

# MADANAPALLE INSTITUTE OF TECHNOLOGY & SCIENCE (UGC - AUTONOMOUS)

## Report on Two Day Workshop on “IoT Research Challenges - Best Practices” Organized by Department of Computer Science & Engineering 04<sup>th</sup> & 05<sup>th</sup> Sep - 2019



**Submitted by: Dr. D. Chandramohan, Senior Assistant Professor, Department of Computer Science & Engineering, MITS**

The Department of Computer Science & Engineering organized two day workshop on “IoT Research Challenges - Best Practices” to B.Tech- III Year CSE and ECE students on 04<sup>th</sup> and 05<sup>th</sup> September 2019 with the motto of empowering the students’ knowledge in current trends and research challenges.

**Inauguration:** The inaugural session started at 10:15 AM in the MBA seminar hall, Dr.D. Chandramohan invited Dr. Ch. Rama Prasada Rao, Professor and Dean – Industry Institute Interaction Cell, Dr. C. Yuvaraj, Principal, Ft.Lt.AT Kishore (Retd), CEO-VIDHYA SANGHA TECHNOLOGIES PVT LTD onto the dais.

Dr. D. Chandramohan addressed the students and explained the importance of IoT Research Challenges. He requested them to learn perfectly in order to get the research project objective or to reach the success.

Later, Dr. Ch. Rama Prasada Rao, addressed the students and motivated them to use this opportunity. He thanked the organizers for organizing this two-day workshop.

Ft.Lt.AT Kishore, brief introduction to current trends and challenges in IoT and detailed about the opportunities of project based learning during the guest lecture session.

### Day 1: Forenoon Session

#### QUICK PREVIEW-IoT-Web-DATA

- IoT Essential Utilities and Delivery Networks (Computation, Coordination logic and Storage)
- Drones work alongside humans

**Wireless Sensor Networks (WSN):** Wireless sensor technology plays a pivotal role in bridging the gap between the physical and virtual worlds, and enabling things to respond to changes in their physical environment. Sensors collect data from their environment, generating information and raising awareness about context. Sensors in an electronic jacket can collect information about changes in external temperature and the parameters of the jacket can be adjusted accordingly.

- The networks typically run Low Power Devices
- Consist of one or more sensors, could be different type of sensors (or actuators)

#### Internet of Things (IoT)

- Extending the current Internet and providing connection, communication, and inter-networking between devices and physical objects, or "Things," is a growing trend that is often referred to as the *Internet of Things*.
- “The technologies and solutions that enable integration of real world data and services into the current information networking technologies are often described under the umbrella term of the Internet of Things (IoT)”
- More “Things” are being connected (Home/daily-life devices, Business and Public infrastructure, Health-care)
- People Connecting to Things
- Things Connecting to Things
- Complex and heterogeneous resources and networks

### Day 1: Afternoon Session

#### Big Data and Why Does It Matter?

- Smartphones and tablets outsold desktop and laptop computers
- The phone in your pocket has more programmable memory, more storage and more capability than several large IBM computers.
- Mobile instruments to control drones
  - Do Block chaining
  - Provide intelligent decision support for smart environs

# MADANAPALLE INSTITUTE OF TECHNOLOGY & SCIENCE

## (UGC - AUTONOMOUS)

- Act as your bank ; voting machine; exam centre; your smart city command and control centre pivotal point of action in hands of police and top leaders

Big Data is hard to capture, store, search, share, analyze and visualize. Because of its size and associated numbers, it refers to a collection of data sets so large and complex. It's impossible to process them with the usual databases and tools.

The phenomenon came about in recent years due to the sheer amount of machine data being generated today – thanks to *mobile devices, tracking systems, RFID, sensor networks, social networks, Internet searches, automated record keeping, video archives, e-commerce*, etc. – coupled with the additional information derived by analyzing all this information, which on its own creates *another enormous data set*.

### Day 2: Forenoon Session

#### Data

- **Structured Data:** Data that resides in a fixed field within a record or file is called structured data.
  - Eg: data contained in relational databases and spreadsheets.
- **Unstructured Data:** Unstructured Data refers to information which does not have a pre-defined structure i.e information which is not stored in database in a row column database.
  - Eg: Free text on web, audio, videos, pdf file, text document etc.
  - **Semi-structured Data:** is a form of structured data that does not conform with the formal structure of data models associated with relational databases or other forms of data tables.
  - Eg: XML

#### Features of unstructured data

- Does not reside in traditional databases and data warehouses
- May have an internal structure, but does not fit a relational data model
- Generated by both humans and machines
  - Textual and multimedia content
  - Machine-to-machine communication

#### Examples of unstructured Data

Examples include

- Personal messaging – email, instant messages, tweets, chat
- Business documents – business reports, presentations, survey responses
- Web content – web pages, blogs, wikis, audio files, photos, videos
- Sensor output – satellite imagery, geolocation data, scanner transactions

Companies pursue *Big Data* because it can be *revelatory in spotting business trends, improving research quality*, and gaining insights in a variety of fields, from IT to medicine to law enforcement and everything in between and beyond.

