متوالی فیلترهای توصیفی به تصویر، حاصل می شوند. ثابت شده است که پروفایل های توصیفی در سنجش از دور، برای توصیف ویژگی های مکانی اشیا موجود در صحنه ی تصویر، روش قدرتمندی است؛ اما هنگامی که بافت پیچیده ای در تصویر وجود داشته باشد، استفاده ی مستقیم از پروفایل های توصیفی کافی نیست. در این مقاله، از گشتاورهای تصویر در کنار پروفایل های توصیفی، استفاده شده است. گشتاورها، ویژگی های بافت را از تصویر استخراج می کنند. مراحل انجام کار به این صورت است که ابتدا پروفایل های توصیفی و گشتاورهای تصویر، ایجاد شده و سپس این ویژگی ها ترکیب شده اند و در نهایت طبقه بندی با ماشین بردار پشتیبان انجام شده است. نتایج حاصل، روی دو تصویر ابرطیفی دانشگاه پاویا و تصویر ابرطیفی ایندیانا نشان می دهد که روش به کار رفته، نسبت به حالتی که تنها پروفایل های توصیفی استفاده شود، صحت طبقه بندی را افزایش داده است.



پیش بینی مدت زمان باقی مانده چرخه زمانی فرآیندهای سازمانی براساس جنبه های کنترلی و جریان داده

ایمان فیروزیان، مرتضی زاهدی، حمید حسن پور
iman.firouzian@gmail.com

پیش بینی دقیق زمان تکمیل اجرای نمونه فرآیندها در شرایطی که مهلت های زمانی تعیین می شود، بسیار حیاتی محسوب می شود. پیش بینی در فرآیندهای سازمانی بسیار چالش برانگیز می باشد، زیرا عوامل متعددی بر روی روند نمونه فرآیندها تأثیرگذار می باشد. کارهای پیشین در حوزه پیش بینی، تنها از اطلاعات آماری مربوط به پرونده های پیشین استفاده می کردند که به تنهایی منجر به پیش بینی دقیق نمی شد. در این مقاله، یک رویکرد جدید برای افزایش دقت پیش بینی ارائه می دهیم که از جنبه های کنترلی و جریان داده همزمان بهره می برد. رویکرد این مقاله، یک مدل فرآیندی را می سازد که با اطلاعات داده ای و زمانی غنی سازی شده است تا بتواند پیش بینی زمانی را انجام دهد. بنابر عوامل و نیازهایی که مطرح شد، پیش بینی را به صورتی پیاده سازی نمودیم تا بتواند از داده های گذشته برای تعیین احتمال فعالیت ها و وظایف آینده استفاده شود. نتایج ارائه شده بهبود پیش بینی را نسبت به روش های برپایه جریان کنترلی نشان می دهد.



چکیده مقالات انگلیسی

Abstract of English Papers



improving anomaly detection using sparse representation and gaussian filter in hyperspectral

Marzieh babaie, Maryam Imani
marzie.babae2@gmail.com

A sparse based anomaly detection method using a smoothing filter is proposed for hyperspectral images in this paper. Sparse representation increases the difference between anomalous targets and background. Since the anomalies are rare and have different spectrum compared to background, they are similar to noisy pixels. The use of Gaussian smoothing filter before applying sparse representation, removes the undesired noise. So, it significantly decreases the false alarm rate. The experiments show 2.2% increase in detection accuracy compared to the Background Joint Sparse Representation (BJSR) method.



A hybrid click model for web search

Danial Bidekani Bakhtiarvand, Saeed Farzi
danial.bidekani@email.kntu.ac.ir

Annually, web search engine providers spend more and more money on documents ranking in search engines result pages (SERP). Click models provide advantageous information for ranking documents in SERPs through modeling interactions among users and search engines. Here, a hybrid click model is introduced by combining a PGM-based and a neural network click model. Hybrid click model tries to predict users' clicks behavior on the documents which are represented in SERPs. Indeed, a weighted k-nearest neighbors has been employed to provide final decision based on UBM and LSTM click models scores. The proposed system is evaluated on the Yandex dataset as a standard click log data set. The results demonstrate the superiority of our model over the state-of-the-art click models in terms of perplexity.



A Novel Grey Wolf Optimizer for Solving Optimization Problems

Amir Reza Khaghani, Mostafa Meshkat, Mohsen Parhizgar
khaghani.amirreza@gmail.com

As a well-known bio-inspired optimization algorithm, the gray wolf optimizer mimics the social dominant hierarchy and social interactions of gray wolves in nature. Inspired by this hierarchy, this study attempted to present a novel gray wolf optimizer in which the wolves are classified into four groups, namely alpha, beta, delta, and omega. These classes may include male or female wolves or both. The gender of wolves and their superior classes determine the updating position of wolves in each class. After allocating each wolf to one of the alpha, beta, and delta classes, the position of the other wolves is updated with respect to these classes. To evaluate the performance of the proposed method, a set of benchmark functions were used. The results showed that the proposed gray wolf optimizer outperforms the conventional wolf optimizer in most cases.



Estimation of Cuffless Systolic and Diastolic Blood Pressure Using Pulse Transient Time

Mahtab Mehrabbeik, Saeid Rashidi

M.Mehrabbeik@aut.ac.ir

Blood Pressure is one of the most important parameters in clinical monitoring. For many years, cuff-based sphygmomanometer and arterial invasive line were the standard methods to access blood pressure. Recently, noninvasive indirect methods for achieving blood pressure have been studied. Using pulse transient time is one of the most important methods in order to estimate blood pressure. PTT is a feature that has a high correlation with systolic and diastolic blood pressure. To find and estimate PTT, we need to segment both electrocardiogram and photoplethysmogram signals. In this paper, we proposed a new method to segment the PPG signal to estimate PTT and heart rate. After estimating PTT and heart rate by segmenting and processing ECG signals and PPG signals, systolic pressure, diastolic pressure and mean arterial pressure were estimated using linear regression. The error of systolic pressure, diastolic pressure and mean arterial pressure were 11.62%, 11.21%, and 10.02%, respectively.



Super-resolution of license-plates using frames of low-resolution video

Komail Mehrgan, Ali Reza Ahmadifard, Hossein Khosravi
Komail.mehrgan@shahroodut.ac.ir

In this paper, we consider the problem of multi-frame super-resolution for license plate given low resolution frames. Optical Character Recognition (OCR) systems may not work well when the resolution of a license plate image is low. Using high-resolution cameras is an expensive solution to this problem. However, super-resolution methods can reconstruct a high-resolution image from a set of low-resolution frames. In this paper, we propose a new interpolation method that enhances the resolution of the license plate by using frames video recorded from the car. The images obtained by this method are suitable for a license plate recognition system. As shown in this paper the recognition rate for plate characters increase as the result of the proposed system. The experimental result was provided using license plates whose characters are not recognizable. Applying the proposed method greatly improves the quality of the low resolution frames.



An Intelligent and Flexible Solution for the Balanced Spanning Tree Problem

Marzieh Hajizadeh Tahan, Mohammad Ghasemzadeh
mh.tahan@stu.yazd.ac.ir

Construction of Balanced Spanning Tree is one of the problems in computer science with many applications such as in communications and social networks. A balanced spanning tree is obtained through a trade-off between finding the minimum spanning tree and the shortest path tree in a graph. Already some methods are presented for this problem; in this research work, we discuss the advantages and shortcomings of each one and then we present a new flexible intelligent method which is based on multi-objective genetic programming.



Content-based image retrieval speedup

Sadegh Fadaei, Abdolreza Rashno, Elyas Rashno
s.fadaei@yu.ac.ir

Content-based image retrieval (CBIR) is a task of retrieving images from their contents. Since retrieval process is a time-consuming task in large image datasets, acceleration methods can be very useful. This paper presents a novel method to speed up CBIR systems. In the proposed method, first Zernike moments are extracted from query image and an interval is calculated for that query. Images in dataset which are out of the interval are ignored in retrieval process. Therefore, a dataset reduction occurs before retrieval which leads to speed up. It is shown that in reduced dataset, relevant images to query image are preserved and irrelevant images are thrown away. Therefore, the proposed method speed up CBIR and preserve its accuracy simultaneously.



Deep Vision for Navigation of Autonomous Motorcycle in Urban and Semi-Urban Environments

Mohammad Ali Mohammadkhani, Babak Majidi, Mohammad

Taghi Manzuri

ma.mohammadkhani1373@gmail.com

Deep neural networks are currently the best solution for road and traffic scene interpretation for autonomous and self-driving vehicles. Compared to the autonomous cars, motorcycles have significant flexibility and advantages in crowded traffic situations and especially in non-urban and off-road areas. Many off-road tracks especially for agriculture and environment management tasks are only traversable with motorcycles. In this paper, a deep neural network is used for design and implementation of the vision system for navigation of an autonomous motorcycle. The proposed framework is evaluated using real world scenarios captured by a real motorcycle in various complex situations. The experimental results show that the proposed framework is capable of highly accurate interpretation of various environments for autonomous navigation of a motorcycle.



