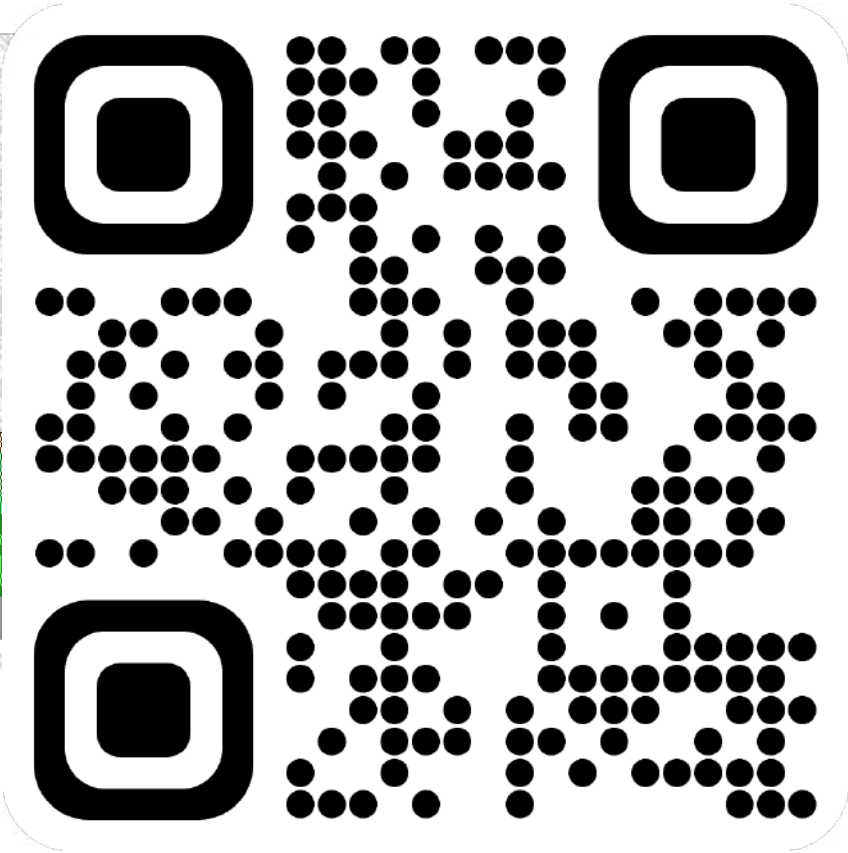
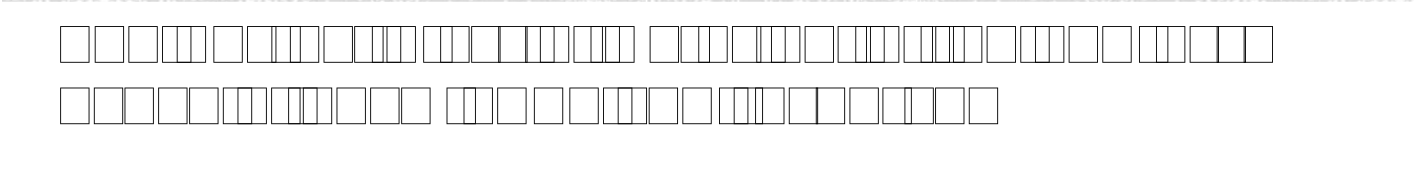


# FOUNDATIONS AND BEYOND

A WORKSHOP ON COMPUTER SCIENCE ESSENTIALS





# INTRODUCTION TO COMPUTER SCIENCE





# UNDERSTANDING COMPUTATION

## Curricular

- 

## Co-Curricular

- 
- 



# PROGRAMMING CONCEPTS

## Curricular

- [illegible]

## Co-Curricular

- a)**
- b)**
- c)**
- d)**
- e)**
- f)**





# APPLICATION COMPUTER SCIENCE



# SOFTWARE DEVELOPMENT

## Frontend Development

- User interface development
- Client-side scripting (JavaScript)
- Responsive design
- Cross-browser compatibility
- Performance optimization
- Security implementation
- Integration with backend services

## Backend Development

- Server-side scripting (Python, Java, etc.)
- Database management
- API development
- Authentication and authorization
- Data processing and storage
- Security implementation
- Integration with frontend services



# WEB DEVELOPMENT

## Curricular

- Introduction to Web Development
- Front-End Development
- Back-End Development
- Database Management
- Web Security

## Co-Curricular

- Web Development Workshops
- Web Development Competitions
- Web Development Internships
- Web Development Projects
- Web Development Conferences





# APP DEVELOPMENT

# Curricular

- 
- 



## Co-Curricular

- a)**
- b)**
- c)**
- d)**
- e)**




# GAME DEVELOPMENT

## Curricular

- 




- 




















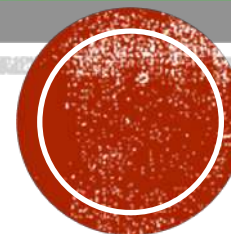


## Co-Curricular

- 
- Three rows of empty boxes for writing answers, each preceded by a small red square marker.



