

## एम4-आर5 : इंटरनेट ऑफ थिंग्स एंड इट्स एप्लीकेशन्स

### M4-R5 : INTERNET OF THINGS AND ITS APPLICATIONS

अवधि : 03 घंटे

DURATION : 03 Hours

अधिकतम अंक : 100

MAXIMUM MARKS : 100

रोल नं. : 

--	--	--	--	--

परीक्षार्थी का नाम :

Name of Candidate :

ओएमआर शीट सं. :  
OMR Sheet No. :

--	--	--	--	--

उत्तर-पुस्तिका सं. :  
Answer Sheet No. :

--	--	--	--	--

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर :

; Signature of Candidate :

#### परीक्षार्थियों के लिए निर्देश :

#### Instructions for Candidate :

<p>कृपया प्रश्न-पुस्तिका, ओएमआर शीट एवं उत्तर-पुस्तिका में दिये गए निर्देशों को ध्यानपूर्वक पढ़ें।</p> <p>प्रश्न-पुस्तिका हिन्दी एवं अंग्रेजी भाषा में है। परीक्षार्थी उत्तर लिखने के लिए किसी भी एक भाषा का चयन कर सकता है। (अर्थात्, या तो हिन्दी या अंग्रेजी)</p> <p>इस मॉड्यूल/पेपर के दो भाग हैं। भाग एक में चार प्रश्न और भाग दो में पाँच प्रश्न हैं।</p> <p>भाग एक “वैकल्पिक” प्रकार का है जिसके कुल अंक 40 हैं तथा भाग दो “व्यक्तिप्रक” प्रकार का है और इसके कुल अंक 60 हैं।</p> <p>भाग एक के उत्तर, ओएमआर उत्तर-पुस्तिका पर ही दिये जाने हैं। भाग दो की उत्तर-पुस्तिका में भाग एक के उत्तर नहीं दिये जाने चाहिए।</p> <p>भाग एक के लिए अधिकतम समय सीमा एक घण्टा निर्धारित की गई है। भाग दो की उत्तर-पुस्तिका, भाग एक की उत्तर-पुस्तिका जमा कराने के पश्चात् दी जाएगी। तथापि, निर्धारित एक घंटे से पहले भाग एक पूरा करने वाले परीक्षार्थी भाग एक की उत्तर-पुस्तिका निरीक्षक को सौंपने के तुरंत बाद, भाग दो की उत्तर-पुस्तिका ले सकते हैं।</p> <p>परीक्षार्थी, उपस्थिति-पत्रिका पर हस्ताक्षर किए बिना और अपनी उत्तर-पुस्तिका, निरीक्षक को सौंपे बिना, परीक्षा हॉल/कमरा नहीं छोड़ सकते हैं। ऐसा नहीं करने पर, परीक्षार्थी को इस मॉड्यूल/पेपर में अयोग्य घोषित कर दिया जाएगा।</p> <p>प्रश्न-पुस्तिका को खोलने के निर्देश मिलने के पश्चात् एवं उत्तर लिखना आरम्भ करने से पहले उम्मीदवार जाँच कर यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पुस्तिका प्रत्येक दृष्टि से संपूर्ण है।</p>	<p>Carefully read the instructions given on Question Paper, OMR Sheet and Answer Sheet.</p> <p>Question Paper is in Hindi and English language. Candidate can choose to answer in any one of the language. (i.e., either Hindi or English)</p> <p>There are TWO PARTS in this Module/Paper. PART ONE contains FOUR questions and PART TWO contains FIVE questions.</p> <p>PART ONE is Objective type and carries 40 Marks. PART TWO is Subjective type and carries 60 Marks.</p> <p>PART ONE is to be answered in the OMR ANSWER SHEET only. PART ONE is NOT to be answered in the answer book for PART TWO.</p> <p>Maximum time allotted for PART ONE is ONE HOUR. Answer book for PART TWO will be supplied at the table when the Answer Sheet for PART ONE is returned. However, Candidates who complete PART ONE earlier than one hour, can collect the answer book for PART TWO immediately after handing over the Answer Sheet for PART ONE to the Invigilator.</p> <p>Candidate cannot leave the examination hall/room without signing on the attendance sheet and handing over his/her Answer Sheet to the Invigilator. Failing in doing so, will amount to disqualification of Candidate in this Module/Paper.</p> <p>After receiving the instruction to open the booklet and before starting to answer the questions, the candidate should ensure that the Question Booklet is complete in all respect.</p>
<p><b>नोट : यदि हिन्दी संस्करण में कोई त्रुटि/विसंगति पाई जाती है, तो उस अवस्था में अंग्रेजी संस्करण ही मान्य होगा।</b></p> <p><b>Note : In case of any discrepancy found in Hindi version, English version will be treated as final.</b></p>	

