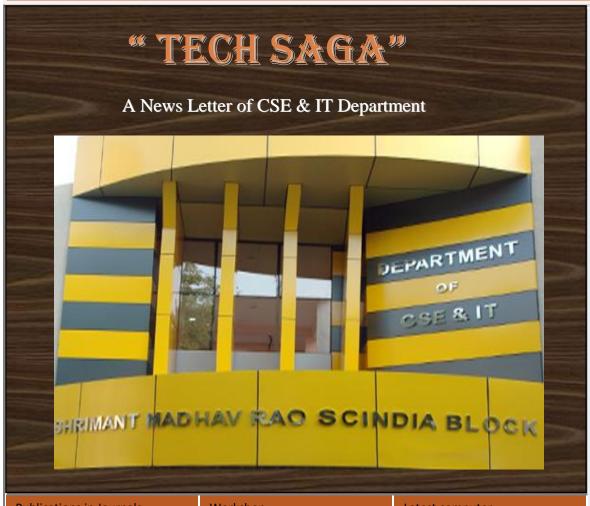


## MADHAV INSTITUTE OF TECHNOLOGY & SCIENCE



Publications in Journals
.....Page 2

Workshop

Organized.....Page 4

Latest computer
Technologies......Page 17

### Editorial board -

Chairman- Dr. Akhilesh Tiwari, Professor & Head, Department of CSE & IT

#### Faculty Members -

- Prof. Amit Kumar Manjhvar, Department of CSE & IT
- Prof.Punit Kumar Johari, Department of CSE & IT

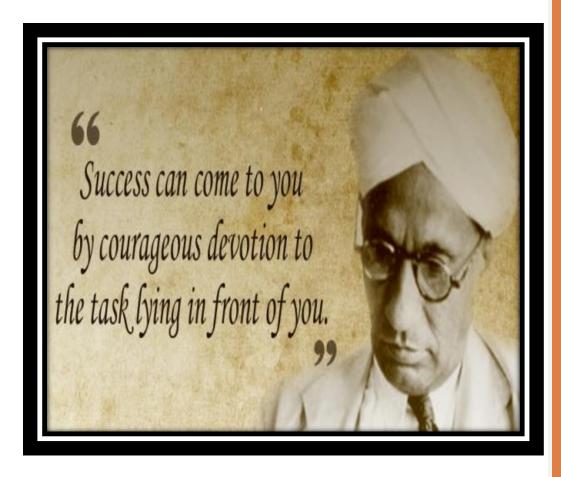
#### Student Members -

- Sudipti Banerjee, Department of CSE & IT
- Shrishti Gangil, Department of CSE & IT
- Swaraj Dwivedi, Department of CSE & IT
- Giriraj Soni, Department of CSE & IT

## Contents-

- Publications in Journals
- Workshop
  Organized
- StudentsActivities/Achievements
- > Faculty Accolades
- Latest Technologies

CONTACT: cseit.mitsgwl@gmail.com



## PUBLICATIONS IN JOURNALS

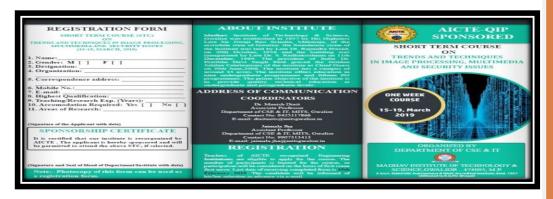
- Archana Gupta, Sanjeev Jain, Akhilesh Tiwari, "Optimization and Improvement of Association Rule Mining using Genetic Algorithm and Fuzzy Logic" International Conference on Sustainable Computing in Science, Technology & Management (SUSCOM-2019), Amity University Rajasthan, Jaipur, pp. 2299-2304, Feb. 26-28, 2019.
- 2. Vishakha Agarwal, **Akhilesh Tiwari**, **R.K. Gupta**, Uday Pratap Singh, "The Conceptual and Architectural Design of Genetic Based Optimal Pattern Warehousing System" Big Data Analytics: A Social Network Approach (Editors: Editors: Mrutyunjaya Panda, Ajith Abraham and Aboul-Ella Hassanien), 2019. (Published by CRC Press Taylor and Francis Group) (International Standard Book No. 13:978-1-138-08216-8).