### Day 2: Afternoon Session

#### How Can You Avoid Big Data?

- GDPR
- NIXI
- BLOCKCHAIN
- SMART PAYMENT MECHANISMS-DIGITAL WALLETS
- Pay cash for everything! [CAN WE?!]
- Never go online! [IS IT POSSIBLE?]
- Don't use a telephone! [Includes your WhatsApp, face book, twitter, Instagram]
- Don't fill any prescriptions!
- **Never leave your house!**

#### Challenges in Analysing Data

- Collecting and managing diverse data streams from multiple sources
- Making inferences to extract context for entities- individuals, groups, locations
- Mining highly diverse data streams to get useful inferences, recommendations, etc.
- Preserving privacy and anonymity of users

#### Applications

- **City-planning:** identifying groups of houses according to their house type, value and geographical location;
- **Earthquake studies:** clustering observed earthquake epicenters to identify dangerous zones;
- **WWW:** document classification; clustering weblog data to discover groups of similar access patterns.
- **Insurance:** identifying groups of motor insurance policy holders with a high average claim cost; identifying frauds;

Walmart handles more than 1 million customer transactions *every hour*, which is imported into databases estimated to contain more than 2.5 petabytes \* of data — *the equivalent of 167 times the information contained in all the books in the US Library of Congress*.

The volume of business data worldwide, across all companies, *doubles every 1.2 years*, according to estimates (1 Petabyte = 1000000000000000B = 1000<sup>5</sup> B = 10<sup>15</sup> B = 1 million gigabytes)

**Think of the hard drive on your computer at home having 500 gigabytes. Now multiply that by 2,000!** The example data keep growing.

**Vote of Thanks:** Dr. D. Chandramohan proposed the vote of thanks. He thanked CSE, ECE HoD, IIC-Dean, Flt.Lt.AT Kishore (Retd) and the students, for attending the function. He extended his thanks to the Principal, Dean IIC, HoD and the Management for their support to conduct two day workshop on current IoT research challenges.



Press Clips:

## ఐఓటితో సులభంగా పనులు



కురబలకోట, సెప్టెంబర్ 4 ప్రభాతవార్త :

మారుతున్న టెక్నాలజీకి అనుగుణంగా ఎంత కష్టమైన పనిని ఐఓటి(ఇంటర్ నెట్ ఆఫ్ థింగ్స్) టెక్నాలజీ సాయంతో సులభంగా సాధించవచ్చునని రీసెర్చ్ వర్క్స్ ఏటి కిషోర్ అన్నారు. గురువారం మిట్స్ ఇంజనీరింగ్ కళాశాలలో టిటో కంప్యూటర్ సైన్స్ అనే ఇంజనీరింగ్, ఎలక్ట్రానిక్స్ అండ్ కమ్యూనికేషన్ ఇంజనీరింగ్ విభాగంగా తృతీయ సంవత్సరం చదువుతున్న విద్యార్థులకు ఐఓటి నెట్ ఆఫ్ థింగ్స్ రీసెర్చ్, చాలంజర్స్ అనే అంశంపై రెండు రోజులు పాటు అవగాహన సదస్సును నిర్వహించారు. ఈ సందర్భంగా ఆయన మాట్లాడుతూ స్మార్ట్ సిటీ, స్మార్ట్ హోల్స్ ఐఓటి టెక్నాలజీని ఉపయోగించి రిమోట్ గా గృహాలలో ఉపయోగించే వస్తువులలో ఎక్కడ నుంచి అయినా సులభంగా వాడవచ్చునని తెలిపారు. రానున్న రోజుల్లో ఐఓటి నెట్ ఆఫ్ థింగ్స్ ద్వారా డైటింగ్ ఆలోమిషన్, హెల్త్ కేర్స్ వ్యవసాయ రంగాల్లో ఎక్కువగా ఉపయోగించేందుకు ప్రతిపాదనలు జరుగుతున్నాయని ఆయన తెలిపారు. అంతేకాకుండా ఐఓటిపై ఉద్యోగ అవకాశాలు కూడా మెరుగ్గా ఉన్నాయని తెలిపారు. విద్యార్థులు ఈ టెక్నాలజీపై అవగాహన పెంచుకోవాలని కోరారు. ఈ కార్యక్రమంలో కళాశాల ప్రిన్సిపాల్ డాక్టర్ సి.యూవరాజ్, డీన్ డాక్టర్ రామప్రసాద్ రావు, విభాగాధిపతి డాక్టర్ మహబూబ్ బాషా, విద్యార్థులు పాల్గొన్నారు.