Patch and Pixel Based Brain Tumor Segmentation in MRI images using Convolutional Neural Networks

fatemeh derikvand, hassan khotanlou
f.derikvand@eng.basu.ac.ir

Diagnosing and identifying, as the early-step in the treatment of brain tumors, are of practical importance. Tumors have different shapes, sizes and contrast and appear in any area of the brain. The most common type of tumors is gliomas, which is divided into two categories: low grade glioma and high grade glioma. In this paper, an automated brain tumor segmentation algorithm with a combination of a cascade structure based on convolutional neural network and convolutional neural network is presented. Batch normalization, dropout and nonlinear activation are employed to build architecture. The proposed method uses the BRATS2017 data set. The input images are first divided into patches and then passed through the neural network. Finally, it assigns a label to the central pixel of each patch. The proposed model is evaluated by the standard Dice coefficient and the results are comparable with the state of the art methods.



Inpainted Image Quality Evaluation Based on Saliency Map Features

Dariush Amirkhani, Azam Bastanfard
Dariushamirkhani@iribu.ac.ir

Digital image inpainting is one of the most important areas in image processing science. Digital image inpainting is a set of methods to inpaint or refill the damaged areas of the images. Given the increasing use of image inpainting and the lack of a good metric for evaluating image inpainting, there is a challenge in this field. In this study an objective evaluation method for image inpainting is developed. In the proposed method, first, 100 images were inpainted using exemplar-based algorithm, then, the saliency map and its complementary region in the original image are obtained and based on saliency map features, a new objective measure for evaluation of inpainted images is proposed. A term called compensation have been taken into account. To assess the performance of the proposed objective measure, inpainted images are also evaluated using a subjective test. The experiments demonstrate that the proposed objective measure correlates with qualitative opinion in a human observer study. Finally, the objective measure is compared against three other measures and the results show that our proposed objective measure is better than the others.



Drug-target interaction prediction using Edge2vec Algorithm on the heterogeneous network via SVM

Fatemeh Fattahi, Mohammad Saleh Refahi, Behrouz Minaei-Bidgoli

fatemeh_fattahi@comp.iust.ac.ir

Drug-target protein interaction (DTI) prediction is considered as a fundamental step in the process of drug discovery. The experimental methods in this domain, despite having accurate and beneficial results, are time-consuming. In the last few years, not only have these computational methods been overcome to these problems, but the results of them have been extremely efficient. One type of these techniques is based on network prediction on biomedical networks. Today, different network-based approaches have been suggested for identifying relations between drugs and targets which work on homogeneous networks well. But these approaches do not consider edge semantics in the network. In this paper, we employ the edge2vec algorithm for node embedding on the heterogeneous network and then using the support vector machine method to predict drug-target interactions. Our method has obtained a significant accuracy than the existing methods.



**Electric Vehicles Driving Range and Energy Consumption
Investigation: A Comparative Study of Machine Learning
Techniques**

Abdollah Amirkhani, Arman Haghanifar, Mohammad R Mosavi
amirkhani@iust.ac.ir

Electric vehicles are the next generation of cars which are pollutant-free, resulting in the elimination of many environmental and healthcare problems caused by fossil-fueled vehicles. On the other hand, mass production and wide adoption of these vehicles are facing significant barriers; long battery charging time and limited trip distance per charge are the most important ones to mention. Due to the development of fast DC chargers, the former problem is resolved to a certain extent, while the latter is still a topic of interest. In this article, using a publicly available dataset, driving range estimation of a specific electric vehicle model is scrutinized. At first, multiple regression models are trained based on the features like the average speed, type of the route and driving style; then the driving range prediction accuracy is investigated. On the next step, sensitivity analysis is performed on the energy consumption rate, and the results are discussed. At the final phase, the effect of each feature on the energy consumption rate is highlighted, and the deviation between experimental rates and the factory-defined rates are explained in details.



Optimization and Short-Term Forecasting of Electricity Load Consumption Using Levenberg-Marquardt Algorithm in Hormozgan Province, Iran

razieh darshi, mohammad ali bahreini, saba aleebrahim
raziehdarshi@yahoo.com

Electricity demand forecasting is a vital matter for saving energy and preventing power blackout. If powerhouse produce electricity more than need, the energy will be lost. Producing insufficient electricity load cause power blackout. Therefore, generating enough energy due to weather condition and consumption pattern is serious affair. Despite of many current forecasting methods, none can be generalized for all patterns of electricity consumptions. Limitation and condition of each region are different. Due to this, effective parameters for building a model for forecasting the future electricity consumption for each area are varied. Therefore, this paper presents a model for Electric Power Load Forecasting in Hormozgan province, Iran and validate it. This model is a short term electricity load forecasting by neural network of two layers with 20 neurons. The mean absolute error performance metric is used. Then by the Levenberg-Marquardt algorithm, the network was trained. The performance of the forecaster is also showed by MAE, MAPE and daily peak MAPE. These values in the third training are 12.87MWh, 2.83% and 2.91%, respectively.



Retinal Blood Vessel Segmentation Using Gabor Filter and Morphological Reconstruction

Akram Isavand Rahmani, Hesam Akbari, Somayeh Saraf Esmaili
akram.rahmani67@gmail.com

Extraction of blood vessels in retinal images is helpful for ophthalmologists to screen a large number of medical disorders. The changes in the retinal vessels due to pathologies can be easily identified by the retinal vessel segmentation. Therefore in this paper, we propose an automatic method to extract the blood vessels from various normal and abnormal retinal images. Our proposed method uses the advantages of the optimal Gabor filter and morphological reconstruction to employ robust performance analysis to evaluate the accuracy and sensitivity. Moreover, unsharp filter is used which sharpens the edges of the vessels without increasing noise. Our proposed algorithm proves its better performance by achieving the greatest accuracy, sensitivity, and specificity for the DRIVE and the STARE databases respectively. The results illustrate the superior performance of the proposed algorithm when compared to other existing vessel segmentation methods.



Breast Cancer Classification Using AdaBoost-Extreme Learning Machine

Mahboobe Sharifmoghadam, Hamid Jazayeriy
m.sharif@nit.ac.ir

Extreme learning machine (ELM) was proposed as a new learning algorithm for single-hidden layer feed-forward neural network (SLFN). To achieve good generalization performance, ELM minimizes training error on the entire training data set, therefore it might suffer from over fitting as the learning model will approximate all training samples well. In this study, the AdaBoost algorithm is applied as an ensemble method to enhance the forecasting ability of the ELM network. When in conjunction with ELM, AdaBoost improve the performance of the algorithm by generating a sequence of ELM model on the Wisconsin Breast Cancer data set where ensemble learning and cross-validation are embedded into the training phase so as to alleviate the overtraining problem and enhance the predictive stability due to the random initiation of the weights and biases in ELM. The combination of AdaBoost and ELM can take advantage of the fast convergence speed of ELM. Proposed ELM AdaBoost algorithm makes a change in AdaBoost algorithm. A threshold value is defined for reweighting part of data that is misclassified. Based on this threshold, a tuning parameter is used. This parameter is calculated as inverse of number of hidden layer neurons in ELM. The results of the study indicate that the best choice of number of hidden neurons improves the prediction performance.



Image Foreground Extraction by ICA-PSO and Hilbert-Schmidt Independence Criterion

Hossein Mahdian Toroghi, Mitra MirzaRezaee, Babak Nadjar
Aarabi, Rahil Mahdian Toroghi
hmt21cen@gmail.com

Foreground extraction from an image, even by using the reference background is still a challenging problem due to the temporal variations that might occur for the test image, such as background illumination changes and object movements. In this paper, a novel structure has been presented to address this problem using a modified version of ICA algorithm which leverages the Hilbert-Schmidt Independence Criterion (HSIC) instead of the common objective functions. Moreover, the unmixing matrix elements of ICA are extracted through a Particle Swarm (PSO) evolutionary algorithm in a much faster way. Furthermore, a post-processing has been exploited through adding an Alpha-channel in order to improve the quality of final extracted foreground image. The experimental results clearly show the outperformance of the proposed structure over the original works being cited among the references, using WallFlower dataset.



Mixture of Deep-based Representation and Shallow Classifiers to Recognize Human Activities

Ali Beikmohammadi, Karim Faez, Mohammad Hosein

Mahmoodian, Mohammad Hosein Hamian

dr.abm@aut.ac.ir

Human action recognition is one of today's investigate issues that has engaged many researchers due to its significant and large applications. Newly, for the sake of the fame and success of the utilization of deep learning-based approaches in diverse fields such as machine vision, object-detection, and natural language processing, investigators have traveled from conventional hand-crafted techniques to deep learning methods. In this investigation, a higher-performance method is proposed using the transfer learning technique for recognizing human action, where a pre-trained deep neural network model is first used to extract features from the target dataset and then, the softmax classifier is used to classify the actions. It can be noticed that the transfer of learning from a huge dataset to the task of action diagnosis with the limited dataset, is well done. The suggested approach is evaluated on two datasets namely KTH and UCF Sports action. Comparative study shows that the suggested approach is superior to hand-crafted extraction-based techniques and other deep learning-based techniques, in terms of accuracy. Also, due to fewer parameters, it is possible to use this method for applications of human action recognition in mobile.



