

M4-R5 : 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

ओएमआर शीट सं. :					
OMR Sheet No. :					

रोल नं. :

--	--	--	--	--	--

Roll No. :

--	--	--	--	--	--

उत्तर-पुस्तिका सं. :

--	--	--	--	--	--

Answer Sheet No. :

--	--	--	--	--	--

परीक्षार्थी का नाम : _____;Signature of Candidate : _____
Name of Candidate : _____

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश :

Instructions for Candidate :

कृपया प्रश्न-पुस्तिका, ओएमआर शीट एवं उत्तर-पुस्तिका में दिये गए निर्देशों को ध्यानपूर्वक पढ़ें।	Carefully read the instructions given on Question Paper, OMR Sheet and Answer Sheet.
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)	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)
इस मॉड्यूल/पेपर के दो भाग हैं। भाग एक में चार प्रश्न और भाग दो में पाँच प्रश्न हैं।	There are TWO PARTS in this Module/Paper. PART ONE contains FOUR questions and PART TWO contains FIVE questions.
भाग एक "वैकल्पिक" प्रकार का है जिसके कुल अंक 40 हैं तथा भाग दो "व्यक्तिपरक" प्रकार का है और इसके कुल अंक 60 हैं।	PART ONE is Objective type and carries 40 Marks. PART TWO is Subjective type and carries 60 Marks.
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।	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.
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।	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.
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।	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.
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।	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.
नोट : यदि हिन्दी संस्करण में कोई त्रुटि/ विसंगति पाई जाती है, तो उस अवस्था में अंग्रेजी संस्करण ही मान्य होगा। Note : In case of any discrepancy found in Hindi version, English version will be treated as final.	

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 दिए गए "ओएमआर" उत्तर पत्रक में, 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.

(1x10)

- 1.1 कौन सा प्रोटोकॉल लाइटवेट है ?

- (A) MQTT
(B) HTTP
(C) CoAP
(D) SPI

Which protocol is lightweight ?

- (A) MQTT
(B) HTTP
(C) CoAP
(D) SPI

- 1.2 कौन सा उपकरण गैसों या तरल को मापता है ?

- (A) प्रोक्सिमिटी सेंसर
(B) प्रेशर सेंसर
(C) टेम्परेचर सेंसर
(D) टच सेंसर

Which device measures gases or liquid ?

- (A) Proximity sensor
(B) Pressure sensor
(C) Temperature sensor
(D) Touch sensor

- 1.3 ESP8266 क्या है ?

- (A) वाईफाई माड्यूल
(B) सेंसर
(C) बोर्ड
(D) यूएसबी केबल

What is ESP8266 ?

- (A) WIFI module
(B) Sensor
(C) Board
(D) USB cable

- 1.4 _____ में दो अलग-अलग धातुएँ होती हैं जो दो बिंदुओं पर जुड़ी होती है।

- (A) थर्मिस्टर
(B) रेजिस्टेंस थर्मामीटर
(C) थर्मोकपल
(D) सेमीकंडक्टर आधारित सेंसर

_____ consists of two different metals connected at two points.

- (A) Thermistor
(B) Resistance Thermometer
(C) Thermocouple
(D) Semiconductor based sensor

- 1.5 IoT सेटअप में _____ एप्लिकेशन श्रेणियों के साथ स्मार्टफोन का उपयोग किया जा सकता है।

- (A) 2
(B) 3
(C) 4
(D) 5

Smart phones can be used in IoT setup with _____ application categories.

- (A) 2
(B) 3
(C) 4
(D) 5

1.6 निम्नलिखित में से कौन IoT डिवाइस के लिए खतरा है ?

- (A) वायरस
- (B) प्राकृतिक आपदा
- (C) स्पूर्फिंग
- (D) उपरोक्त सभी

Which of the following is threat to IoT Device ?

- (A) Virus
- (B) Natural Disaster
- (C) Spoofing
- (D) All of the above

1.7 किसी विशेष स्थिति में वस्तु को बुद्धिमान तरीके से प्रतिक्रिया करने के लिए कौन सी विशेषताएँ होनी चाहिए ?

- (A) बुद्धिमत्ता
- (B) कनेक्टिविटी
- (C) गतिशील प्रकृति
- (D) भारी पैमाने

Which characteristics involve the facility the thing to respond in an intelligent way to a particular situation ?

- (A) Intelligence
- (B) Connectivity
- (C) Dynamic Nature
- (D) Enormous Scale

1.8 निम्नलिखित में से कौन एक विशिष्ट आईओटी सिस्टम में संपत्ति नहीं है ?

- (A) आईओटी डिवाइस
- (B) गेटवे
- (C) एप्लीकेशन
- (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

Which of the following is not an asset in a typical IoT System ?