- 3. Pandit S., Shukla P.K., **Tiwari A,** "Investigating the Effect of Compression and Decompression in Video Using Fractal Technique" In: Peng SL., Dey N., Bundele M. (eds) Computing and Network Sustainability. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 75. Springer, Singapore (doi: 10.1007/978-981-13-7150-9\_8).
- 4. Anuradha Vashishtha, **Jamvant Singh Kumare**, "A Study based on Underwater Image Restoration: A Survey" Volume 7, Issue II,Feb 2019.
- 5. Sudipti Banerjee, **Amit Kumar Manjhvar**, "Comparative Analysis of Machine Learning Techniques for Rain Prediction"International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology (IJRASET), Volume 07, Issue2, Feb 2019.
- 6. SarikaTomar, **Punit Kumar Johari**, "An approach of Information hiding by the guidance of Noise"International Research journal of Engineering and Technology, Volume 6, issue 1, Jan 2019.
- 7. Sumit Sharma, **Mahesh Parmar**, "Review paper on Techniques of Sketch Based Image Retrieval" International Journal of Research and Analytical Reviews (IJRAR), Volume 6, Issue 1, March 2019.
- 8. Anjali Agrawal, **Mahesh Parmar**, "A REVIEW ON OPTIMIZATION TECHNIQUES USING DATA MINING"International Journal of Research and Analytical Reviews (IJRAR), Volume 6, Issue 1, February 2019.
- 9. Sandeep Rathor and **R. S. Jadon,** "The art of Domain Classification and Recognition for Text Conversion using Support Vector Classifier" International Journal of Arts and Technology, Volume 11, issue 3, March 2019.
- 10. Yamini Soni, **Vikas Sejwar**, "A Diagnosis of Water Quality Prediction" International Journal of Research and Analytical Reviews, Volume 6, Issue 1, March 2019.

- 11. Ankita Tomar, R. K. Gupta, Khushboo Agarwal, "A Data Mining Approach for Identifying the Reasons Behind the Failures of Alcohol Consuming Students" Journal of Emerging Technologies and Innovative Research, Vol.6, Issue 1, Jan 2019.
- 12. Tanya Bhadouria, **Abhilash Sonker**, "BFA2DEU- A NEWLY ACCURATED ENSEMBLED CLASSIFIER TO CLASSIFY ATTACK IN IDS" Volume 6,Issue 1,March 2019 in International Journal of Research and Analytical Reviews, ISSN No. 2349-5138.
- 13. Bulbul Agrawal, **Manish Dixit**, "An Explanatory Review of various Image Enhancement Techniques", International Journal of Computer Science and Network (IJCSN), Vol.9, No.1, Feb 2019 DOI-10.18486/ijcsn.2019.9.1.02
- 14. Bulbul Agrawal, Shradha Dubey, **Manish Dixit**, "Standard Statistical Feature for Facial Images using Principal Component Analysis and its comparative study with Independent Component Analysis", International Conference on Intelligent Computing & Smart Communication (ICSC-2019), Tehri, Uttarakhand.

## WORKSHOP ORGANIZED

 A STC organised by Department of CSE/IT on Trends and Techniques in Image Processing, Multimedia and Security issues from 15<sup>th</sup>-19<sup>th</sup> March 2019. Dr.Manish Dixit and Prof.Jaimala Jha act as coordinator of this workshop. Motre than 25 faculty members have attended this programme. Experts from IIT and NIT were called for expert lectures.









2. Department of CSE & IT Organized One Week STC on INTELLIGENT COMPUTING TECHNIQUES IN DATA MINING AND IMAGE PROCESSING, 1 – 05 Feb 2019 (Under TEQIP Phase-III).