A Multi-View Human Action recognition System in Limited Data case using multi-stream CNN

Vahid Ashkani Chenarlogh, Farbod Razzazi
vahid.ashkani@srbiau.ac.ir

Najmeh Mohammadyahya Najmeh.mohammadyahya@srbiau.ac.ir

In recent years, Convolutional Neural Networks (CNNs) have been extensively used for human action recognition. However, training a convolutional neural network by limited data is a challenging problem. In this paper, a multi-stream 3D-CNN structure is proposed for multi-view human action recognition. In this model, a four stream 3D-CNN with handcrafted features, containing optical flow and gradients in horizontal and vertical directions, is proposed as a solution to improve the recognition performance in the case of limited data. This model combines multi-view four-stream 3D-CNNs from different views. The proposed multi-stream 3D-CNN is applied to IXMAS and NIXMAS multi-view datasets. The experiments illustrate superior results in comparison with state-of-the-art methods. The results show 3.58% improvement in comparison with single stream 3D-CNN architecture using raw video data in IXMAS dataset. However, with more limitations in number of training data in NIXMAS dataset, results show remarkable improvement in comparison with single stream 3D-CNN structure that is 12.6%.



An Empirical Study on Position of the Batch Normalization Layer in Convolutional Neural Networks

Moein Hasani, Hasan Khotanlou
Moeinhasani77@gmail.com

In this paper, we have studied how the training of the convolutional neural networks (CNNs) can be affected by changing the position of the batch normalization (BN) layer. Three different convolutional neural networks have been chosen for our experiments. These networks are AlexNet, VGG-16, and ResNet-20. We show that the speed up in training provided by the BN algorithm can be improved by using other positions for the BN layer than the one suggested by its original paper. Also, we discuss how the BN layer in a certain position can aid the training of one network but not the other. Three different positions for the BN layer have been studied in this research. These positions are; the BN layer between the convolution layer and the non-linear activation function, the BN layer after the non-linear activation function and finally, the BN layer before each of the convolutional layers.



Types of EMD Algorithms

Hessam Ahmadi, Ali Ekhlasi
hessam.ahmadi@srbiau.ac.ir

In this paper, we present an algorithm based on the Empirical Mode Decomposition (EMD) method and compare it with two other existing EMD algorithms. EMD is a data-driven method that used as a propelling tool for analyzing and decomposing non-stationary and non-linear data without any previous assumption like choosing mother function in Wavelet. EMD generates a finite and often small number of Intrinsic Mode Functions (IMF). The decomposition is based on the direct extraction of the energy-related to various intrinsic time scales, an important parameter of the system. We first introduce the EMD method and its limitations, two existing EMD algorithms, and compare the two algorithms. Then, an improved EMD algorithm is presented. The three algorithms are tested on several time functions with different frequency characteristics. Results show the proposed algorithm provides no spurious IMF for these functions and is not placed in an infinite loop. Finally, the three algorithms are applied to analyze an ECG signal. Results reveal the presented algorithm is an appropriate algorithm to be used for analyzing biological signals.



ZIBA: A Novel Algorithm Based on Zero-Sum Game For Document Image Binarization

Pouria Khanzadi, Mehrnoush Vaseghipناه, Shirin Kordnoori,
Hamidreza Mostafaei
p.khanzadi@iau-tnb.ac.ir

In this paper, we proposed an algorithm based on game theory for document image binarization. For designing the algorithm, we formulate document image binarization using zero-sum game in which foreground of the image with textual shapes and background of the image are considered as two players. Then the best distance between the players is calculated. Finally, a global threshold is set for binarization of the image. The proposed algorithm is called Zero-sum Image Binarization Algorithm (ZIBA). The experimental results show that ZIBA has admissible precision for document image binarization.



Genetic Vector Quantization of Line Spectrum Frequencies in Speech Coding

Zohre Sharifi
zsharifi@tvu.ac.ir

In this paper, we study the codebook generation of Line Spectrum Frequencies (LSF) vector quantization and we consider vector quantization of LSF in code excited linear predictive (CELP) speech coder. A partition-based genetic algorithm (GA) is applied to codebook design, which is referred to as genetic vector quantization (GVQ) method in vector quantization. The performance of ACELP using the codebook obtained by the proposed algorithm is compared with that of the conjugate structured CS-ACELP-based ITU-T G.729 coder.



writer identification based on a combination of textural and structural features

alireza naghsh, seyed hesamodin hashemi, fatemeh sadat beheshti
nejad, ghasem ganji zadeh
Naghsh.a@Pel.iaun.ac.ir

In this study, a text independent and offline approach is presented for writer identification which use a combination of textural and structural features to identify and verify the identity of the author of provided script. Due to the fact that textural features are not capable to extract structural features including spaces between words or between the lines, as the purpose of this research, we aim to introduce a new structural and textural features, and combine these two features to increase the accuracy of the system. Having extracted three type of structural features such as the average distance between words, the average distance between the lines and the joint distribution of the area and orientation of closed circles, the proposed approach, use three extended version of local binary pattern to extract the textures of the text. Each handwritten document is represented by combination of three different local binary patterns and finally the composition of structural and textural features is used to classify the document image by nearest neighbor classifier. We evaluated our suggested method on two databases, one in Persian and the other in English. The best performance was achieved by combining textural and structural features.



Intrusion Detection systems using Real-Valued Negative Selection Algorithm with Optimized Detectors

Fatemeh Salahshoor, Hamid Jazayeriy, Hesam Omranpour
Fatemeh.Salahshoor@stu.nit.ac.ir

Intrusion detection system (IDS) is one of the key security mechanisms to preserve integrity against attacks in networks. Immunity-base intrusion detection is a well-known approach to develop IDS in WSN. The Negative Selection Algorithm (NSA) is one of the immunity-base methods for classification of network attacks. The selection of proper radius for self-samples is a challenging problem in NSA. These radius are used for training and constructing detectors. The incorrect selection of radius can cause the problem of boundaries invasion and the overlap between the samples, which increase the false detection rate. To solve this problem, self-samples must be optimized before being used in detection phase. In this paper, we propose a variable radius for self-sampling based on affinity density to reduce the false detection. The NSL-KDD data set is used to evaluate the proposed method. The results indicate that the proposed method can reduce the false detection rate and along with increasing true positive rate.



Medical Image Fusion Based Sparse Decomposition and PDE of Images

Fahim Shabanzade, Hassan Ghassemian, Mohammadmahdi Sayadi
fahimshabanzad@modares.ac.ir

Medical image fusion is used for increasing the quality of interpretation and diagnosis in medical applications. In this paper, a new fusion technique is presented. The method is based on Partial Differential Equation (PDE) and Sparse Decomposition (SD), to fuse MRI and PET images. The source images decomposed into low and high-frequency components and each component segmented into some overlapped patches. In the first step, a set of PDE filters is applied to the MRI image, which produces a multi-scale representation of MRI image. The filters only differ in smoothing characteristics, which are controlled by two distinct parameters. In the second step, it learns the multiple primary dictionaries by using the multi-scale representation of the MRI image which owns the main features of the image. Finally, it forms the dictionary from these primary dictionaries which obtained from the previous step and use it for high-frequency patch estimation. For low-frequency patches, we use a weighted averaging approach. The experimental results demonstrate the priority of the proposed method, in terms of both visual quality and quantitatively assessment.



Bearing Fault Diagnosis in Induction Motors Using Teager–Kaiser Energy Operator with Processing Of Voltage Signals

Behnam Azizi, Fardin Dalvand, Satar Dalvand
behface.1371@yahoo.com

Notwithstanding the indisputable advances in bearing fault diagnosis based on different quantities, there are still some open questions in the topic. This paper introduces the sum of motor phase-to-neutral voltages for this purpose. To extract the fault signatures from the proposed signal, Teager–Kaiser energy operator is used in this paper. Simulation results show the ability of the proposed method in extracting fault signatures from the sum of motor phase-to-neutral voltages affected by bearing defects. Experimental results for outer raceway bearing defects approve the merits and effectiveness of the proposed method. In addition, it is experimentally shown that the proposed method is superior to Teager–Kaiser energy operator on motor current signal.



A method for automatic detection of acronyms in texts and building a dataset for acronym disambiguation

Hadi Veisi, Sasan Azimi, Reyhaneh Amouie

h.veisi@ut.ac.ir

Nowadays, there is an increasing tendency for using acronyms in technical texts, which has led to ambiguous acronyms with different possible expansions. Diversity of expansions of a single acronym makes recognizing its expansion a challenging task. Replacing acronyms with incorrect expansions will lead to problems in text mining procedures, namely text normalization, summarization, machine translation, and tech-mining. Tech-mining involves exploring and analyzing technical texts to recognize the relations between technologies. This paper is aimed at proposing a method for building a dataset that meets the requirements for training acronym disambiguation models in technical texts. In this paper, challenges in automatic acronym disambiguation are presented. We have proposed a method for building the dataset and the accuracy of the acronym disambiguation model is 86%.



