

Roll No:- 1181821014

Sem-V Diploma Exam 2023 (Odd)
(Common Branch) (Theory)

[Time: 3 Hours]

Internet of Things (Basics) (2000505C)

[Max. Marks: 70]

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।)
- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाईं ओर अंकित किये हैं।)

Group (A) (ग्रुप -ए)

Q.1 Choose the most suitable answer from the following options.

(1*20=20)

(सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखें): -

- i. In IoT, what does "thing" refer to? (IoT में, "वस्तु" का तात्पर्य क्या है?)
- (a) Any physical object with an IP address (IP पते वाली कोई भी भौतिक वस्तु) (c) Human beings (मनुष्य)
(b) A virtual concept only (केवल एक आभासी अवधारणा) (d) Software applications (सॉफ्टवेयर अनुप्रयोग)
- ii. What is the primary purpose of the IoT gateway? (IoT गेटवे का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?)
- (a) To store data (डेटा स्टोर करने के लिए) (c) To process data locally (डेटा को स्थानीय रूप से संसाधित करना)
(b) To connect IoT devices to the cloud (IoT युक्ति को क्लाउड से जोड़ने के लिए) (d) To act as a firewall (फ़ायरवॉल के रूप में कार्य करना)
- iii. What is a "Node" in an IoT system? (IoT सिस्टम में "नोड" क्या है?)
- (a) The central server (केंद्रीय सर्वर) (c) The communication protocol (संचार प्रोटोकॉल)
(b) A single device or sensor (एक एकल उपकरण या सेंसर) (d) The programming language used (प्रयुक्त प्रोग्रामिंग भाषा)
- iv. What role does AWS IoT Core play in the AWS ecosystem? (AWS IoT Core AWS पारिस्थितिकी तंत्र में क्या भूमिका निभाता है?)
- (a) Database management (डेटाबेस प्रबंधन) (c) Video streaming (वीडियो स्ट्रीमिंग)
(b) IoT device management and communication (IoT युक्ति प्रबंधन और संचार) (d) Social networking (सोशल नेटवर्किंग)
- v. Which cloud provider offers services like IoT Hub and IoT Central? (कौन सा क्लाउड प्रदाता IoT हब और IoT सेंट्रल जैसी सेवाएँ प्रदान करता है?)
- (a) Google Cloud Platform (गूगल क्लाउड प्लेटफॉर्म) (b) Azure (अज़ुर) (c) AWS (AWS) (d) IBM Cloud (आईबीएम क्लाउड)
- vi. Why are communication protocols essential in IoT systems? (IoT सिस्टम में संचार प्रोटोकॉल क्यों आवश्यक हैं?)
- (a) To control the physical appearance of devices (उपकरणों की भौतिक उपस्थिति को नियंत्रित करने के लिए)
(b) To regulate the speed of devices (उपकरणों की गति को विनियमित करने के लिए)
(c) To ensure interoperability and efficient data exchange between devices (उपकरणों के बीच अंतरसंचालनीयता और कुशल डेटा विनिमय सुनिश्चित करना)
(d) To monitor device temperature (युक्ति के तापमान की निगरानी के लिए)

vii. What is the primary role of MQTT in IoT? (IoT में MQTT की प्राथमिक भूमिका क्या है?)

- (a) To regulate device power consumption (युक्ति की बिजली खपत को विनियमित करने के लिए)
- (b) To facilitate real-time communication between devices (उपकरणों के बीच वास्तविक समय संचार की सुविधा के लिए)
- (c) To determine the location of devices (उपकरणों का स्थान निर्धारित करने के लिए)
- (d) To control device shape (युक्ति के आकार को नियंत्रित करने के लिए)

viii. Which of the following is a common application of Bluetooth Low Energy?

(निम्नलिखित में से कौन सा ब्लूटूथ लो एनर्जी का सामान्य अनुप्रयोग है?)

- (a) Home heating systems (घरेलू तापन प्रणाली)
- (b) Augmented reality gaming (संवर्धित वास्तविकता गेमिंग)
- (c) Heavy machinery control (भारी मशीनरी नियंत्रण)
- (d) Satellite communication (उपग्रह संचार)

ix. How does Python contribute to IoT API integration? (Python IoT API एकीकरण में कैसे योगदान देता है?)