एमआईटीएम कॉलेज में शॉर्ट टर्म कोर्स का शुभारंभ, एक्सपर्ट बोले

## युजफुल इन्फॉर्मेशन निकालने के लिए आज हर क्षेत्र में डाटा माइनिंग की आवश्यकता है



बालियर। नईदुनिया रिपोर्टर

प्रवास्तियत । नईवुनिया रिपोर्टर

एमआईटी एस महाविद्यालय के कंप्यूटर
साईस्त इंजीनियरिंग एंड इन्फॉमैशन
टेक्नोलांजी विभाग द्वारा आयीजित
पांच दिवसीय शाँट टर्म कंगर्स का
शुभाभ शुक्रवार को हुआ। यह कोर्स
'इंटेलिजेंस काम्युटिंग टेक्निक्स इनडाटा माइनिंग एंड इमेज प्रोसेसिंग'
विषय पर आधारित हैं।
कोर्स के शुभारंभ अक्सर पर मैनिट
भोपाल के डॉ. कमलराज पारदासनी,
सार्काविश्वविद्यालय केग्रो. डॉ. जगदीश
बंसल, ट्रिपल आईटीएम खालियर के
प्रो. डॉ. पीके स्लिंड ने व्याख्यान दिया।

कार्यक्रम में विभागाध्यक्ष डॉ. अखिलेश तिवारी, कार्यक्रम कॉडिनेटर प्रो. पुनीत कुमार जीहरी, प्रो. नेहा भारद्वाज के अलावा प्रदेश के अन्य इंजीनियरिंग संस्थानों के शिक्षक उपस्थित रहे। कार्यक्रम को संबोधित करते हुए ग्रो. कार्यक्रम को निकालने के तृजपुल इन्फॉमेंशन को निकालने के लिए आज हर केत्र में डाटा माइनिंग की आवस्यकता महसुस को जा रही है। उन्होंने डाटा माइनिंग और डाटा वेयर हाउस की चर्चा करते हुए कहा कि डाटाबेस एक छोटी रिपॉजिटरी है, जो ट्रांसिएट डाटा को स्टोर करती है। जबिक डाटा वेयर हाउस विभिन्न डाटा सोर्सेज

से मिलकर बनी हुई रिपॉजिटरी है, जो पीरिऑडिक डाटा स्टोर करती है। सार्क बिश्च बविद्यालय के भ्रो. डॉ. जगदीश बंसन ने विभिन्न इंटेलीजेंट ऑटिमाइजर पर चर्चा करते हुए कहा कि इंटेलिजेंट ऑटिमाइजर नेजुरल फेनोमेनन से इंस्पायर्ड होती है। इन्हें मैक्यमैटिकली चेरिपाइड नहीं कर सकते हैं। साथ ही उन्होंने हनी बी के फरिजिंग निह्नेवियर से इंस्पायर्ड आर्टिफिशयल बी कॉलोनी ऑटिमाइजेशन अल्गोरिथम से अवगत कराया। सॉफ्ट कम्प्यूटिंग मैथड अवगत कराया। सॉफ्ट कम्प्यूटिंग मैथड को कैसे डाटा माइनिंग एप्लीकेशन में लगा स्कते हैं, यह जानकारी प्रो. डॉ. पीके सिंह नेदी।

## एमआइटीएस में शॉर्ट टर्म कोर्स का इनाग्रेशन

## **गॅमेशन कलेक्ट करने में डाटा माइनिंग का युज**

पत्रिका PLUS रिपोर्टर

वालियर 🌢 आज हर क्षेत्र में डाटा माइनिंग की आवश्यकता यूजफुल इन्फॉर्मेशन को निकालने के लिए की जा रही है। डाटाबेस एक छोटी रिपॉजिटरी है, जो ट्रांसिएंट डाटा को स्टोर करती है। जबकि डाटा वेयर हाउस विभिन्न डाटा सोर्सेस से मिलकर बनी हुई रिपॉजिटरी है, जो कि पीरियाडिक डाटा स्टोर करती है। यह ात मैनिट भोपाल के डॉ. कमलराज गयोजन एमआइटीएस के कम्प्यूटर कम्प्यूटिंग टेक्निक्स इन डाटा माइनिंग प्रो. पीके सिंह ने भी व्याख्यान दिया।