Automatic Clustering for Customer Segmentation by Adaptive Differential Evolution Algorithm

Omid Tarkhaneh, Jaber Karimpour, Samaneh Mazaheri, Elyas

Zamiri

tarkhanehomid@gmail.com

One of the main issues in cluster analysis is to determine the correct number of clusters in the real-world applications. This study suggests an adaptive Differential Evolution (DE) algorithm to perform the automatic clustering and determine the number of clusters automatically. The proposed approach is denoted as Adaptive Differential Evolution (ADE) utilizes adaptive approaches to fine-tune the standard DE algorithm's key parameters and uses new mutation approaches to keep a balance between the exploration and exploitation in the algorithm. The proposed algorithm is used for several benchmark datasets and applied to customer segmentation as a case study. After performing the customer segmentation, different clusters are obtained which will determined different groups of customers. In order to test the efficiency of the proposed approach, the Wilcoxon Rank sum test has been used. After conducting the experiments, the proposed algorithm revealed a superior efficiency in comparison with the employed algorithms.



A smart and innovative method for multiple routing in wireless sensor network

Mehdi Golsorkhtabar amiri, Ahmad Majidnia, Maedeh Farokhzad,
Shima Davishzadeh nesheli
Golesorkh@baboliau.ac.ir

One of the major challenges in wireless sensor networks is energy restriction in these networks and one of the most important ways to reduce energy consumption in these networks is clustering. One of the areas where optimization can be done is clustering based on energy-aware routing, which is done by taking into account factors such as scalability and accessibility. An efficient way to improve the throughput and maintain network coverage is presented. The nodes are then randomly scattered in specified space and then clusters are constituted. Following that a multi-channel and multi-routed method based on Swarm Intelligence algorithm was used. The proposed method in comparison with the previous ones has been able to show a good improvement in performance indicators.



DSCTS: Dynamic Stochastic cloud task scheduling

Negar Chitgar, Hamid Jazayeriy, Milad Rabiei
nchitgar@ustmb.ac.ir

One of the significant challenges in the field of cloud computing is resource management and proper mapping of user requests to resources. Inadequate management and mapping of requests to resources can lead to the unbalanced distribution of workload among cloud resources and ultimately reduce the efficiency of cloud systems. Because of this, a proper way of mapping or scheduling workloads between cloud resources is needed to respond to requests in the best possible way. In the last few years, several methods have been proposed to solve this problem, but the results indicate that there is still a need to improve workload balancing in cloud systems. In this paper, a dynamic stochastic cloud task scheduling (DSCTS) method is proposed to distribute the workload based on two components of the best mapping and equitable load distribution among virtual machines. This method selects the base task first. Then the machines that can do it are selected. Then, based on probability theory, a suitable virtual machine will be selected. Then the similarity of other virtual machines with this machine is calculated. Finally, more similar machines are chosen for processing tasks. The results show that the presented method in this paper improves the utilization of the cloud systems by equating the distribution of workload among the cloud resources.



A Structured Gamification Approach for Improving Children's Performance in Online Learning Platforms

Yazdan Takkiri, Amineh Amini, Azam Bastanfard
yaztak@gmail.com

Online learning platforms are growing and gaining attention each day. With the advancement of technology, children today do not adapt well with traditional classrooms and learning procedures. The goal of educational systems is to increase the efficiency and performance level of students. This requires new interactive ways to engage and motivate them, especially for younger students. Gamification methods can solve this issue by providing an attractive environment for children to learn, experiment, and enjoy at the same time. In this research, an online learning platform concerning gamification methods and its psychological aspects is proposed. The platform has a number of mostly used gamification methods implemented at its core and aims to deliver a fully gamified experience for young students. It is expected to observe an increase in user activity and students' performance using this platform.



Fluid segmentation in Neutrosophic domain

Elyas Rashno, Abdolreza, Sadegh Fadaei
elyas.rashno@gmail.com

Optical coherence tomography (OCT) as retina imaging technology is currently used by ophthalmologist as a non-invasive and non-contact method for diagnosis of age-related degeneration (AMD) and diabetic macular edema (DME) diseases. Fluid regions in OCT images reveal the main signs of AMD and DME. In this paper, an efficient and fast clustering in neutrosophic (NS) domain referred as neutrosophic C-means is adapted for fluid segmentation. For this task, a NCM cost function in NS domain is adapted for fluid segmentation and then optimized by gradient descend methods which leads to binary segmentation of OCT Bscans to fluid and tissue regions. The proposed method is evaluated in OCT datasets of subjects with DME abnormalities. Results showed that the proposed method outperforms existing fluid segmentation methods by 6% in dice coefficient and sensitivity criteria.



PET Image Super Resolution Using Convolutional Neural Networks

Farnaz Garehdaghi, Saeed Meshgini, Reza Afrouzian, Ali Farzamnia
f.gharedaghi96@ms.tabrizu.ac.ir

Position Emission Tomography (PET) is a nuclear medical imaging technology which can make 3D images of tissue metabolic act, in which high dose of tracer is needed to obtain a high quality PET image causing the risk of radiation exposure damage. Due to the limitations of using high dose tracer and limitations of physical imaging systems, it is not easy to get an image in desired resolution. Simplest approach to generate a high resolution image is by post processing. Single Image Super Resolution (SISR) which recovers a high resolution image from a low resolution input is used here as a post processing procedure. We propose a convolutional neural network trained on PET images which can estimate a high resolution PET image from its input low resolution image.



Towards Automatic Prostate Gleason Grading via Deep Convolutional Neural Networks

Ali Asghar Khani, Seyed Alireza Fatemi Jahromi, Hatef Otroshi
Shahreza, Hamid Behroozi, Mahdiah Soleymani Baghshah
alikhani@ce.sharif.edu

Prostate Cancer has become one of the deadliest cancers among males in many nations. Pathologists use various approaches for the detection and the staging of prostate cancer. Microscopic inspection of biopsy tissues is the most accurate approach among them. The Gleason grading system is used to evaluate the stage of Prostate Cancer using prostate biopsy samples. The task of assigning a grade to each region in a tissue is a time-consuming task. Furthermore, this task often has several challenges since it has considerable inter-observer variability even among expert pathologists. In this paper, we propose an automatic method for this task using a deep learning-based approach. For this purpose, we use the DeepLabV3+ model with MobileNetV2 backbone and train it with the newly released dataset from Gleason 2019 challenge. Our model achieves the mean Cohen's quadratic kappa score of 0.56 with the pathologists' annotations on the test subset which is higher than the inter-pathologists' score (0.55).



Speaker Diarization in Broadcast News Using SubGlottal Resonances

Homa Afaghi Kadijani, arbod Razzazi

Homa.Afaghi@srbiau.ac.ir

Recently by the increasing use of digital media especially multimedia archives, researchers have been looking for safe reliable and easy to use methods by means of these Medias. There have been different methods developed in which among them speaker diarization can be pinpointed. In the latter method, vocal tract is one of the features which has been taken into account. Since the structure of larynx changes rapidly during a talk or conversation, more stable features can be used for speaker identification purposes. In this paper we tried to use lower parts of larynx known as SGR (SubGlottal Resonance), as features in the segmentation stage of speaker diarization. After simulations and analysing the results segmentation and diarization phases, the proposed method has given 63 percent of accuracy in the first phase and 91.67 percent in the second phase.



Zero-Shot Learning on Human-Object Interaction Recognition in video

vali ollah maraghi, karim faez
maraghi.vali@aut.ac.ir

Recognition of human activities is an essential field in computer vision. Much of human activities consist of human-object interaction (HOI). A lot of successful works has done on HOI recognition and achieved acceptable results, but they are fully supervised and need to training labeled data for all HOIs. The space of possible human-object interactions is huge, and listing and providing training data for all categories is costly and impractical. We tackle this problem by proposing an approach for scaling human-object interaction recognition in video data through the zero-shot learning technique. Our method recognizes a verb and an object from video and makes an HOI class. Recognition of the verbs and objects instead of HOIs allows the identification of a new combination of verb an object as a new HOI class that not seen by the recognizer model. We introduce a neural network architecture that can understand video data. The proposed model learns verbs and objects from available training data at the training phase, and at test time can detect the pairs of verb and object in a video, and so identify the HOI class. We evaluated our model by recently introduced charades dataset which has lots of HOI categories in videos. We show that our model can detect unseen HOI classes in addition to the acceptable recognition of seen types. And so more significant number categories are identifiable than the number of training classes.