# CORE COMPUTER SCIENCE



# DATA SCIENCE

- a)**
- b)**
- c)**
- d)**



# CLOUD COMPUTING

- Cloud Computing
- Cloud Computing Architecture
  - Cloud Service Provider (CSP)
  - Cloud Consumer
  - Cloud Broker
- Cloud Computing Benefits
  - Scalability
  - Flexibility
  - Cost Efficiency
- Cloud Computing Challenges
  - Security
  - Privacy
  - Reliability
- Cloud Computing Applications
  - SaaS (Software as a Service)
  - PaaS (Platform as a Service)
  - IaaS (Infrastructure as a Service)



# COMPETITIVE PROGRAMMING

- [illegible]



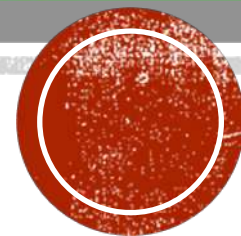


# INTERNET OF THINGS

- 1999 年 12 月，美国麻省理工学院（MIT）教授阿瑟·塞伦尼（Arthur Seleni）在《麻省理工科技评论》（MIT Technology Review）杂志上首次提出“物联网”（Internet of Things）的概念。
- 2003 年，美国国防高级研究计划局（DARPA）启动了“物联网”研究计划，旨在通过物联网技术实现军事领域的智能化和自动化。
- 2004 年，国际电信联盟（ITU）在《ITU-T Y.2000 物联网》中首次提出了“物联网”的定义，即“通过信息科技，将物理世界中的各种物体连接到互联网上，实现信息的交换和共享”。
- 2009 年，中国工业和信息化部（工信部）启动了“物联网”专项规划，旨在推动物联网技术在各个领域的广泛应用。
- 2010 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十二五”发展规划》，明确了物联网在“十二五”期间的重点发展方向。
- 2013 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2015 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2016 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2017 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2018 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2019 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2020 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2021 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2022 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2023 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2024 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2025 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2026 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2027 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2028 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2029 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2030 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2031 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2032 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2033 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2034 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2035 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2036 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2037 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2038 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2039 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2040 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2041 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2042 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2043 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2044 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2045 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2046 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2047 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2048 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2049 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。
- 2050 年，中国工业和信息化部发布了《物联网“十三五”发展规划》，进一步明确了物联网在“十三五”期间的重点发展方向。



# SPECIALIZATION IN COMPUTER SCIENCE



# SPECIALIZATION IN COMPUTER SCIENCE

## Cyber Security



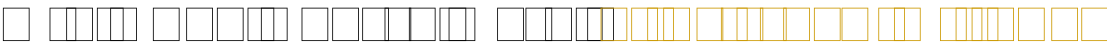

- Cryptography and Network Security
- Security Management and Policy
- Incident Response and Forensics
- Security Architecture and Design
- Security Testing and Auditing
- Security Awareness and Training
- Security Research and Innovation

## Blockchain and AR/VR

- Blockchain Technology and Applications
- AR/VR Development and Design
- Blockchain Security and Privacy
- AR/VR User Experience and Interaction
- Blockchain Business Models and Ecosystems
- AR/VR Hardware and Software
- Blockchain and AR/VR Integration



# COMPUTER SCIENCE ROADMAPS

- 
- 
- 
- 
- ! "#\$%&# ' ( ) \* & + % & , ( - \* . ( / \* % , 0 # ' . ( 1 2 \$ ' 3 2 ' 4 ( 5 ## , 6 4 7 7 + & 3 # 0 6 & \$ 8 & % & " 9 % ' + \$ 0 % 9 2 \* % 7 0 " # \$ % & # ' : . \* & + % & , : - \* . : 2 \* % , 0 # ' . : 6 2 \$ ' 3 2 ' ; : & < = > ? @ = > & - >
- A & , ( \* - ( / \* % , 0 # ' . ( 1 2 \$ ' 3 2 ' ( B C \* O D O ; ' E 4 ( 5 ## , 6 4 7 7 F \* 0 # 0 9 ; ' 7 1 G H @ I C J K ) & J
- L \* + : D \$ ' . ( M ' N ' " \* , ' . ( ) \* & + % & , ( B C \* O D O ; ' E 4 ( 5 ## , 6 4 7 7 F \* 0 # 0 9 ; ' 7 , 0 - . + J # J % P 8












□□□□ □□□□□□□□□□□□□□□□□□ □□ □□□□□□□□□□□□ □□□□



□□□□□□□□ □□□

# TOPICS TO COVER

- 
  
  - 
  
  - 
  
  -  
  
  -  
  
  - 