साइंस इंजीनियरिंग एंड इन्कॉर्मेशन एंड इमेज प्रोसेसिंग रखा गया है। इस

ारदासनी ने पांच दिवसीय शॉर्ट टर्म टेक्नोलाजी विभाग की ओर से किया अवसर पर सार्क यूनिवर्सिटी के प्रो. सार्क यूनिवर्सिटी के प्रो. वंसल ने बताया कुमार जीहरी, प्रो. नेहा भारद्वाज सहित कोर्स् का शुभारभ अवसर पर कही। यह जा रहा है। इसका विषय इंटेलीजेंट जगदीश बंसल, द्रिपेल आइटीएम के कि इंटेलीजेंट ऑप्टिमाइजर नेचुरल्

डाटा को सर्च करने में उपयोग : फेनोमेनन से इंस्पायर्ड होती है। इन्हें

मैथमेटिकली बेरिफाइड नहीं कर सकते। हनी बी के फॉरेजिंग बिहैवियर से इंस्पायर्ड ऑटिंगिफेशियल बी कॉलोनी ऑप्टिमाइजेशन अल्गोरियम से अवगत कराया। प्रो. पीके सिंह ने बताया कि सॉफ्ट कम्प्यूटिंग मेथड में रैंडमनेस होने के कारण ये मेथड हमेशा विभिन्न सॉल्यूशन देते हैं। इन सभी मेथड का उपयोग हम डाटा को सर्च और ऑप्टिमाइज करते समय करते है। इस अवसर पर विभागाध्यक्ष डॉ. अखिलेश तिवारी, प्रोग्राम को-ऑर्डिनेटर प्रो. प्नीत प्रदेश के विभिन्न इंजीनियरिंग संस्थानों के शिक्षक उपस्थित रहे।

#### सिटी एकर

एमआईटीएस में एआईसीटीई के क्वालिटी इंप्रूवमेंट प्रोग्राम के तहत शुरू हुआ शॉर्ट टर्म का

#### लिए अपनाएं 4-वी फार्म<mark>्ला</mark> डाटा माइनिंग

आधुनिक युग में डाटा माईनिंग का तरीका भी बदल रहा है, क्योंकि डाटा हमारे पास तेजी से आ रहा है तो उसे एकत्रित करना चुनीतीपूर्ण हो गया है। इस्लिए टेकेनकल संस्थानों में इसे पढ़ाने का तरीका भी बदलना होगा। इसके लिए हमें 4-वी का फार्मूला अपनाना होगा। इसमें वी-वॉल्यूम , बी-वेलोसिटी, वी-वैरिएबिलिटी और बी-वैरासिटी ग्रामिल है। बॉल्युम में यह पता करें कि डाटा कितना । बेलोसिटी में देखें कि डाटा आने की स्पीड स्था है। बैरिएभिलिटी में देखें कि इससे कितने व्यय जुड़ रहे हैं और बैरासिटी में पता करें कि उसमें सत्यता कितनी है। यह बात मौलाना आजाद शनल इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी (मैनिट) ोपाल से आए प्रो. कमल राज परदासनी ने कही। वह शुक्रवार से एमआईटीएस में शुरू हुए शॉर्ट टर्म कोर्स में बोल रहे थे। इसका विषय इंटेलीजेंट म्प्यूटर टेक्निकल इन डाटा माइनिंग एंड इमेज सेसिंग रखा गया है। इस मौके पर डॉ. अखिलेश ारी, डॉ. मनीष दीक्षित मौजूद रहे।