Extremity Extraction Based on Curvature with Skeleton Filtering and the Ability of Recognizing of Hidden Features Human Pose Representation

hossein khodarahmi, masoud baghelani
h_khodarahmy@yahoo.com

Silhouette border's extremities can be considered as describing features for human postures. Using of extremities for posture representation, and hence action recognition, is a simple and time efficient method that can also reduce the detection error rate. But unfortunately, popular extremity extraction methods e.g. star skeleton methods, encountered with enormous faults. This paper proposes a new method for extremity extraction with minimum error rate. First of all, curvature is introduced as a feature that can be used for extraction of candidate extremities. Since, the curvature is a boundary feature, it is insensitive to posture situations. Two filtering steps are then applied for minimizing wrong features. Since some of features may be blocked by occlusion a prediction step based on previous frames is employed. Pose representation is then carried out using a multi layer perceptron neural network. Promising achieved result verified the effectiveness of the proposed method. Experimental results demonstrate the privileged performance of the proposed algorithm to extract the extremities and so the human posture against the best reported works



**Spatial-Spectral Feature Extraction of Hyperspectral Images
Using Attribute Profile With Partial Reconstruction and 3-D
Gabor Filter Bank**

Mohammad Dowlatshah, Hassan Ghassemian, Maryam Imani
m.dowlatshah@modares.ac.ir

Simultaneously spatial-spectral feature extraction is preferred for classification of remotely sensed images. In this paper, attribute filters with partial reconstruction are applied for extraction of spatial characteristics of hyperspectral images. In addition, the 3-D Gabor filter bank is used for simultaneously extraction of spatial-spectral features. For implementation of attribute profiles with partial reconstruction, the first 3 principal components of data and 3 types of attributes (area, inertia, and standard deviation) are used for spatial features extraction. For extraction of 3-D Gabor features, firstly the 3-D Gabor filter bank is applied to the data. Then, the spatial and spectral properties of the first 20 principal components output are computed for classification. In the proposed method, the principal component analysis transform is used for dimensionality reduction and avoiding the complexity of the calculations. The support vector machine is used as classifier where its input is the spectral-spatial features extracted by attribute filters with partial reconstruction and 3-D Gabor filters.



Improving Tracking Soccer Players in Shaded Playfield Video

Azam Bastanfard, Sajad Jafari, Dariush Amirkhani
Bastanfard@kiauo.ac.ir

Soccer is the most popular sport in the world and the information extracted from this game has many uses. It can be used to extract players' paths, recognize the performance, and evaluate the players' statistics, evaluate the referee's decision, and so on. One of the main steps in analyzing soccer video is tracking players that seeks to locate players when playing video. Player tracking involves various processes, such as playfield detection, player detection, tracking of players, apparent modeling of players, and identification of players overlapping. One of the challenges in this field is the tracing of players in the shaded play field, which challenges the tracking of players due to light changes in the field. In this paper, using the proposed algorithm to identify and Tracking players in television shows with two shaded playfield and sun shades. The proposed method is identified the playfield by using the saliency map algorithm and shadow elimination, which will minimize the noise from the stadium area. Then by using the features of the color, brightness and edge we will recognize the players. Using the combination of Top-hat transformation and the morphological operation the lines of the playfield is detected. Finally, by using the results of the detection step we will track players. The tracker used in this study is an improved particle filter that uses a combination of color and edge features. The results of the proposed method demonstrate that the detection of play field has 93% accuracy. Also the proposed method tracks the detected players with 90% precision. Therefore tracking accuracy shows that light variations have very little effect on it.



A Supervised Nonlinear Spectral Unmixing Method by Means of Neural Networks

Farshid Khajehrayeni, Hassan Ghassemian
f.khajehrayeni@modares.ac.ir

Spectral unmixing (SU) technique is a conventional approach aiming at tackling the mixed pixel issue in hyperspectral imagery. In this study, we investigate the application of the convolutional networks (ConvNets) in SU. In fact, we propose two ConvNets, namely 1-D and 3-D in order to employ spectral and spectral-spatial information of the hyperspectral images, respectively. The proposed configurations are adapted by the VGG-Net that showed increasing depth with very small convolution filters (3x3) results in a substantial improvement. More importantly, rather than using the common mean squared error as the objective function, spectral information divergence is employed. Also, other network parameters, such as the number of kernels and kernel sizes are set according to the best findings in state-of-the-art methods in order to validate the network architecture. To demonstrate the superiority of the proposed ConvNets, some experiments are carried out on two well-known real hyperspectral data sets, namely Samson and Jasper Ridge, and the results are compared with some celebrated HSU approach in the literature. Moreover, the visual and quantitative assessments of the presented ConvNets display the necessity of incorporating spatial and spectral information in HSU.



MCMF: Max-Criticality Max-Feasibility Method for Cloud Task Scheduling

Rahele Kheirollahpour, Hamid Jazayeriy, Milad Rabiei
Kh.rahele@ustmb.ac.ir

Task scheduling is one of the key challenges in cloud computing and deadline is one of the most important criteria for prioritizing tasks when scheduling on resources, which provides useful information for the scheduler about the priority of tasks. This paper presents a method called MCMF for scheduling tasks based on priority in the cloud environment. In addition to scheduling deadline-sensitive tasks, the MCMF also attempts to balance the load of virtual machines at the time of allocation. The proposed method is simulated in CloudSim toolkit, and the simulation results show that the reject rate and the system throughput were improved. Also, makespan and resource utilization have been improved with regard to the prioritization technique of virtual machines in the proposed method compared to the recent studies.



Compression of Speech Signals Using Kronecker Enhanced Compressive Sensing Method

Sandeep Reddy Surakanti, Mohamad Emami, Leila Zahedi
surakanti@mail.usf.edu

The advancement of cellular and internet technologies demands more efficient ways of speech compression. The characteristics of speech allows it to be compressed at a higher rate than an unknown audio signal. The speech signal starts by the deflation of the lungs which vibrates the vocal cords. The vibrating air then passes through the Pharyngeal cavity into the nasal and oral cavity. At each step the signal is distorted and shaped into the final signal that is recognized as speech. The semi-periodic nature of speech guarantees a sparse representation of the signal. CS depends on the sparsity of the signal to perform compression. The compression phase of this method is relatively fast making it applicable in many fields. Enhancing this method with Kronecker technique improves the accuracy even further. The goal of this study is to apply one of the novel CS methods for compression of clean speech signals and compare the results with the Kronecker enhanced version.



Content-based Image Retrieval Using Color Difference Histogram in Image Textures

Armin Ajam, Mohammad Mahdi AlyanNezhadi, Hamed Qazanfari,
Majid Forghani, Zahra Amiri
arminajam71@gmail.com

The aim of content-based image retrieval system is finding similar images to the query image from a database based on its visual content. In this paper, a novel retrieval system based on human vision is proposed. A factor that has a high impact on the search process is a set of features which are used in. The recent studies emerged that the human eye system considers the image content, texture, and color properties more than other features. Therefore, to retrieve more precisely the images, features should be used that are close to the human eye system. In the current paper, at first, the texture is extracted from the images using the local binary patterns algorithm. After that, the color differences of two adjacent pixels with the same texture are calculated in the HSV color space. Afterward, the histogram is taken from the color difference values. The obtained features from the histogram can describe the visual content of the images in more detail. Finally, the effective features are selected based on their entropy value. The prominent advantage of the proposed method is the lack of implementation of segmentation, clustering, training, and any other method of machine learning, which requires a lot of processing and time. The method is evaluated on two standard Corel 10K and Corel 5K databases, and its retrieval rate is significantly improved compared to some recent methods.



Job-Shop Scheduling with Fuzzy Due Date by Multi-Objective Particle Swarm Optimization

Majid Abdolrazzagh-Nezhad, Saeed Sarbishegi
abdolrazzagh@buqaen.ac.ir

The Fuzzy Job-Shop Scheduling Problems (FJSSP) are NP-hard and several meta-heuristic optimization algorithms were considered to solve them. Since there are human errors and the possibility of system failure, the due date of each job cannot be crisp. So, the FJSSP with fuzzy due date created to consider the real-world realities. In this paper, two objects such as minimizing the maximum of the makespan and maximizing the minimum of the satisfaction degree are considered to solve the FJSSP with fuzzy due date. To achieve to this aim, a modified draft of multi-objective particle swarm optimization (MOPSO) are designed to obtain the optimal Pareto solutions. A technical preprocessing and dynamic management repository of non-dominated solutions are proposed to enhance the MOPSO. The comparison of the experimental results, based on a set of benchmark datasets, with the results of the non-dominated sorting genetic algorithm (NSGA-II) proves the advantages.



An Image Watermarking Algorithm for Medical Computerized Tomography Images

Reza Akbari Movahed, Mohammad Reza Rezaeian, Shirin Ghasemi
r.akbarimovahed@modares.ac.ir

The increasing number of medical images and the need to share them among different treatment clinical centers lead to the widespread importance of medical image watermarking. However, it should maintain the quality of the image and extract the patient information from the encoded image properly. In this paper, an image watermarking algorithm for medical computerized tomography (CT) images is proposed, which consists of a combination of discrete wavelet transform (DWT) and singular value decomposition (SVD) methods. The proposed scheme is validated using CT images from different human organs that are collected from a clinical imaging center. To evaluate the invisibility of the watermarked image, the mean square error (MSE), peak signal-to-noise ratio (PSNR), and structural similarity index (SSIM) metrics are computed. Also, the correlation coefficient (CRC) and the similarity measure (SIM) are utilized to assess the robustness of the proposed method for the extraction of the patient information from the watermarked image. The experimental results show that the proposed approach can achieve acceptable performance for encoding and decoding watermarking CT medical images.