जब तक आपसे कहा न जाए, तब तक प्रश्न-पुस्तिका न खोलें।

DO NOT OPEN THE QUESTION BOOKLET UNTIL YOU ARE TOLD TO DO SO.

**भाग एक / PART ONE**  
**( सभी प्रश्नों के उत्तर दें/Answer all the questions)**

1. नीचे प्रत्येक प्रश्न के उत्तर के कई विकल्प दिए गए हैं। एक सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें और उसे प्रश्न पत्र के साथ उपलब्ध कराये गए “ओएमआर” उत्तर पत्रक में, उसमें दिए गए निर्देशों के अनुसार, दर्ज करें।

Each question below gives a multiple choice of answers. Choose the most appropriate one and enter in the “OMR” answer sheet supplied with the question paper, following instructions therein.

1.1 MQTT का पूर्ण रूप है : (1x10)

- (A) मास क्वेरी टेलीमेट्री ट्रांसपोर्ट
- (B) मेसेज कुयूइंग टेलीमेट्री ट्रांसपोर्ट
- (C) मेसेज क्वेरी टेक्स्ट ट्रांसपोर्ट
- (D) मास कुयूइंग टेक्स्ट ट्रांसपोर्ट

MQTT stands for :

- (A) Mass Query Telemetry Transport
- (B) Message Queuing Telemetry Transport
- (C) Message Query Text Transport
- (D) Mass Queuing Text Transport

1.2 अर्डु इनो UNO में प्रयोग किया जाने वाला माइक्रोकंट्रोलर क्या है ?

- (A) ATmega328p
- (B) ATmega2560
- (C) ATmega32114
- (D) AT91SAM3x8E

What is the microcontroller used in Arduino UNO ?

- (A) ATmega328p
- (B) ATmega2560
- (C) ATmega32114
- (D) AT91SAM3x8E

1.3 GPIO का पूर्ण रूप क्या है ?

- (A) जनरल पर्पस इनपुट आउटपुट प्रोपेलर
- (B) जनरल पर्पस इनपुट आउटपुट पिन्स
- (C) जनरल पर्पस इंटरेस्टेड ओल्ड पीपल
- (D) जनरल पर्पस इनपुट आउटपुट प्रोसेसर

What does GPIO stands for ?

- (A) General Purpose Inner Outer Propeller
- (B) General Purpose Input Output Pins
- (C) General Purpose Interested Old People
- (D) General Purpose Input Output Processor

1.4 निम्नलिखित में से कौन सा टी.सी.पी./आई.पी. लेयर नहीं है ?

- (A) एप्लीकेशन लेयर
- (B) ट्रांसपोर्ट लेयर
- (C) नेटवर्क लेयर
- (D) डेटा लिंक लेयर

Which of the following is **not** a TCP/IP layer ?

- (A) Application Layer
- (B) Transport Layer
- (C) Network Layer
- (D) Data Link Layer

1.5 निम्नलिखित में से कौन सा संचार माध्यम उच्चतम डेटा दर संभालता है ?

- (A) ईथरनेट
- (B) ब्लूटूथ
- (C) ऑप्टिकल फाइबर
- (D) वाई-फाई

Which of the following communication medium supports highest data rate ?

