A.G & SG Siddhartha Degree College of Arts & Science, Vuyyuru

DEPARTMENT OF STATISTICS

NAME OF THE EVENT: GUEST LECTURE

- **Topic**: Advanced Concepts in Operations Research
- **Date Conducted**: 02-01-2024
- **Name & Designation of Resource person**: P. Sree Devi, HOD of Statistics in A.N.R College, Gudivada
- **Report on the guest lecturer**:

1. Objectives:

(i) To familiarize the students with various tools of optimization in Advanced level like Queueing theory and Game theory etc.

2. Notes on Lecture:

Origin of OR:

The main origin of Operations Research was during the second world-war. At that Time, the military management in England called upon a team of scientists to study the strategic and tactical problems related to air and land defence of the country. Since they Were having very limited military resources, it was necessary to decide upon the most effective utilization of them. Eg: the efficient occan transport, effective bombing, etc.

Operations Research is the branch of applied mathematics concerned with applying analytical methods to help make better management decisions. Operations research is also known as management science and industrial engineering. Operations researchers build mathematical models and apply optimization, simulation, and other mathematical tools to analyze complex situations. Operations Research is used in a wide range of industries, from telecommunication to health care to financial services.

What Is Queuing Theory?

Queuing theory is a branch of mathematics that studies how lines form, how they function, and why they malfunction. Queuing theory examines every component of waiting in line, including the arrival process and the number of customers among others, which might be people, data packets, cars, or anything else.

Real-life applications of queuing theory cover a wide range of businesses. Its findings may be used to provide faster customer service, increase traffic flow, improve order shipments from a warehouse, or design data networks and call centers.

How Queuing Theory Works

Queuing theory aims to design balanced systems that serve customers quickly and efficiently but do not cost too much to be sustainable. As a branch of operations research, queuing theory can help inform business decisions on how to build more efficient and cost-effective workflow systems.

The origin of queuing theory can be traced to the early 1900s in a study of the Copenhagen telephone exchange by Agner Krarup Erlang, a Danish engineer, statistician, and mathematician. His work led to the Erlang theory of efficient networks and the field of telephone network analysis.

At its most basic level, queuing theory involves the analysis of arrivals at a facility, such as a bank or a fast-food restaurant, and an analysis of the processes currently in place to serve them. The end result is a set of conclusions that aim to identify any flaws in the system and suggest how they can be ameliorated. The fundamental unit of telecommunications traffic in voice systems is called the Erlang.

Queuing Theory Parameters

Arrival	Refers to the customers who arrive and are first in line
Queue or Service Capacity	Refers to the limits of the system as per the number of customers in line
Number of Servers	Refers to the total number of employees serving the customers in line
Size of the Client Population	Refers to the total number of customers in line
Queuing Discipline	Refers to how requests are delivered to the servers (includes first-in, first-out)
Departure Process	Refers to customers leaving after receiving service

Applications of Queuing Theory

The queuing theory can be used and applied in a number of different situations. For instance, it can be applied to:

- Business logistics
- Banking and finance
- Telecommunications
- Project management
- Emergency services, such as fire, police, and ambulance

How it works and how involved it may be depends on the complexity of the case involved.

What is Game theory?

Game theory is a type of Decision theory in which one's choice of action is determined after taking in to account all possible alternatives available to an opponent playing the same game, rather than just by the possibilities of several outcome results.

Game is defined as an activity between two or more persons involving activities by each person according to a set of rules, at the end of which each person receives some benefit or satisfaction or suffers loss (Negative benefit).

Applications of Game Theory

Some of the applications of game theory include:

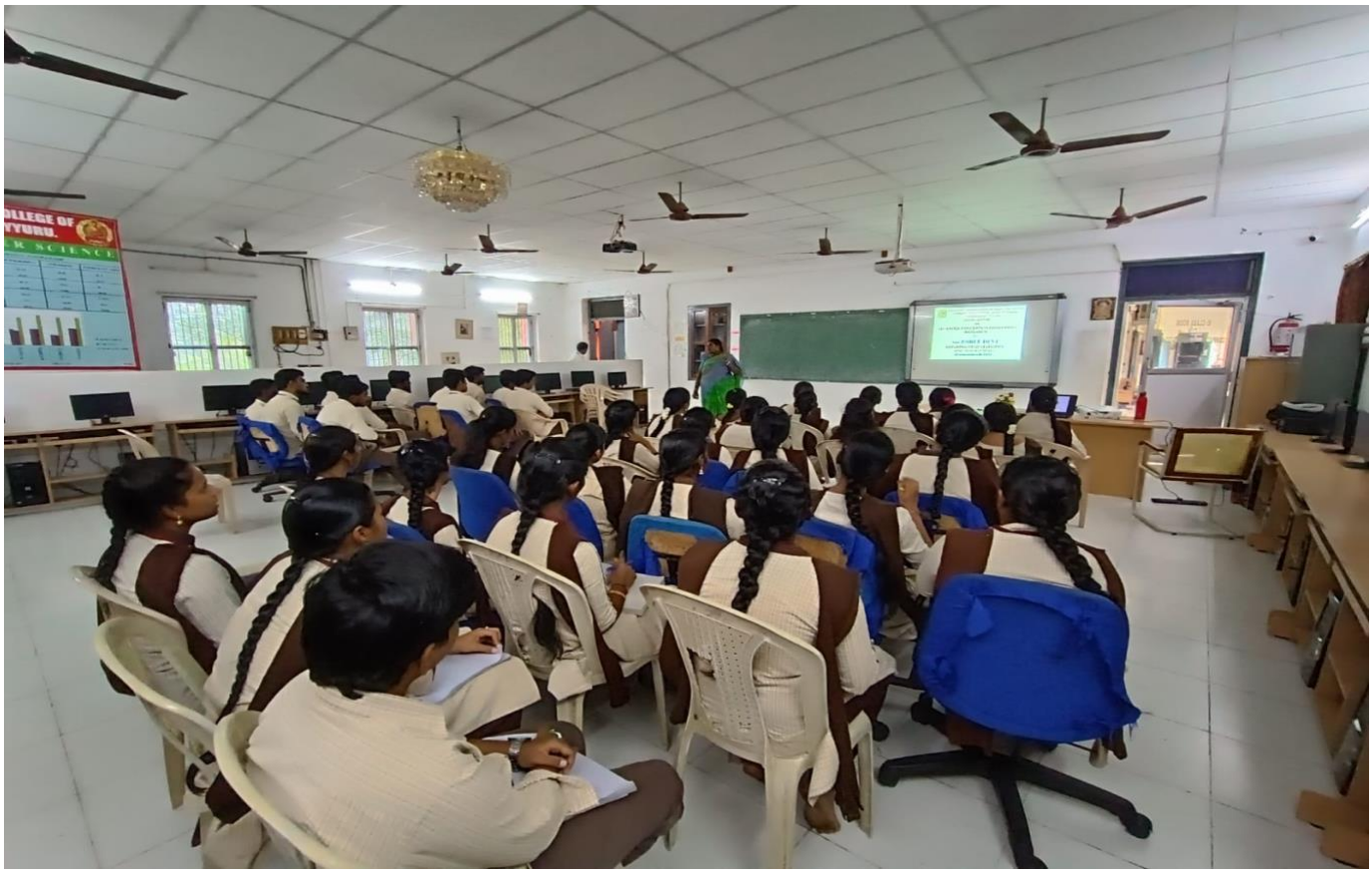
- Game theory finds its application in studying the behaviour of humans as well as animals.
- The theory is used in economics for studying economical behaviour like the behaviour of the customers, firms, and markets.
- The theory finds its use in social sciences as well. It is used in the study of sociology, psychological and political behaviour, etc.
- Additionally, game theory is used in development theories of ethical and normative behaviour.

3) Out come:

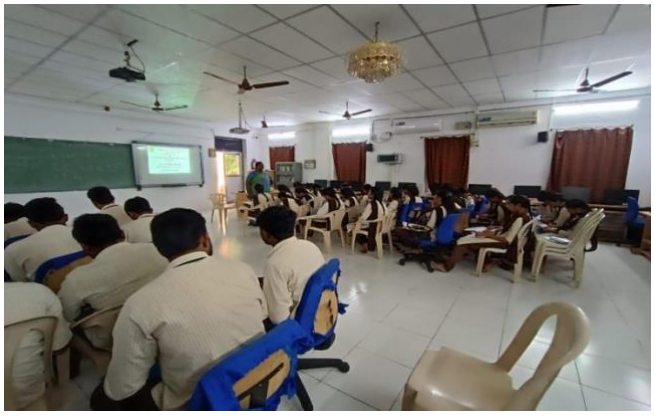
(i) Students gained the knowledge of Advanced level of OR and how to apply in various fields.

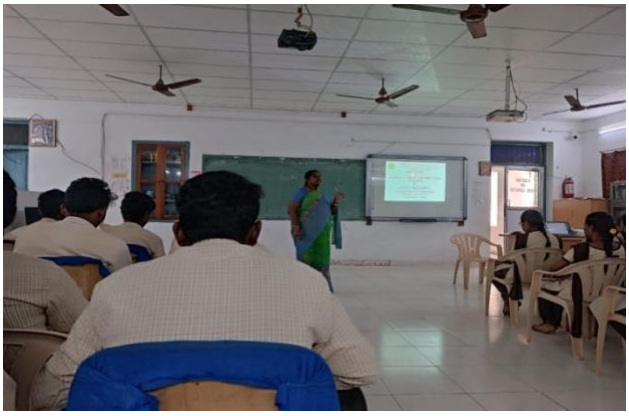
(ii) Almost all the students understood the Importance of Operations Research in real life.