Digitally Tunable Voltage-Mode Universal Bi-quad Filter Utilizing a Novel Class AB DDCC

Khalil Monfaredi, Hamed Shahbazi, Mousa Yousefi
khmonfaredi@azaruniv.ac.ir

The main motivations and objectives of this paper are to optimally tune central frequency, minimize power consumption and enhance dynamic range by means of a novel class AB differential difference current conveyor (DDCC) structure. The proposed class AB based DDCC structure has the capability to realize four standard filter responses consisting band pass, low pass, high pass and band-reject. Actually, utilization of capacitor banks and digital switch in the proposed circuit on the basis of MOS transistor technology creates the ability to tune pole frequency of the circuit in comparison with conventional capacitors. With respect to obtained results, the maximum power consumption and total harmonic distortion are approximately 570 μ W and 4 % for multifunction filter, respectively. Post-layout simulations for class AB based DDCC structure has been carried out in Cadence using TSMC 180nm CMOS process. Additionally, implementing capacitor bank using MOS transistors makes filter appropriate for integrated circuits. Also, filter can be implemented with minimum sensitivity to active and passive elements.



Finger Knuckle Surface Print Verification using Gabor Filter

Mahsa Arab, Saeid Rashidi

Mahsa.Arab@aut.ac.com

The need for reliable user verification methods has increased due to severe security concerns. Hand-based biometrics plays an important role in providing security in real-time environments and are more successful in speed and accuracy. Finger knuckle images can also be used in forensic and criminal verification applications. This paper investigates an approach for personal verification using finger knuckle surface images. In this paper, after applying the pre-processing and noise reduction of finger knuckle images, by using Gabor filter extracting textural features from both proximal and distal phalanx knuckle regions. The textural features obtained from the Gabor filter are combined with the features of the gray-level co-occurrence matrix and finally classified by using K-nearest neighbor classifier and fuzzy K-nearest neighbor classifier. In the finger knuckle images database of 1435 Finger Knuckle print samples from 287 Fingers, we achieved an accuracy of 97.7% with fuzzy K-nearest neighbor classifier.



Application of IoT in Smart Grid: Challenges and Solutions

Zahra Davoody-Beni, Niloufar Sheini-Shahvnd, Hossein
Shahinzadeh, Majid Moazzami, Mahdi Shaneh, Gevork B.
Gharehpetian
z.davoody@sel.iaun.ac.ir

The prevailing development in energy grids and emersion of new energy players along with the advent of the Internet of Things (IoT) lead available energy systems (e.g., smart electricity grid) toward “energy internet” concept. The expansion of an electrical power grid, because of its unique features, has caused this system to be converted to the central core of the energy ecosystem over the past decades. This process has also been preserved in the IoT in such a way that the presence of this technology increases the ability of evolutionary development in the power industry. IoT applications in smart grid (IoT-SG) have lots of advantages such as expenditure reduction, save of time, and smartness of grid equipment. Nevertheless, the disadvantages pertaining to IoT-SG should not be neglected. For instance, one of the most significant drawbacks and ahead challenges of IoT-SG is security and big data issues. In IoT-SG, each connected device can be a probable port to the IoT’s infrastructure with personal data. Concerns about security and data privacy are indispensable, but with the entrance of complexity, safety weaknesses, and probable vulnerabilities, in cases such as interoperability and autonomous decision-making, possible risks of IoT have reached new levels. This paper mostly focuses on the IoT-SG investigations, advantages and ahead challenges, plus effective solutions to these challenges are being discussed. Furthermore, according to some key challenges such as safety and big data, general conclusions for confronting and dealing with these challenges have been made.



Speaker Recognition System Based on i-vector Using t-SNE Visualization and Mean-shift Algorithm

Kourosh kiani, Atefeh Baniasadi
kourosh.kiani@semnan.ac.ir

The process of manually labeling data is not affordable. Moreover, the lack of labeled data has led to the big performance gap between scoring baseline techniques in speaker recognition. This paper aims to propose two separate systems to fill this gap. The first system uses the t-Distributed Stochastic Neighbor Embedding (t-SNE) algorithm to represent the unlabeled development i-vectors into two space dimensions, then cluster them using the mean-shift algorithm. Finally, the Within-Class Covariance Normalization (WCCN) algorithm and test normalization technique are applied to remove unwanted variability from i-vectors. In the second system, zero normalization is only employed on the baseline system released by the NIST 2014 i-vector challenge dataset. The cosine similarity has been computed for scoring in the proposed methods. The evaluation results on the NIST 2014 i-vector challenge dataset show that the proposed methods achieve 24% and 10% relative improvement of minimum detection cost function (minDCF) respectively. Moreover, we obtained 0.27% improvement by fusing these systems.



No-Reference Video Quality Assessment using Recurrent Neural Networks

Hatef Otroshi Shahreza, Arash Amini, Hamid Behroozi
h.otroshi@gmail.com

The quality assessment is a vital routine in video-related industries such as broadcast service providers. Due to the duration and the excessive number of the video files, case by case assessment of the files by operators is no longer feasible. Therefore, a computer-based video quality assessment mechanism is the only solution. While it is common to measure the quality of a video file at the compression stage by comparing it against the raw data, at later stages no reference video is available for comparison. Therefore, a no-reference (Blind) video quality assessment (NR-VQA) technique is essential. The common NRVQA methods learn a quality metric based on a number of features extracted from video frames or series of adjacent frames. In the training stage, the features are usually required all at once and the outcome is mainly insensitive to the frame order. For instance, most methods return the same quality score if the video is played in the reverse time order. In this work, we propose an in-the-wild NR-VQA method based on recurrent neural networks (RNN), which takes the frame order into account. Indeed, the RNN is responsible to combine frame-level features by preserving their order so as to form a single video quality metric. As the RNN receives the frame-level statistical features in a sequential manner, the method is also oblivious to the frame size and video length (duration). The experiments show comparable or better performance with previous methods on KonVid-1k dataset.



A Novel Combination of Neural Networks and FFT for Frequency Estimation of SAW Resonators' Responses

Mohammad Mahdi Jazini, Mohammad Khoshakhlagh, Nasser
Masoumi
mm.jazini@ut.ac.ir

The surface acoustic wave (SAW) resonator sensor transmits its damped resonant responses to the reader (interrogation unit). The interrogation unit has the responsibility of detecting this resonant frequency in a short time in order to find the amount of the measurand. The more accurately the frequency is estimated, the higher resolution the measurement can possess. The Discrete Fourier Transform (DFT) can demonstrate the resonant frequency where power of the response signal is the maximum. By employing approximations such as zero padding, parabolic approximation, and rectangular windowing, the accuracy of the DFT can increase well. However, the DFT and its approximations can be affected by noise of the channel and the high frequency blocks of the reader in a sensitive manner. This paper presents a noise-resistant frequency estimation method based on neural networks in order to achieve a high accuracy in harsh environments or for the long channels. Measurement results of an experimental setup are presented and frequency detection methods are implemented on a microcontroller to validate its efficiency and reliability.



A Novel Phase-Domain Speech Watermarking Method Using Perceptual Orthogonal Matching Pursuit

Nasrin Montazeri, Neda Faraji, Mohammadreza Hassannejad

Bibalan

n_seemorgh@yahoo.com

This paper proposes a new blind method for speech watermarking utilizing the perceptual orthogonal matching pursuit (POMP). The employed POMP algorithm, which has been recently introduced to achieve a high-quality sparse representation of speech signals, is combined into a watermarking method in this work. The proposed watermarking approach is carried out as the following. First, an orthogonal dictionary is constituted of gammatone basis functions to be used in the POMP method. Thereafter, the POMP algorithm is executed on short-time speech frames to find the most relevant gammatone kernels and the corresponding coefficients. Finally, the watermark bitstream is embedded into the phase of extracted coefficients and the reconstruction step is performed. By utilizing POMP representation with an orthogonal gammatone dictionary, a high secure speech watermarking scheme has been attained with a high capacity and an adequate robustness against various types of attacks.



Possibilistic Art (PoArt), an Approach Based on Mind Geometry for Digital Media

Mehdi Asasian

asasianart96@gmail.com

This paper, in the domain of digital media, introduces the theoretical basis of possibilistic art. It models the bases of visual art in the atmosphere of possibilistic thought and the fuzzy geometry by introducing meaningful forms and introduces a way for recording and displaying emotional- behavioral responses of artist in the visual- computational space. Finally, as a function of presented concepts, the paper introduces a semi-algorithm for meaningful deformation. This article, by representation of a method based on the eastern thinking and a computational thinking of the west, make a step in the way of eliminating the theoretic and instrumental shortages of visual arts of Iran in the grounds of computational arts.



Feature Selection for Bleeding Detection in Capsule Endoscopy Images using Genetic Algorithm

Zahra Amiri, Hamid Hassanpour, Azeddine beghdadi
zahra.amiri2006@gmail.com

Wireless Capsule Endoscopy (WCE) is an advantageous tool for diagnosing gastrointestinal disorders. It usually needs automated analysis to detect abnormality because a large number of images produce along WCE journey through the patient's digestive tract. In this paper, a computer-aided method is proposed to detect bleeding frames. Bleeding is the most common abnormality in WCE images. This abnormality is distinguishable by its color feature. So, in this method, at first different statistical features are extracted from color channels in different color space. Then a feature selection method is used to select a subset of the appropriate features. The feature selection method is based on genetic algorithm and multi-layer perceptron neural network. The results show that the feature selection method increases the detection accuracy and reduces the size of initial features set by almost half. The achieved accuracy, recall and precision of the proposed method are 97.58, 96.76 and 98.29, respectively.