- (A) Ethernet
- (B) Bluetooth
- (C) Optical Fibre
- (D) Wi-Fi

1.6 IIoT का पूर्ण रूप है :

- (A) इनडेप्थ इंटरनेट ऑफ थिंग्स
- (B) इनोवेटिव इंटरनेट ऑफ थिंग्स
- (C) इनफारेंशन इंटरनेट ऑफ थिंग्स
- (D) इंडस्ट्रियल इंटरनेट ऑफ थिंग्स

The IIoT stands for :

- (A) Indepth Internet of Things
- (B) Innovative Internet of Things
- (C) Information Internet of Things
- (D) Industrial Internet of Things

1.7 IoT में क्या चुनौतियाँ हैं ?

- (A) ऊर्जा उपभोग
- (B) सुरक्षा
- (C) नेटवर्क संकुलन
- (D) उपरोक्त सभी

What are the challenges in IoT ?

- (A) Energy Consumption
- (B) Security
- (C) Network Congestion
- (D) All the above

1.8 \_\_\_\_\_ ऐग्स, डिवाइस, स्मार्ट फोन पहचान करने में उपयोगी हैं।

- (A) IETF 6LoWPAN
- (B) IEFT CoAP
- (C) RFID/NFC
- (D) IEEE 802.15.4.LoWPAN

\_\_\_\_\_ tags, devices, smart phones useful in identification.

- (A) IETF 6LoWPAN
- (B) IEFT CoAP
- (C) RFID/NFC
- (D) IEEE 802.15.4.LoWPAN

1.9 कौन सा प्रोटोकॉल यू.डी.पी. पर अतुल्यकालिक रूप में इंटरैक्ट करता है ?

- (A) HMTP
- (B) CoAP
- (C) MQTT
- (D) TCP/IP

Which protocol interacts asynchronously over UDP ?

- (A) HMTP
- (B) CoAP
- (C) MQTT
- (D) TCP/IP

1.10 WSN का पूर्ण रूप है :

- (A) वायर्ड सेंसर नेटवर्क
- (B) वायरलेस सेंसर नेटवर्क
- (C) वायर्ड सर्विस नेटवर्क
- (D) वायरलेस सर्विस नेटवर्क

WSN stands for \_\_\_\_\_.

- (A) Wired Sensor Network
- (B) Wireless Sensor Network
- (C) Wired Service Network
- (D) Wireless Service Network

	2. नीचे दिया गया प्रत्येक विवरण या तो सही है अथवा गलत। एक सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें और उसे प्रश्न पत्र के साथ उपलब्ध कराये गए “ओएमआर” उत्तर पत्रक में, उसमें दिए गए निर्देशों के अनुसार, दर्ज करें। <span style="float: right;">(1x10)</span>	2. Each statement below is either TRUE or FALSE. Choose the most appropriate one and ENTER in the “OMR” answer sheet supplied with the question paper, following instructions therein. <span style="float: right;">(1x10)</span>
2.1	AMQP, यूडीपी प्रोटोकॉल का उपयोग करता है।	2.1 AMQP uses UDP protocol.
2.2	अर्डुइनो, IDE वातावरण प्रदान करता है।	2.2 Arduino provide IDE Environment.
2.3	अर्डुइनो केवल डिजिटल इनपुट पोर्ट प्रदान करता है।	2.3 Arduino provides only digital input ports.
2.4	एल.सी.डी. एक डिस्प्ले डिवाइस है।	2.4 LCD is a display device.
2.5	अर्डुइनो प्रोग्रामिंग में सशर्त स्टेटमेंट का प्रयोग नहीं किया जा सकता।	2.5 Conditional statements cannot be used in Arduino programming.
2.6	एक बार लिखा गया कोड अर्डुइनो बोर्ड पर अपलोड नहीं किया जा सकता।	2.6 Code once written cannot be uploaded to Arduino board.
2.7	आई.ओ.टी. तारयुक्त और बेतार संचार दोनों को सपोर्ट करता है।	2.7 IoT supports both wired and wireless communication.
2.8	क्लाउड, आई.ओ.टी. संरचना का भाग है।	2.8 Cloud is a part of IoT architecture.
2.9	फ्लोट, एम्बेडेड सी लैंग्वेज का वैध डेटा प्रकार है।	2.9 Float is a valid data type of embedded C language.
2.10	एम्बेडेड सी लैंग्वेज, फंक्शन कॉल्स को सपोर्ट नहीं करती है।	2.10 Embedded C language does not support function calls.