- (a) By controlling device power (युक्ति की शक्ति को नियंत्रित करके)
- (b) By analyzing data (डेटा का विश्लेषण करके)
- (c) By interfacing with sensors (सेंसर के साथ इंटरफेस करके)
- (d) By providing libraries and frameworks for API development (एपीआई विकास के लिए पुस्तकालय और रूपरेखा प्रदान करके)

x. What is the primary limitation of Wi-Fi for IoT devices? (IoT उपकरणों के लिए वाई-फाई की प्राथमिक सीमा क्या है?)

- (a) Large power consumption (अधिक बिजली की खपत)
- (b) Limited range (सीमित सीमा)
- (c) Low data transfer rates (कम डेटा अंतरण दर)
- (d) High cost (उच्च लागत)

xi. In IoT applications, what can a thermocouple be classified as?

(IoT अनुप्रयोगों में, थर्मोकपल को किस प्रकार वर्गीकृत किया जा सकता है?)

- (a) Sensor (सेंसर)
- (b) Actuator (एक्टुएटर)
- (c) Transducer (ट्रांसड्यूसर)
- (d) Power supply unit (बिजली आपूर्ति इकाई)

xii. What is the primary function of a development board in IoT? (IoT में विकास बोर्ड का प्राथमिक कार्य क्या है?)

- (a) To store data (डेटा स्टोर करने के लिए)
- (b) To provide a platform for testing and programming IoT devices (IoT उपकरणों के परीक्षण और प्रोग्रामिंग के लिए एक मंच प्रदान करना)
- (c) To analyze (डेटा का विश्लेषण करने के लिए)
- (d) To control device power (डिवाइस की शक्ति को नियंत्रित करने के लिए)

xiii. Which wireless network is commonly used for short-range communication between IoT devices?

(IoT उपकरणों के बीच कम दूरी के संचार के लिए आमतौर पर किस वायरलेस नेटवर्क का उपयोग किया जाता है?)

- (a) 4G
- (b) Bluetooth
- (c) Wi-Fi
- (d) ZigBee

xiv. What is the purpose of using Wi-Fi libraries in IoT development?

(IoT विकास में वाई-फाई लाइब्रेरी का उपयोग करने का उद्देश्य क्या है?)

- (a) To control device power (युक्ति की शक्ति को नियंत्रित करने के लिए)
- (b) To store data (डेटा स्टोर करने के लिए)
- (c) To facilitate communication between devices over a Wi-Fi network (वाई-फाई नेटवर्क पर युक्ति के बीच संचार की सुविधा के लिए)
- (d) To analyze data (डेटा का विश्लेषण करने के लिए)

- xv. What is NodeMCU in the context of IoT? (IoT के संदर्भ में NodeMCU क्या है?)
- (a) A sensor
(एक सेंसर)
- (b) A wireless network
(एक वायरलेस नेटवर्क)
- (c) A development board based on ESP8266
(ESP8266 पर आधारित एक विकास बोर्ड)
- (d) A programming language
(एक प्रोग्रामिंग भाषा)
- xvi. How are sensors typically connected to development boards in an IoT system?
(IoT प्रणाली में सेंसर आमतौर पर विकास बोर्डों से कैसे जुड़े होते हैं?)
- (a) Through wireless communication only
(केवल वायरलेस संचार के माध्यम से)
- (b) Using physical wires and pins
(भौतिक तारों और पिनों का उपयोग करना)
- (c) Via satellite signals
(उपग्रह संकेतों के माध्यम से)
- (d) Through Bluetooth connection
(ब्ल्यूटूथ कनेक्शन के माध्यम से)
- xvii. What does API stand for in the context of IoT? (IoT के संदर्भ में API का क्या अर्थ है?)
- (a) Advanced Programming Interface
(उन्नत प्रोग्रामिंग इंटरफेस)
- (b) Application Programming Interface
(अनुप्रयोग प्रोग्रामिंग इंटरफेस)
- (c) Automated Processing Interface
(स्वचालित प्रसंस्करण इंटरफेस)
- (d) Advanced Processing Interface
(उन्नत प्रोसेसिंग इंटरफेस)
- xviii. In REST, what is a resource? (REST में, रीसोर्स क्या है?)
- (a) A physical device only
(केवल एक भौतिक युक्ति)
- (b) A virtual concept only
(केवल एक आभासी अवधारणा)
- (c) Any entity that can be identified and manipulated
(कोई भी इकाई जिसे पहचाना और हेरफेर किया जा सकता है)
- (d) A type of API
(एक प्रकार का एपीआई)
- xix. How does REST differ from SOAP in terms of data format?
(REST SOAP के संदर्भ में REST SOAP से किस प्रकार भिन्न है?)
- (a) REST uses XML, while SOAP uses JSON (REST XML का उपयोग करता है, जबकि SOAP JSON का उपयोग करता है)
- (b) REST uses JSON, while SOAP uses XML (REST JSON का उपयोग करता है, जबकि SOAP XML का उपयोग करता है)
- (c) Both REST and SOAP use XML (REST और SOAP दोनों XML का उपयोग करते हैं)
- (d) Both REST and SOAP use JSON (REST और SOAP दोनों JSON का उपयोग करते हैं)
- xx. What does SOAP stand for in the context of IoT? (IoT के संदर्भ में SOAP का क्या अर्थ है?)
- (a) Simple Object Access Protocol
(सरल ऑब्जेक्ट एक्सेस प्रोटोकॉल)
- (b) Service Oriented API Protocol
(सेवा उन्मुख एपीआई प्रोटोकॉल)
- (c) System Output and Access Protocol
(सिस्टम आउटपुट और एक्सेस प्रोटोकॉल)
- (d) Secure Object Access Protocol
(सुरक्षित ऑब्जेक्ट एक्सेस प्रोटोकॉल)