In-the-wild No-Reference Image Quality Assessment using Deep Convolutional Neural Networks

Hatef Otroshi Shahreza, Arash Amini, Hamid Behroozi
h.otroshi@gmail.com

With the ever-growing portion of internet traffic associated with multimedia data and the existence of multiple copies of the same content in various forms, it has become vital to measure the quality of the image and video files. In most cases, without access to the original file, the quality shall be assessed solely based on the available file. Specifically, the challenge of no-reference image quality assessment (NR-IQA) is to predict a quality measure for given images in a consistent manner with the human perception of quality. Conventional NR-IQA methods try to fit certain distortion models to a given image and quantify the quality. In practice, however, an image is affected by a combination of multiple distortion types. In this paper, we propose a deep convolutional neural network (CNN) for in-the-wild (no specific distortion model) NR-IQA challenge, which learns the quality measure without classifying the distortion type. Unlike most methods which extract features, the proposed CNN structure receives the full image as the input and estimates the distribution of human opinion score for the quality.



Document Image Classification Using SqueezeNet Convolutional Neural Network

Mohammad Hassanpour, Hamed Malek
muhammad14aug@gmail.com

SqueezeNet networks perform well on image classification tasks, achieving accuracies comparable to state of the art convolutional neural networks. In this research we evaluate the performance of SqueezeNet networks in document image classification, showing that an Imagenet pretrained SqueezeNet achieves an accuracy of approximately 75 percent over 10 classes on the Tobacco-3482 dataset, which is comparable to other state of the art convolutional neural networks in terms of accuracy, while containing at least 20 times less weights compared to them. We then visualize saliency maps from the gradient of our networks output to input, which shows that the network learns useful representations from documents and is not overfitting on the dataset itself.



A Disturbance Activation Approach to Collision Avoidance Autonomous Driving

Hossein Barghi Jond, Jan Platoš
hossein.barghi.jond@vsb.cz

A very challenging control task for operating autonomous vehicles is to avoid collision with approaching pedestrians or vehicles while tracking a reference trajectory. This paper proposes a Linear-Quadratic Regulator (LQR)-based collision avoidance trajectory tracking controller for an autonomous driving scenario. In this approach, simply the control module activates a designed disturbance when there is a collision situation. A proper design of the disturbance causes the vehicle to prevent the collision and safely maneuver on the road. The asymptotic stability of this feedback LQR-based controller under an infinite horizon is shown. Simulation experiments are carried out to illustrate the performance of the proposed controller.



Classification of Stenography using Convolutional Neural Networks and Canny Edge Detection

Francis Jesmar Montalbo, Davood Pour Yousefian Barfeh
francismontalbo@yahoo.com

As technology continues to evolve, some traditional practices tend to fade. Stenography is a practice of writing dictations in terms of speed devised by Isaac Pitman. The said practice had been around the early 19th century to address the slow phased transcription process in court trials. However, such a method can diminish as people tend to rely moreover upon recently developed advanced technologies. This study aims to use Convolutional Neural Networks and image processing techniques to preserve stenography by allowing machines to recognize and use the said writing practice in modern times. This research used 1500 common court stenography words and phrases as the core dataset for training, validation, and testing. Application of canny edge detection provides the detection of edges to provide a better classification of stenographic writings. Results generated shows that through Convolutional Neural Networks stenography writings can be recognized even by the machines. Canny Edge Detection highly supported the improvement of results by allowing the model to focus more on the necessary features for better classification accuracy. The researchers also determined future enhancements and works that can contribute in the given research.



Time Series Forecasting for Issuance of Alien Employment Permits by Nationality in the Philippines Using Holt-Winters Method

Rico Santos, Davood Pour Yousefian Barfeh
santos.rico@gmail.com

In today's competitive workforce environment, predicting the issuance of alien employment permits at the collected data for upcoming year is very important to ensuring that services are available as well as enhancing customer satisfaction. It is possible to predict the estimated number of permits issued to foreign nationals by forecasting techniques. The aim of this study is to use triple exponential smoothing to forecast alien employment permits issued to foreign nationals. Triple exponential smoothing (TES) is selected it is simple and has advantages when it comes to adapting to changing trends and seasonal components. This study used this forecasting method based on the lowest forecast error values. Time series forecasting demand plot data shows fluctuating demand over time. In this paper, using Microsoft Excel, the Holt-Winters method was conducted using a statistical technique. The performance has been evaluated based on predictive accuracy and the analysis, Holt-Winters model provides the best performance in terms of the lowest error factors. This work may be a guide for Department of Labor and Employment-Bureau of Labor in issuing permits and other researchers to forecast business and service data.



Data-driven Modelling of Engineering Systems with Small Data, a Comparative Study of Artificial Intelligence Techniques

Mojtaba Ghodsi, Hamidreza Ziaiefar, Mohammadreza Emadi,
Issam Bahadur, Musaab Zarog, Morteza Mohammadzaheri
ghodsi@squ.edu.om

Nowadays, engineering area witnesses two partly conflicting realities:

1. Model-based design/optimisation/control are on rise [1], and analytical and numerical models of many engineering systems cannot serve the purpose satisfactorily. This leads to an ascending demand for data-driven models, developed with experimental data.

2. Experiments take time and cost. Hence, experimental data sets are often limited. That is, engineers are more likely to deal with small data, rather than big data [2].

Thus, developing accurate models with small data is an emerging problem for engineers. Artificial intelligence (AI) provide major tools to model intricate engineering systems with their input-output data. The question is which AI method suits best to model such systems with small data?

This paper reports and analysed development of several AI-based models with small data. The purposes of the developed models are (i) head estimation of electrical submersible pumps (ESPs) lifting two-phase petroleum fluids, and (ii) selection of resistor in a charge estimator of a smart actuator [2-6]. Fuzzy, multi-layer perceptron (MLP), feedforward fully connected (FCC) network and exact and efficient radial basis function network (RBFN) models have been developed to perform tasks (i) and (ii).

This paper equitably compares different AI models with two real-world engineering tasks with small number of experimental data. Analysis of results provides a rigorous guideline to choose the best AI modelling tool for engineering small data problems.



Improvement of edge-tracking methods using Genetic algorithm and Neural network

Sajjad ghazanfari shabankareh, saeid ghazanfari shabankareh
sajjad.ghazanfari@gmail.com

One of the most basic and important operations in the field of image processing is image extraction and detection. Edge recognition is very important for image clarity and image segmentation. The importance of edge detection is that the human eye can recognize the existence of different objects by observing the edges. So it makes sense to do edge detection before interpreting images in automated systems. Edges are points in the image where the two pixels are two different values, or two values very large in numerical value. It can be said that one of the goals of edge reduction in data size in images is to preserve the original structure and shape of the images. Editing has various applications, including object recognition, segmentation and image coding, in a variety of medical images. One of the problems we encounter when editing images has noises. In this paper, a combination of several standard edge-matching algorithms, neural network and multi-objective genetic algorithm Non-Dominated Sorting Genetic Algorithm (NSGA-II) is used to edge detection. In the proposed method, we give the standard multi-edge finder to a forward propagating (FP) neural network as input. A multi-objective genetic algorithm with Non-Dominated Sorting Genetic Algorithm (NSGA-II) was used to select the number of edge detectors to access the neural network and to select the most accurate ones. The genetic algorithm selects the least accurate number of edge detectors to enter the neural network. To evaluate the proposed method, TP, TN, FP, FN criteria were used to compare with other methods. Finally, by comparing the results obtained on different images using existing methods and the proposed method it is observed that the proposed method has better accuracy in detecting the edge of noise images.



Advanced Encryption Standard-Cipher Blockchain Mode for File Cryptography Stint Control

ethel Ramos, Davood Pour Yousefian Barfeh
engr.eramos@gmail.com

Protecting files is common goal of individual, specially having data privacy on confidential and important files. Anyone may do illegal or it could be hackers who is always there to attack it, without the knowledge of the person on how to protect it from those illegal intention where they can keep these hackers from prying their eyes using a cryptographic system. This research focus on File Cryptography Stint Control Software using Advance Encryption Standard-Cipher Block Chain mode so outbreak will not infiltrate the security in order to create a strong cryptographic system that will accept the tract of its capabilities to different file types and the capacity to convert the given files into ciphertext format and back to its original form.