एमआईटीएस में शुरू हुए शॉर्ट टर्म कोर्स में प्रतिभागियों को संबोधित करते प्रो. कमल राज।

डाटा माइनिंग

भविष्य में इन क्षेत्रों में बदेगा सेत्रों में बदेगा युनिवर्शिटी से आए डॉ. जन्मिल न एए, हास्तर नव्यवायन, बचा फाड आहं श्रमालत में डटा माझना व्यवचा बढ़ना। वहा स्विक् युनिवर्शिटी से आए डॉ. जन्मीहर बंदल, अटल बिस्तरी वाजपेयी इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ इन्फॉर्सेशन टेक्नोलेंजी एंड मैनेजमेंट (क्योंकी रिचन आईटीका) के दो. पीके विंद्ध महिता अन्य समानते हैं, अपने कियान जन्मे।

#### छात्रों की रुचि समझें

प्रदेशभर के देविनकत संस्थानें से आए फेकरटी मेंबर से वक्ताओं ने कहा कि छात्रों के पड़ाने के लिए उनकी रुधि भी समझनी होगी। सथ ही क्या ट्रेंड है यह भी जनन होगा। इस तरह उन्हें आप बेहतर ढंग से नए टॉपिक पढ़ा सकते हैं।

#### क्या है क्यूआईपी

ऑन इंडिया काउंसिन फॉर देविनकल एजुकेशन (एआईसीटीई) की ओर से टेक्निकल संस्थानें के फैकरटी मेंबर के लिए ववातिटी इंप्रूवमेंट प्रोग्राम के तहत शॉर्ट टर्म कोर्स कराए जाते हैं। इसमें नई तकनीक और पद्मने के नए-नए तरीकों पर चर्चा होती है।

3. Department of CSE & IT Organized One Week STC on ARTIFICIAL INTELLIGENCE & MACHINE LEARNING , **7-11 March 2019**.



4. Department of CSE & IT Organized One Day National Workshop on SOFT COMPUTING TECHNIQUES AND ITS APPLICATIONS, **18-19 Jan 2019**(Under TEQIP Phase-III).







## city भारकर

# Red ACTIVITY

# नियंत्रित करने में स्पाइडर मंकी जेशन सबसे बेहतर तकनीक

एमआईटीएस में सॉफ्ट कम्प्युटिंग तकनीक पर सार्क यूनिवर्सिटी के प्रो. डॉ. बंसल ने कहा

सिटी रिपोर्टर | ज्यालियर

मोबाइल एंटीना डिजाइन, ड्रोन को नियंत्रित करने की तकनीक एवं हाई स्पीड ट्रेन के डिजाइन ऑप्टिमाइजेशन सबसे बेहतर तकनीक के रूप में सामने आई है। विखंडन एवं संलग्न के सिद्धांत पर यह बात सार्क विश्वविद्यालय के खोजता है। मंकी की इसी विशेषता वह शनिवार को एमआईटीएस में सॉफ्ट कम्प्यूटिंग तकनीक एवं उनके अनुप्रयोग विषय पर आयोजित दो दिवसीय कार्यशाला के समापन पर बोल रहे थे। उन्होंने कहा कि जिस तरह स्पाइडर मंकी अपना भोजन



को उन्नत करने में स्पाइडर मंकी एमआईटीएस में आयोजित कार्यशाला में शामिल विद्यार्थी और प्रोफेसर।

किया जाता है। इसलिए यह तकनीक इस समय सबसे ज्यादा प्रचलन में है। इस अवसर पर डॉ. अखिलेश तिवारी, प्रो. खुशबू अग्रवाल, प्रो. राजीव सिंह, प्रो. जयमाला झा सहित अन्य लोग मौजूद रहे।