Thu, 05 September 2019  
<https://epaper.vaartha.com/c/43245014>



కార్యక్రమంలో మాట్లాడుతున్న రీసెర్చ్ వర్క్స్ కిషోర్ కార్యక్రమంలో పాల్గొన్న విద్యార్థులు

## ఐఓటితో ఉపాధి అవకాశాలు పుష్కలం

కురబలకోట, న్యూస్టుడే: సాంకేతిక రంగం కొత్త పుంతలు తొక్కుతున్న ప్రస్తుతం తరుణంలో 'ఇంటర్నెట్ ఆఫ్ థింగ్స్ (ఐఓటి)' పరిజ్ఞానంపై అవగాహన అవసరమని యూటీఎల్ టెక్నాలజీస్ ప్రిన్సిపల్ కన్సల్టెంట్ టెలికం(ఇంగళూరు) ప్రతినిధి ఎ.టి.కిషోర్ హెచ్చరించారు. మిట్స్ ఇంజనీరింగ్ కళాశాలలో బుధవారం ఇంటర్నెట్ ఆఫ్ థింగ్స్ రీసెర్చ్ చాలంజెస్-బెస్ట్ ప్రాక్టీస్ అనే అంశంపై అవగాహన కార్యక్రమం జరిగింది. సీఎస్ఈ, తనీఈ తృతీయ సంవత్సరం విద్యార్థులకు జరిగిన సదస్సులో ఆయన మాట్లాడుతూ ఐఓటి పరిజ్ఞానాన్ని ఉపయోగించి క్లిష్టమైన సాంకేతికతను సులభతరం చేయవచ్చన్నారు. సాంకేతిక పరిజ్ఞానం మారుతున్నందున ఐఓటి ప్రాధాన్యం ఉందని తెలిపారు. టీవీ, స్మార్ట్ ఫోన్, ఏసీ తదితర ఎలక్ట్రానిక్ వస్తువులను రిమోట్ ద్వారా ఆపరేట్ చేయగలిగే పరిజ్ఞానం ఐఓటిలో సులభతరం అవుతుందన్నారు. ఈ రంగంలో యువతకు ఉద్యోగ, ఉపాధి అవకాశాలు పుష్కలంగా ఉంటాయని చెప్పారు. కార్యక్రమంలో ప్రిన్సిపల్ డాక్టర్ యువరాజ్, ఐఐఐసీ డీన్ డాక్టర్ రామప్రసాద్ రావు, విభాగాధిపతి డాక్టర్ మహబూబ్ బాషా తదితరులు పాల్గొన్నారు.

## ఐఓటి రీసెర్చ్ చాలంజెస్ బెస్ట్ ప్రాక్టీసెస్పై అవగాహన



సదస్సులో మాట్లాడుతున్న రీసెర్చ్ వర్క్స్ కిషోర్



సదస్సులో పాల్గొన్న విద్యార్థులు

కురబలకోట, సెప్టెంబర్ 4 (ప్రభాతవార్త) మండలంలోని అంగళ్ళు వద్దగల మిట్స్ ఇంజనీరింగ్ కళాశాలలో ఐఐఐసీఎస్ఈ మరియు తనీఈ తృతీయ సంవత్సరం చదువుతున్న విద్యార్థులకు విద్యార్థులకు ఇంటర్నెట్ ఆఫ్ థింగ్స్ రీసెర్చ్ చాలంజెస్ బెస్ట్ ప్రాక్టీసెస్ అను అంశంపై రెండు రోజుల పాటు అవగాహన సదస్సును నిర్వహించారు. ఈ కార్యక్రమానికి రీసెర్చ్ వర్క్స్ నాగా వింగళూరులోని టెలికం యూటీఎల్ టెక్నాలజీస్ ప్రిన్సిపల్ కన్సల్టెంట్ మరియు ప్లెట్ లెస్ట్ వెంట్ ఎటి కిషోర్ పాల్గొన్నారు. ఈ సందర్భంగా ఆయన మాట్లాడుతూ మారుతున్న టెక్నాలజీకి అనుగుణంగా ఏ పని నైనా సులభంగా చేయడానికి ఇంటర్ నెట్ ఆఫ్ థింగ్స్ (ఐఓటి) టెక్నాలజీని ఉపయోగించి సులభంగా చేయవచ్చని అన్నారు. స్మార్ట్ సిటీ, స్మార్ట్ హోమ్స్ నందు ఈ ఐఓటి టెక్నాలజీని ఉపయోగించుకొని రిమోట్