Analysis of Rice Chalkiness Using Digital Image Processing

Davood Pour Yousefian Barfeh, Patrice Xandria Mari Delos Reyes,
Ma. Haziel Malijan, Favis Joseph Balinado, Myrna Coliat
Ricky Bustamante
davoodpb@gmail.com

Rice grains with high percentage of chalk are prone to breakage and making them undesirable that affects their market value. Moreover, in relation to health issues; people who consume rice with high chalkiness value are prone to type two diabetes since chalk I the rice grain contains a lot of starch. This research describes an algorithm for analyzing the chalkiness percentage of different types of white rice variety using different image processing techniques. The rice grains will be put in the black background and scanned with 1200 dots per inch. The scanned image will be converted into a grayscale image, the next step is binarization of image using thresholding, the next phase is morphological transformation; opening to remove the islands and unnecessary parts. The result image for both the whole rice area and chalk area will be a binary image in which all white pixels present on the whole rice or chalk area that are desired pixels and are counted to measure the chalkiness. Different types and classes of rice grain varieties are considered in the study for getting the chalkiness level. The results about accuracy of the system are presented in details by different tables.



Pixel-Based Scene Analysis in Robot Vision

Davood Pour Yousefian Barfeh, Patrice Xandria Mari Delos Reyes,
Mohammad-Reza Mirzaee, Hooman Esmailian Jessie Montalbo,
Ricky Bustamante
davoodpb@gmail.com

This study is in the area of image processing, particularly in the field of color detection. In this work, the researchers propound and implement a novel algorithm for color detection. The researchers explain how the algorithm works in any type of scene and finds the locality of any desirable color. The implementation of the algorithm is in a simple robot-camera that is able to move toward the desirable color vertically. As the algorithm of the system plays with images of a video being captured on-time, the robot works real-time. The algorithm of the robot takes some advantage of partitioning of the frames and then considering all pixels located at each partition to distinguish the locality of the desirable color. The algorithm does not contain any time-consuming method such as transformation related to computer vision. This is why; the robot works fast. This study also explains all computations regarding movement of the robot. The researchers tested the robot regarding right movement and left movement separately and found out different accuracy; 79.5% accuracy for right movement and 89.7% accuracy for left movement.



Skin Disease Detection Using Improved Bag of Features Algorithm

Ma. Christina Navarro, Davood Pour Yousefian Barfeh
ma.christina.navarro@adamson.edu.ph

This study uses digital image processing to develop a model to detect common skin diseases in the Philippines; acne and BOIL. The researchers used different methods and technique such as; improved bag of features algorithm, speeded up robust features algorithm, interest point detection, Gaussian filtering and k-means clustering. The overall accuracy rate of the system is 96% while overall loss is (0.03), and the total average confidence rate of the tests done with different test data in terms of detection and classification is 98.48%. Moreover, the average precision/recall rate of combined images for the two categories is 99%. In the confusion matrix, Acne got the highest number of correct predicted skin disease. On the other hand, BOIL got the lowest number of correctly classified. Besides, Acne got the highest precision result of 98%, while BOIL got a high precision result of 97%. In recall results, both models have the same percentage of 99%.



THE FIFTH IRANIAN CONFERENCE ON
SIGNAL PROCESSING AND
INTELEAGENT SYSTEMS(ICSPIS 2019)





فهرست نویسندگان مقالات فارسی



فهرست نویسندگان مقالات فارسی

نام خانوادگی	نام	کد مقاله
یاوند حسنی	مجتبی	221
سرمدی	پدرام	26
شجاعی	بهنام	27
زرگری	حامد	184
نام جوی	امیر	217
آقاری	مطهره	234
موسوی آذرنگ	سید حسین	100
پیوندی	کیمیا	215
بقایی پور	علیرضا	186
تاجیک	فاطمه	196
الوندی	احد	166
نادری اسرمی	زهره	94
فاتح	هاله	210
جهانی سه قلعه	علی	74
سوادی حسینی	مهدی	135
قاضی زاهدی	امین	60
مرتضایی	زهرا	169
سلطانی	آزاده	44
سلطانی	آزاده	45
عطاری	سبحان	95
اسدی	علیرضا	230
خدابخشی	زینب	193



کد مقاله	نام	نام خانوادگی
47	مهسا	قاسمی
168	سحر	پرکوک
183	زهرا	رستمی
112	ایمان	فیروزیان



فهرست نویسندگان مقالات انگلیسی Authors of English Papers



Authors of English Papers

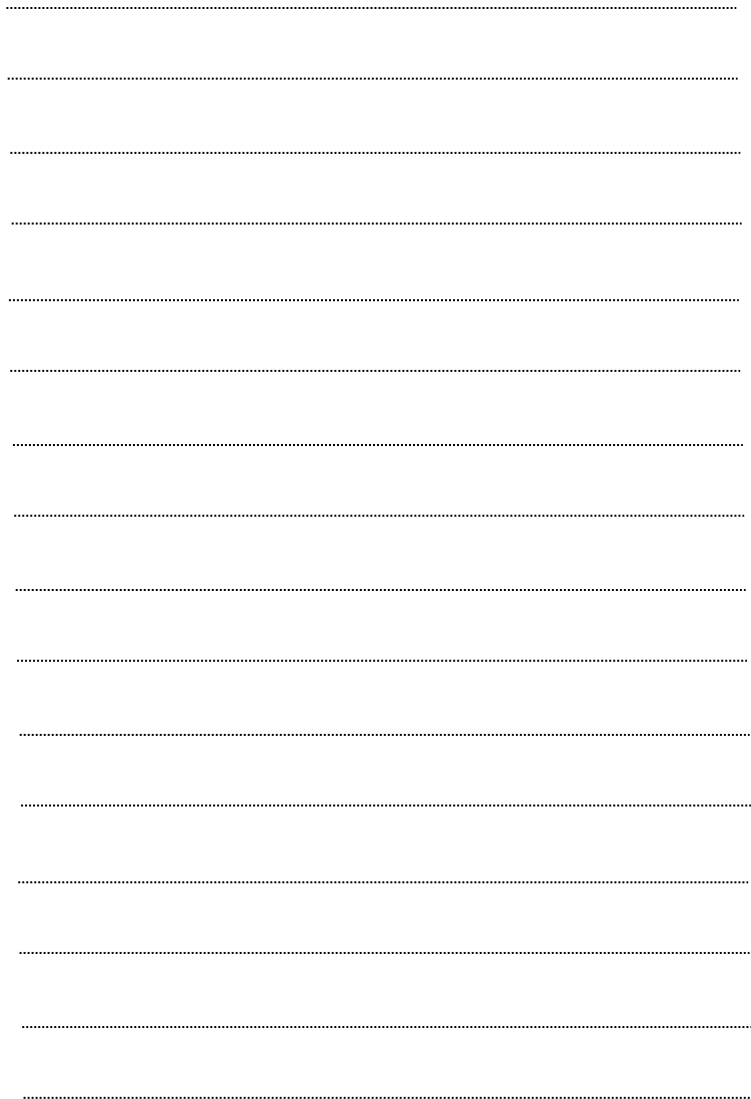
Family Name	Name	Paper No.
babaie	Marzieh	64
Bidekani	Danial	73
Khaghani	Amir Reza	28
Mehrabbeik	Mahtab	68
Hajizadeh Tahan	Marzieh	43
Fadaei	Sadegh	190
Mohammadkhani	Mohammad Ali	132
derikvand	fatemeh	188
Amirkhani	Dariussh	85
Fattahi	Fatemeh	121
Amirkhani	Abdollah	223
darshi	razieh	117
Isavand Rahmani	Akram	78
Sharifmoghadam	Mahboobe	91
Mahdian Toroghi	Hossein	182
Beikmohammadi	Ali	237
Ashkani Chenarlogh	Vahid	34
Hasani	Moein	202
Ahmadi	Hessam	165
Khanzadi	Pouria	97
Sharifi	Zohre	172
naghsh	alireza	15
Selahshoor	Fatemeh	89
Shabanzade	Fahim	177
Azizi	Behnam	31
Veisi	Hadi	75



Family Name	Name	Paper No.
Tarkhaneh	Omid	14
Golsorkhtabar amiri	Mehdi	69
Chitgar	Negar	92
Takbiri	Yazdan	187
Rashno	Elyas	194
Garehdaghi	Farnaz	114
Khani	Ali Asghar	219
Afaghi Kadijani	Homa	99
maraghi	vali ollah	164
khodarahmi	hossein	6
Dowlatshah	Mohammad	23
Bastanfard	Azam	127
Khajehrayeni	Farshid	53
Kheirollahpour	Rahele	93
Reddy Surakanti	Sandeep	120
Ajam	Armin	179
Abdolrazzagah-Nezhad	Majid	226
Akbari Movahed	Reza	86
Monfaredi	Khalil	71
Arab	Mahsa	67
Davoody-Beni	Zahra	178
kiani	Kourosh	197
Otroshi Shahreza	Hatef	148
Jazini	Mohammad Mahdi	235
Montazeri	Nasrin	207
Asasian	Mehdi	159
Amiri	Zahra	199
Otroshi Shahreza	Hatef	133
Hassanpour	Mohammad	212



Barghi	Hossein	181
Jesmar Montalbo	Francis	104
Santos	Rico	54
Ghodsi	Mojtaba	17
ghazanfari shabankareh	Sajjad	20
Ramos	ethel	136
Pour Yousefian Barfeh	Davood	105
Pour Yousefian Barfeh	Davood	129
Navarro	Ma. Christina	130
Mehrgan	Komail	42



[illegible]