Group (B) (ग्रुप -बी)

- Q.2 Write some of the challenges associated with implementing IoT solutions. (IoT समाधानों को लागू करने से जुड़ी कुछ चुनौतियों को लिखें) 4
- OR (अथवा)
- Describe the concept of IOT. Explain the function of each block of the basic IOT system. (IOT की अवधारणा का वर्णन करें। बुनियादी IOT प्रणाली के प्रत्येक खंड के कार्य की व्याख्या करें।) 4

Q.3 Explain the ZigBee communication protocol with advantages and its applications.
(ZigBee संचार प्रोटोकॉल को लाभ और उसके अनुप्रयोगों के साथ व्याख्या करें।)

OR (अथवा)

Explain the Long Range (LoRa) communication technology, emphasizing its advantages in terms of range and power consumption

(लंबी दूरी (LoRa) संचार तकनीक की व्याख्या करें, रेंज और बिजली की खपत के संदर्भ में इसके लाभ को लिखें।)

4

Q.4 Discuss the various layers of IOT. Explain with neat sketch.
(IOT की विभिन्न परतों का वर्णन करें? स्वच्छ रेखाचित्र द्वारा व्याख्या करें।)

OR (अथवा)

Differentiate between IIOT and IOT.

(IIOT और IOT के बीच अंतर स्पष्ट करें।)

4

Q.5 Explain the role of SOAP protocol in IOT applications and Discuss situations where SOAP might be preferred over other protocols, considering factors like security and reliability.

(IOT अनुप्रयोगों में SOAP प्रोटोकॉल की भूमिका की व्याख्या करें। उन स्थितियों का वर्णन करें जहां सुरक्षा और विश्वसनीयता जैसे कारकों पर विचार करते हुए SOAP को अन्य प्रोटोकॉल पर प्राथमिकता दी जा सकती है।)

4

OR (अथवा)

Explore the role of WiFi libraries in IoT development, especially in the context of wireless communication. Discuss some popular WiFi libraries.

(IoT विकास में वाईफाई लाइब्रेरी की भूमिका का अन्वेषण करें, विशेष रूप से वायरलेस संचार के संदर्भ में कुछ लोकप्रिय वाईफाई लाइब्रेरीज़ पर वर्णन करें।)

4

Q.6 Differentiate between SOAP and REST APIs.
(SOAP और REST API के बीच अंतर स्पष्ट करें।)

OR (अथवा)

Explain the role of APIs in the context of the IoT. Discuss how APIs enable communication between different software components.

(IoT के संदर्भ में API की भूमिका स्पष्ट करें। व्याख्या करें कि एपीआई विभिन्न सॉफ्टवेयर घटकों के बीच संचार कैसे सक्षम करते हैं।)

4

Group (C) (ग्रुप - सी)

Q.7 Compare and contrast the features and services offered by major IoT platforms like AWS, Azure, and GCP. Discuss the factors that organizations might consider when choosing a platform for their IoT projects.