एफडीपी का हुआ समापनः एमआईटीएस में ईडी सेल की ओर प्रोफेसर डॉ. जगदीश बंसल ने कही। को एलगोरिथम डिजाइन में उपयोग से आयोजित फैकल्टी डवलपमेंट प्रोग्राम का समापन शनिवार को हुआ। इस अवसर पर संस्थान की डीन अकेडमिक्स डॉ. मंजर पंडित, सांची दुग्ध संघ के सीईओ अनुराग सिंह सेंगर, सीए रिचा मूलचंदानी मौजूद रहीं।

### वर्गीकरण भी किया जा सकता है

एबीवी ट्रिपल आईटीएम की पोफेसर डॉ. महुआ भद्दाचार्य ने कहा कि चिकित्सा के क्षेत्र में सॉफ्ट कम्प्यूटिंग तकनीक से चिकित्सा के क्षेत्र में इमेज का सेगमेंट्रेशन और वर्गीकरण किया जा सकता है। साथ ही इसमें एएनएफ, जीनेटिक एलगोरिथम और न्यूरल नेटवर्क की जानकारी दी। वहीं मोतीलाल नेहरू इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी इलाहाबाद के प्रो. एके सिंह ने बिग डाटा को नियंत्रित करने की जानकारी दी। समापन पर प्रतिभागियों को प्रमाण पत्र प्रदान किए गए।

## एमआइटीएस में दो दिवसीय कॉन्फ्रेंस का समापन डोन को नियंत्रित करने में स्पाइडर <mark>मंकी ऑप्टोमाइजेशन बेहतर तकनीक</mark>



पत्रिका 🎎 🐉 रिपोर्टर

ग्वालियर 🍩 मोबाइल एंटीना डिजाइन, ड्रोन को नियंत्रित करने की तकनीक एवं हाईस्पीड ट्रेन के डिजाइन को उन्नत करने में स्पाइडर मंकी ऑप्टोमाइजेशन सबसे बेहतर तकनीक के रूप में उभरकर सामने आई हैं। यह जानकारी प्रो. डॉ. जगदीश बंसल ने 'सॉफ्ट कम्प्यूटिंग तकनीकी एवं उनके अनुप्रयोग' विषय पर पार्टिसिपेंट्स को वर्क्शॉप के समापन अवसर पर दी। यह दो दिवसीय वर्कशॉप एमआइटीएस के आइटी विभाग की ओर से आयोजित की गई थी। इस अवसर पर 40 से अधिक पार्टिसिपेंद्स एवं रिसर्चर्स ने भाग लिया। सॉफ्ट कम्प्यूटिंग पर भी डिस्कशन : वर्षक्रॉप में दिपल आइटीएम की ग्री. डॉ. महुआ भदटाचार्य ने चिकित्सा क्षेत्र में

इमेज डायग्नोसिस में सॉफ्ट कम्प्यूटिंग तकनीक के बारे में विस्तार से बताया। इसमें एएनएफ, जेनेटिक एलोरिशम एवं इसमें पूर्यन्तिक, जनाटक एलारिशम एव न्यूरल नेटवर्कर शामिल थे। उन्होंने बताया कि सॉफ्ट कम्प्यूटिंग तकनीक से चिकित्सा के क्षेत्र में इमेज का सेग्मेंटेशन एवं वर्गीकरण भी किया जा सकता है। मोतीलाल नेहरू इंस्टीट्यूट एवं टेक्नोलॉजी इलाहाबाद के प्रो. एके सिंह ने देवनालाजा इलालाजाय प्राप्त स्वर राज्य विगडाश को नियंत्रित करने एवं उसके विश्लेषण में सॉफ्ट तकनीक जैसे फजीसेट, सॉफ्ट फजी सेट के उपयोग के बारे में जानकारी दी। कम्प्यूटर साइंस एवं आइटी विभागाध्यक्ष डॉ. अखिलेश तिवारी एवं आयोजन समिति के सदस्य प्रो. खुशक् अग्रवाल, प्रो. राजीव सिंह, प्रो. जयमाला इग्न, प्रो. जामवंत कुमरे ने एक्सपर्ट का परिचय दिया।

## STUDENT &CTIVITIES/&CHIEVEMENTS

**1.** *HACKATHON:* Hackathon was jointly organized by **Department of CSE & IT and Start-up** Cell under TEQIP-IIIon 22<sup>nd</sup> and 23<sup>rd</sup> Feb., 2019 in Student Activity Center, MITS, Gwalior. Total 15 teams were participated from different Institutions of Gwalior. Three representatives from Facebook Developer Circle Indore were present in the event. Problem set, Evaluation (marking) and winner declaration was done by Facebook Developer Circle Indore.