సెన్సార్ల ద్వారా గృహాలలో వాడుతున్న ప్యాస్సు, ఏసీ, వాషింగ్ మిషన్ తదితర వస్తువులను ఎక్కడె నుండినైనా సులభంగా కంట్రోల్ చేయవచ్చని అన్నారు. ఐఓటి ద్వారా రానున్న రోజులలో బ్యాంకింగ్, ఆటో మొబైల్స్, హెల్త్ కేర్స్, స్మార్ట్ పట్టణాలు మరియు వ్యాపార రంగాలలోను ఎక్కువగా ఉపయోగించేందుకు ప్రతిపాదనలు జరుగుతున్నాయని అన్నారు. కావున ఐఓటిలో ఉద్యోగాలు అధికంగా లభించే అవకాశం ఉందని అన్నారు. ఈ ఐఓటిని వాహనాలు సదాదానికి ఉపయోగిస్తే ప్రమాదాలను నివారించవచ్చని అన్నారు. కావున విద్యార్థులు ఈ ఐఓటిపై అవగాహన పెంచుకోవాలని అన్నారు. ఈ కార్యక్రమంలో ప్రిన్సిపల్ డాక్టర్ సి. యువరాజ్, డీన్ ఐఐఐసీ డాక్టర్ రామప్రసాద్ రావు, విభాగాధిపతి డాక్టర్ మహబూబ్ బాషా తదితరులు పాల్గొన్నారు.

Thu, 05 September 2019  
<https://epaper.prabhanews.com/c/43241702>

## టెక్నాలజీకి అనుగుణంగా ఎంత కష్టమైనా..

మదనపల్లె, సెప్టెంబర్ 4: మారుతున్న కాలానికి అనుగుణంగా టెక్నాలజీలో ఏ పని, ఎంత కష్టమైన పనినైనా ఇంటర్నెట్ ఆఫ్ థింగ్స్ టెక్నాలజీ సహాయంతో సులభంగా సాధించవచ్చునని వింగళూరు యూటీఎల్ టెక్నాలజీస్ ప్రిన్సిపల్ కన్సల్టెంట్ టెలికం, ప్లెట్ లెస్ట్ వెంట్ ఎ.టి.కిషోర్ అన్నారు. అంగళ్ళు సమీపంలోని మిట్స్ ఇంజనీరింగ్ కళాశాల టిటో కంప్యూటర్ సైన్స్ ఇంజనీరింగ్, ఎలక్ట్రానిక్స్ అండ్ కమ్యూనికేషన్ ఇంజనీరింగ్ విభాగంలో తృతీయ సంవత్సరం చదువుతున్న విద్యార్థులకు, విద్యార్థులకు ఇంటర్నెట్ ఆఫ్

- ★ ఇంటర్నెట్ ఆఫ్ థింగ్స్ టెక్నాలజీతో సులభతరం
- ★ యూటీఎల్ కన్సల్టెంట్ ప్రిన్సిపల్, ప్లెట్ లెస్ట్ వెంట్ కిషోర్



మిట్స్ లో బుధవారం ఇంటర్నెట్ ఆఫ్ థింగ్స్ పై రెండరోజుల వర్క్ షాపులో మాట్లాడుతున్న ప్లెట్ లెస్ట్ వెంట్ కిషోర్

థింగ్స్, రీసెర్చ్ చాలంజెస్, బెస్ట్ ప్రాక్టీస్ పాటు సెమినార్ ను బుధవారం ప్రారంభం అనే అంశంపై రెండరోజుల భవ్వించి, వింగళూరుకు చెందిన ఏటి

కిషోర్ మాట్లాడుతూ కష్టతరమైన ప్రాజెక్టును ఐఓటి టెక్నాలజీ ద్వారా సులభతరం చేయవచ్చు అన్నారు. పరిశోధన రంగంలో ఐఓటిపై దినదినాభివృద్ధి జరుగుతోందన్నారు. ముఖ్యంగా ఆటోమొబైల్ రంగంలో వాహనం నుంచి వాహనం కమ్యూనికేషన్ కోసం ఐఓటి టెక్నాలజీని ఉపయోగించి వాహనాలలో ప్రమాదాలను అరికట్టవచ్చునని తెలిపారు. ఈ కార్యక్రమంలో కళాశాల ప్రిన్సిపాల్ డాక్టర్ యువరాజ్, ఐఐఐసీ డీన్ డాక్టర్ రామప్రసాద్ రావు, విభాగాధిపతి డాక్టర్ షేక్ మహబూబ్ బాషా తదితరులు పాల్గొన్నారు.