(AWS, Azure और GCP जैसे प्रमुख IoT प्लेटफॉर्म द्वारा दी जाने वाली सुविधाओं और सेवाओं की तुलना करें और अंतर स्पष्ट करें। उन कारकों पर चर्चा करें जिन पर संगठन अपने IoT प्रोजेक्टों के लिए प्लेटफॉर्म चुनते समय विचार कर सकते हैं।)

6

OR (अथवा)

Provide a detailed explanation of the MQTT protocol, emphasizing the roles of broker, subscriber, and publisher. Discuss how these components work together in an MQTT-based IoT system.

(ब्रोकर, ग्राहक और प्रकाशक की भूमिकाओं पर जोर देते हुए MQTT प्रोटोकॉल का विस्तृत विवरण प्रदान करें। व्याख्या करें कि ये घटक MQTT-आधारित IoT प्रणाली में एक साथ कैसे काम करते हैं।)

Q.8 Provide examples of real-world applications where IoT is making a significant in field of healthcare & agriculture.

(वास्तविक दुनिया के अनुप्रयोगों के उदाहरण प्रदान करें जहां IoT स्वास्थ्य देखभाल और कृषि के क्षेत्र में महत्वपूर्ण योगदान दे रहा है।)

OR (अथवा)

Provide an overview of NodeMCU, including its block diagram and core functions. Discuss how NodeMCU facilitates IoT development and its compatibility with various sensors.

(इसके ब्लॉक आरेख और मुख्य कार्य सहित NodeMCU का अवलोकन प्रदान करें। व्याख्या करें कि कैसे NodeMCU IoT विकास और विभिन्न सेंसरों के साथ इसकी अनुकूलता को सुविधाजनक बनाता है।)

Q.9 Describe the fundamentals of Bluetooth Low Energy (BLE) and how it differs from classic Bluetooth. Discuss the applications of BLE in IoT devices, considering factors like power consumption and device connectivity.

(ब्ल्यूथ लो एनर्जी (बीएलई) के मूल सिद्धांतों का वर्णन करें और यह क्लासिक ब्ल्यूथ से कैसे भिन्न है। बिजली की खपत और डिवाइस कनेक्टिविटी जैसे कारकों पर विचार करते हुए IoT उपकरणों में BLE के अनुप्रयोगों पर वर्णन करें।)

OR (अथवा)

Explore the use of Wi-Fi as a communication protocol in IoT. Discuss its advantages and limitations in IoT applications.

(IoT में संचार प्रोटोकॉल के रूप में वाई-फाई के उपयोग का अन्वेषण करें। IoT अनुप्रयोगों में इसके लाभों और सीमाओं पर वर्णन करें।)

Q.10 Explain the fundamental differences between sensors and actuators in the context of IoT. Provide examples of each and discuss how they contribute to the overall functionality of IoT systems.

(IoT के संदर्भ में सेंसर और एक्टुएटर्स के बीच में अंतर स्पष्ट है। प्रत्येक के उदाहरण प्रदान करें और वर्णन करें कि वे IoT निवेश की समग्र योजना में योगदान कैसे करते हैं।)

OR (अथवा)

Explain the significance of development boards in IoT prototyping and development. Compare and contrast different classifications of development boards, considering factors like functionality and compatibility.

(IoT प्रोटोटाइपिंग और विकास में विकास बोर्डों के महत्व की व्याख्या करें। कार्यक्षमता और अनुकूलता जैसे कारकों पर विचार करते हुए, विकास बोर्डों के विभिन्न वर्गीकरणों की तुलना करें और उनमें अंतर स्पष्ट करें।)

Q.11 Write the short notes on (a) Python in IOT (b) IOTA tangle

(संक्षिप्त टिप्पणी लिखें - (ए) आईओटी में पायथन (बी) आईओटीए तलझन)

OR (अथवा)

Write the short notes on (a) JSON (b) IoT for Security and Law Enforcement

(संक्षिप्त टिप्पणी लिखें - (ए) JSON (बी) सुरक्षा और कानून प्रवर्तन के लिए IoT)