2. A Team of six students (Bhoomeendra Sisodiya, Rupali Patel, Dipannanda, Pankaj Devesh, Nikhil Ram and Sandhya Rana) namely

**Cicada\_3301** has won cash prize of Rs 1, 00,000/- in Smart India Hackathon-2019 jointly organized by **MHRD**, AICTE, i4c and Persistent Systems at Bhuvneshwar, Odisha during 2<sup>nd</sup> -3<sup>rd</sup> March, 2019.





**3.** Program organized at MITS under the banner of **SPIC MACAY** on **26th Feb 2019.** Mr.Vishal Krishna, Grand Son of famous kathak Dancer Sitara Devi presented Kathak. Dr.Manish Dixit as coordinator SPIC Macay,MITS, Gwalior organized this programme.More than 100 students and faculty have attended.





**4.** Program Organized at MITS under the banner of IEEE Student chapter jointly with Dept of CSE and IT on Cloud Computing and Microsoft Azure. Expert lecture delivered by Alumni Ms Neha Bhale, Microsoft on **14th March 2019.** Dr.Manish Dixit organized this programme as IEEE Student chapter faculty coordinator. Dr.Manish Dixit has initially given speech for the importance of Cloud Computing and its challenges.





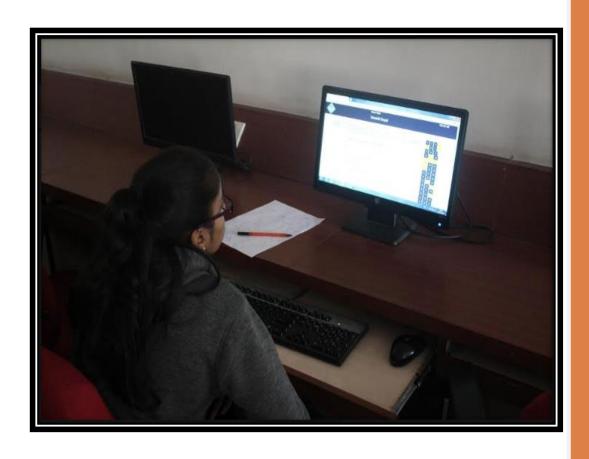
5. The interactive session was organized on 30/03/2019 by the Indian Society for Technical Education, Madhav Institute of Technology and Science. In which Miss Asia 2018 Tanya Mittal, who is the CEO of "Handmade Love", presented her thoughts about gender equality. Dr. Manish Dixit welcomed the guest.





**6. ACM STUDENTCHAPTER:** ACM Student chapter Organizes the following activities:

Events under Algorythm					
S.No.	Name of the activity/event /competiton/workshop	No of students participated	Duration with specific dates	Winners	Description
1	Code Hunt	9	Feb., 22 <sup>nd</sup> , 2019	MITS	Like Treasure hunt
2	Game development Workshop	37	Feb., 23 <sup>rd</sup> , 2019	-	Workshop
3	Mock GATE	7	Feb., 24 <sup>th</sup> , 2019	MITS	Online Exam
4	NLP	7	Feb., 24 <sup>th</sup> , 2019	IIITM, Gwl	Coding
5	Fake ICPC	6	Feb., 24 <sup>th</sup> , 2019	MITS	Coding
6	Blind Code	12	Feb., 24 <sup>th</sup> , 2019	MITS	Coding