3. कॉलम X में दिए गए शब्दों और वाक्यों का मिलान कॉलम Y में दिए गए निकटतम सम्बन्धित अर्थ/शब्दों/वाक्यों से करें। अपने विकल्प प्रश्न-पत्र के साथ दिए गए “ओएमआर” उत्तर पत्रक में, उसमें दिए गए अनुदेशों का पालन करते हुए, दर्ज करें। (1x10)

X		Y	
3.1	ईथरनेट	A.	4 लेयरयुक्त
3.2	ब्लूटूथ	B.	7 लेयरयुक्त
3.3	एल.डी.आर.	C.	परिचालक
3.4	डी.सी. मोटर	D.	OCEAN थ्योरी
3.5	माइक्रोप्रोसेसर	E.	सेंसर
3.6	माइक्रोकंट्रोलर	F.	पर्सनल कंप्यूटर में प्रयोग किया जाता है
3.7	स्केच	G.	वाशिंग मशीन में प्रयोग किया जाता है
3.8	व्यक्तित्व निर्धारित करता है	H.	तारयुक्त संचार में प्रयोग किया जाता है
3.9	TCP/IP मॉडल	I.	बेतार संचार में प्रयोग किया जाता है
3.10	OSI मॉडल	J.	अर्डुइनों कोड लिखने के लिए प्रयोग किया जाता है
		K.	लिनक्स
		L.	ग्रेपवाइन
		M.	अर्डुइनो

3. Match words and phrases in column X with the closest related meaning/word(s)/phrases in column Y. Enter your selection in the “OMR” answer sheet supplied with the question paper, following instructions therein. (1x10)

X		Y	
3.1	Ethernet	A.	4 layered
3.2	Bluetooth	B.	7 layered
3.3	LDR	C.	Actuator
3.4	DC Motor	D.	OCEAN Theory
3.5	Microprocessor	E.	Sensor
3.6	Microcontroller	F.	Used in Personal Computer
3.7	Sketch	G.	Used in washing machine
3.8	Determine Personality	H.	Used in Wired Communication
3.9	TCP/IP Model	I.	Used in Wireless Communication
3.10	OSI Model	J.	Used to write Arduino code
		K.	Linux
		L.	Grapevine
		M.	Arduino

4. नीचे प्रत्येक वाक्य में नीचे दी गई सूची से एक शब्द या वाक्य को लिखने के लिए रिक्त स्थान है। सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें और उसे प्रश्न-पत्र के साथ दिए गए “ओएमआर” उत्तर पत्रक में, उसमें दिए गए अनुदेशों के अनुसार, दर्ज करें। (1x10)

A.	ब्लूटूथ	B.	लम्बी	C.	डेटा संग्रहण
D.	संक्षिप्त	E.	टैगिंग	F.	भेजना
G.	प्राप्त करता है	H.	निम्न	I.	बेतार
J.	वायर्ड	K.	कम	L.	उच्च
M.	सेन्सर				

4.1 आर.एफ.आई.डी. एक \_\_\_\_\_ तकनीक है।

4.2 आई.ओ.टी. उपकरणों को \_\_\_\_\_ ऊर्जा उपभोग करनी चाहिए।

4.3 ब्लूटूथ \_\_\_\_\_ रेंज में कार्य करता है।

4.4 ब्लूटूथ \_\_\_\_\_ ऊर्जा का उपभोग करता है।

4.5 बेतार (वायरलेस) स्पीकर \_\_\_\_\_ तकनीक पर कार्य करता है।

4.6 वाई-फाई में \_\_\_\_\_ की मापनीयता होती है।

4.7 संवेदक वातावरण से डेटा \_\_\_\_\_ करते हैं और उसे दूसरे उपकरणों को भेजते हैं।