Gallery



P. Sree Devi, HOD of Statistics A.N.R College, Gudivada delivering Guest lecture





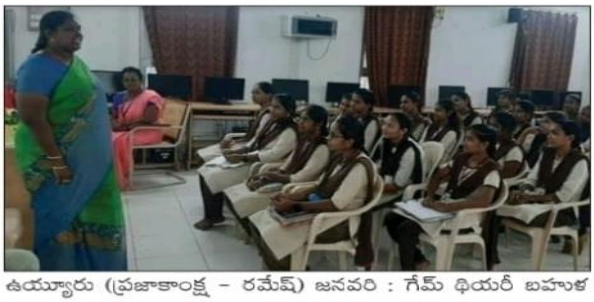
Interaction between Students and Resource person

P. Sree Devi, HOD of Statistics A.N.R College

Paper cuttings:

ప్రజాకాంక్ష
సమగ్ర వార్తా దినపత్రిక

ఆపరేషన్స్ రీసెర్చ్ లో ఆధునాతన భావనలు - అతిథి ప్రసంగం



ఉయ్యూరు (ప్రజాకాంక్ష – రమేష్) జనవరి : గేమ్ థియరీ బహుళ నిర్ణయాధికారుల మధ్య వ్యూహాత్మక పరస్పర చర్యలను విశ్లేషించడానికి ఉపయోగించబడుతుందని గుడివాడ ఏ.ఎన్.ఆర్ కళాశాల గణాంక శాఖ అధిపతి పి. శ్రీదేవి అన్నారు. ఉయ్యూరు స్థానిక అదుసుమిల్లి గోపాల కృష్ణయ్య మరియు చెరుకు రైతు సిద్ధార్థ డిగ్రీ కళాశాలలో గణాంకశాఖ ఆధ్వర్యంలో మంగళవారం అతిథి ప్రసంగమును ఏర్పాటు చేసారు. ఈ కార్యక్రమమునకు గుడివాడ ఎ.ఎన్.ఆర్ కళాశాల కణాంక శాఖ నుండి పి. శ్రీదేవి వ్యాఖ్యాన కర్తగా విచ్చేసినారు. కార్యక్రమంలో "ఆపరేషన్స్ రీసెర్చ్ లో ఆధునాతన భావనలు" అను అంశం మీద శ్రీదేవి మాట్లాడుతూ గేమ్ థియరీ బహుళ నిర్ణయాధికారుల మధ్య వ్యూహాత్మక పరస్పర చర్యలను విశ్లేషించడానికి ఉపయోగించబడుతుంది. ఒక పార్టిసిపెంట్ నిర్ణయం యొక్క ఫలితం ఇతరులు తీసుకునే నిర్ణయాల పై ఆధారపడి ఉన్న సందర్భాల్లో ఇది వర్తిస్తుంది, క్యూయింగ్ థియరీలో వెయిటింగ్ లైన్ల అధ్యాయను మరియు వేచి ఉండే సమయంలతో కూడిన సిస్టమ్ గణిత నమూనా ఉంటుంది. ఇది టెలికమ్యూనికేషన్స్ రవాణా ఆరోగ్య సంరక్షణ వంటి రంగాలలో విస్తృతంగా ఉపయోగించబడుతుందనీ ఆమే అన్నారు. ఈ కార్యక్రమం కళాశాల ప్రిన్సిపాల్ డా. వి. శ్రీరామ్ అధ్యక్షతన గణాంకశాస్త్ర శాఖాధిపతి ఎన్. శివనాగరాజు, ప్రత్యేక అధికారి కె. సత్యనారాయణ, ఎన్.వి శ్రీనివాసరావు పర్యవేక్షణలో జరిగిన కార్యక్రమానికి సునీత, భార్గవి, నూర్, అధ్యాపకులు పాల్గొన్నారు.

epaper/prajakanksha.in/dt.03-01-24.

MagiCut

గణిత శాస్త్ర అవసరంపై సదస్సు

ఉయ్యూరు, న్యూస్‌టుడే: వివిధ రంగాల్లో గణిత శాస్త్రానికి ప్రాధాన్యం ఉంటుందని గుడివాడ ఏఎన్‌ఆర్ కళాశాల అధ్యాపకురాలు శ్రీదేవి అన్నారు. మంగళవారం స్థానిక ఏజీఎస్‌జీఎస్ కళాశాలలో 'ఆపరేషన్స్ రీసెర్చ్‌లో అధునాతన భావనలు' అనే అంశంపై మాట్లాడారు. కార్యక్రమానికి ప్రిన్సిపల్ డాక్టర్ శ్రీరామ్ అధ్యక్షత వహించారు. ప్రత్యేకాధికారి సత్యనారాయణ పాల్గొన్నారు.

*****THE END*****