## FACULTY ACCOLADES

- 1. **Dr.Manish Dixit** has attended a one week Short term course on artificial intelligence and machine learning organised by Dept of CSE and IT from 7<sup>th</sup> March to 11<sup>th</sup> march 2019.
- 2. **Prof. Abhishek Dixit, Prof. Vishwas Srivastava, Prof. Kirti Gaur**has attended National Workshop on Soft Computing Techniques and its Application, MITS Gwalior, 18-19 January 2019.
- 3. **Prof. Abhishek Dixit, Prof. Vishwas Srivastava has participated as a member in** Intelligent Computing Techniques in Data Mining and Image Processing, MITS Gwalior, 1-05 Feb 2019.
- 4. **Prof. Mahesh Parmar & Prof. Amit Kumar Manjhvar** attended **NPTEL-AICTE** Faculty Development Program on "**Data Mining**" organized by IIT, Kharagpur during Feb-Apr 2019.

## LATEST TECHNOLOGY



Automating artificial intelligence for medical decision-making

Model replaces the laborious process of annotating massive patient datasets by hand.

August 5, 2019

MIT computer scientists are hoping to accelerate the use of artificial intelligence to improve medical decision-making, by automating a key step that's usually done by hand — and that's becoming more laborious as certain datasets grow ever-larger.

The field of predictive analytics holds increasing promise for helping clinicians diagnose and treat patients. Machine-learning models can be trained to find patterns in patient data to <u>aid in sepsis care</u>, <u>design safer chemotherapy regimens</u>, and predict a patient's risk of <u>having breast cancer</u> or <u>dying in the ICU</u>, to name just a few examples.

Typically, training datasets consist of many sick and healthy subjects, but with relatively little data for each subject. Experts must then find just those aspects — or "features" — in the datasets that will be important for making predictions. This "feature engineering" can be a laborious and expensive process. But it's becoming even more challenging with the rise of wearable sensors, because researchers can more easily monitor patients' biometrics over long periods, tracking sleeping patterns, gait, and voice activity.



Guided by AI, robotic platform automates molecule manufacture

New system could free bench chemists from time-consuming tasks, may help inspire new molecules.

August 8, 2019

Guided by artificial intelligence and powered by a robotic platform, a system developed by MIT researchers moves a step closer to automating the production of small molecules that could be used in medicine, solar energy, and polymer chemistry.

The system, described in the August 8 issue of *Science*, could free up bench chemists from a variety of routine and time-consuming tasks, and may suggest possibilities for how to make new molecular compounds, according to the study co-leaders Klavs F. Jensen, the Warren K. Lewis Professor of Chemical Engineering, and Timothy F. Jamison, the Robert R. Taylor Professor of Chemistry and associate provost at MIT.

The technology "has the promise to help people cut out all the tedious parts of molecule building," including looking up potential reaction pathways and building the components of a molecular assembly line each time a new molecule is produced, says Jensen.

"And as a chemist, it may give you inspirations for new reactions that you hadn't thought about before," he adds.



You Can't Squash This Roach-Inspired Robot

July 31, 2019 — A new insect-sized robot can scurry across the floor at nearly the speed of a darting cockroach — and it's nearly as hardy as a cockroach, too: Try to squash this robot ...

If the sight of a skittering bug makes you squirm, you may want to look away -- a new insect-sized robot created by researchers at the University of California, Berkeley, can scurry across the floor at nearly the speed of a darting cockroach. And it's nearly as hardy as a cockroach, too. Try to squash this robot under your foot, and more than likely, it will just keep going.

"Most of the robots at this particular small scale are very fragile. If you step on them, you pretty much destroy the robot," said Liwei Lin, a professor of mechanical engineering at UC Berkeley and senior author of a new study that describes the robot. "We found that if we put weight on our robot, it still more or less functions."

Small, durable robots like these could be advantageous in search and rescue missions, squeezing and squishing into places where dogs or humans can't fit, or where it may be too dangerous for them to go