4.8 आई.ओ.टी. डेटा मापनीयता \_\_\_\_\_ का कार्य करती है।

4.9 माइक्रोवेव \_\_\_\_\_ संकेत है।

4.10 फाइबर ऑप्टिक्स \_\_\_\_\_ है।

4. Each statement below has a blank space to fit one of the word(s) or phrase(s) in the list below. Enter your choice in the "OMR" answer sheet attached to the question paper, following instructions therein. (1x10)

A.	Bluetooth	B.	long	C.	data storage
D.	short	E.	tagging	F.	send
G.	receives	H.	low	I.	wireless
J.	wired	K.	less	L.	high
M.	sensor				

- 4.1 RFID is a \_\_\_\_\_ technology.
- 4.2 IoT devices should consume \_\_\_\_\_ energy.
- 4.3 Bluetooth operates in \_\_\_\_\_ range.
- 4.4 Bluetooth consumes \_\_\_\_\_ power.
- 4.5 Wireless Speakers works on \_\_\_\_\_ technology.
- 4.6 Wi-Fi has \_\_\_\_\_ scalability.
- 4.7 Sensors \_\_\_\_\_ data from environment and sends it to other devices.
- 4.8 IoT data scalability takes care of \_\_\_\_\_.
- 4.9 Microwave is \_\_\_\_\_ signal.
- 4.10 Fiber Optics is \_\_\_\_\_.

## भाग दो / PART TWO

(किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दें।

**Answer any four questions)**

5. (a) आई.ओ.टी. के आर्किटेक्चर लेयर्स का वर्णन करें।

- (b) आई.ओ.टी. के कुछ उपयोगों की चर्चा करें।

- (a) Describe architecture layers of IoT.

- (b) Discuss some applications of IoT.

(8+7)

6. (a) आई.ओ.टी. आधारित उपकरण में माइक्रोकंट्रोलर की भूमिका की व्याख्या करें। उसकी मुख्य विशेषताएँ भी लिखें।

- (b) अर्डुइनों क्या है? इसके प्रमुख घटकों के नाम भी लिखें।

- (a) Explain the role of microcontroller in a IoT based device. Also mention its key features.

- (b) What is Arduino ? List down its major components.

(8+7)

7. (a) रेफ्रिजिरेटर की नियंत्रण प्रणाली के कार्य की व्याख्या करें।

- (b) व्याख्या करें - वाई-फाई, एक बेतार तकनीक आई.ओ.टी. उपकरणों के साथ प्रयोग की जाती है।

- (a) Explain the working of control system of the refrigerator.

- (b) Explain Wi-Fi, a wireless technology used with IoT devices. (8+7)

8. (a) MQ135 गैस सेंसर के पिन कॉन्फिगरेशन की व्याख्या करें। वायु की गुणवत्ता की आवधिक रूप में निगरानी के लिए MQ135 के अर्डुइनो के साथ कनेक्शन प्रदर्शित करें।

- (b) उसके लिए एक कोड लिखें।

- (a) Explain the pin configuration of MQ135 gas sensor. Show the connections of MQ135 with Arduino to monitor the air quality periodically.

- (b) Write a code for the same. (8+7)

9. (a) दबाव प्रबंध के लिए विभिन्न तकनीक क्या हैं ?  
(b) आई.ओ.टी. में सबसे बड़ी सुरक्षा चुनौतियाँ क्या हैं ?  
  
(a) What are different techniques to manage stress ?  
(b) What are the largest security challenges in IoT ?

(8+7)

- o 0 o -

---

**SPACE FOR ROUGH WORK**

---

**SPACE FOR ROUGH WORK**