- (A) IoT Device
- (B) Gateway
- (C) Application
- (D) None of the above

1.9 कम्युनिकेशन एक नॉन-स्टॉप _____ है।

- (A) पेपर
- (B) प्रोसेस
- (C) प्रोग्राम
- (D) प्लान

Communication is a non-stop :

- (A) Paper
- (B) Process
- (C) Programme
- (D) Plan

1.10 कोर एलिमेंट _____ द्वारा संचालित होता है।

- (A) PaaS
- (B) IoT Service Provider
- (C) SaaS
- (D) IaaS

The core element is operated by :

- (A) PaaS
- (B) IoT Service Provider
- (C) SaaS
- (D) IaaS

<p>2. नीचे दिया गया प्रत्येक विवरण या तो सही या गलत है। एक सबसे उपयुक्त विकल्प चुनें और उसे प्रश्न पत्र के साथ दिए गए “ओएमआर” उत्तर पत्रक में, दिए गए निर्देशों के अनुसार, दर्ज करें। (1x10)</p>	<p>2. Each statement below is either TRUE or FALSE. Choose the most appropriate one and enter your choice in the "OMR" answer sheet supplied with the question paper, following instructions therein. (1x10)</p>
<p>2.1 उत्पाद लोजिस्टिक्स में आरएफआईडी के उपयोग से लोजिस्टिक्स की सूचना स्वतः प्राप्त की जा सकती है।</p>	<p>2.1 The use of RFID in product logistics may realize automatic acquisition of logistics information.</p>
<p>2.2 आईओटी एक प्रतिमान नहीं है जिसमें पर्यावरण में सर्वव्यापी उपस्थिति शामिल हो।</p>	<p>2.2 IoT is not a paradigm that involves ubiquitous presence in the environment.</p>
<p>2.3 एसएलए का पूर्णरूप-सर्विस लेवल एग्रीमेंट है।</p>	<p>2.3 SLA stands for Service Level Agreement.</p>
<p>2.4 एमक्यूटीटी प्रोटोकॉल जीएसएन में उपयोग होता है।</p>	<p>2.4 MQTT protocol is used in GSN.</p>
<p>2.5 Build() और loop() Arduino IDE के दो फंक्शन्स हैं।</p>	<p>2.5 Build() and loop() are two functions of Arduino IDE.</p>
<p>2.6 लिंकड स्ट्रीम डेटा की मुख्य विशेषताओं में से एक “लाइव स्ट्रीमिंग” है।</p>	<p>2.6 One of the main characteristics of Linked Stream Data is "Live Streaming".</p>
<p>2.7 IoT स्मार्ट डिवाइस, सेंसर और एक्चुएटर्स का एक नेटवर्क है जो एक दूसरे के साथ इंटरकनेक्ट कर सकता है।</p>	<p>2.7 IoT is a network of smart devices, sensors, and actuators that can interconnect with each other.</p>
<p>2.8 पारस्परिक संचार एक ऐसी प्रक्रिया है जिसमें केवल मौखिक और गैर-मौखिक संदेश भेजना शामिल है।</p>	<p>2.8 Interpersonal communication is a process that involves only sending verbal and non-verbal messages.</p>
<p>2.9 प्रभावी संचार प्रबंधक के अपने समय के उपयोग से संबंधित नहीं है।</p>	<p>2.9 Effective communication is not related to the manager's use of his or her time.</p>
<p>2.10 टीसीपी/आईपी एक चार-परत मॉडल है, जबकि ओएसआई में सात परतें होती हैं।</p>	<p>2.10 TCP/IP is a four-layered model, whereas, OSI has seven layers.</p>

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

X		Y	
3.1	आईओटी एप्लीकेशंस	(A)	सेन्सर्स, प्रोटोकॉल्स, एक्जुएटर्स, क्लाउड सर्विसेज एंड लेयर्स।
3.2	आईओटी आर्किटेक्चर्स	(B)	एलसीडी
3.3	अर्डइनो इंटीग्रेटेड डेवलपमेंट एनवायरनमेंट	(C)	सेफगार्ड से जुड़े उपकरण
3.4	लिक्विड क्रिस्टल डिस्प्ले	(D)	रिमोट, डैशबोर्ड, नेटवर्क, गेटवे, एनालिटिक्स, डेटा स्टोरेज, और सिक्योरिटी शामिल
3.5	आईओटी सिक्योरिटी	(E)	स्वास्थ्य सेवा
3.6	आईओटी कनेक्टिविटी मॉडल्स	(F)	लेवल 1, लेवल 2, लेवल 3, लेवल 4
3.7	आईओटी इकोसिस्टम	(G)	माइक्रो कंट्रोलर प्रोग्राम करें
3.8	आईओटी लेवल्स	(H)	मशीन लर्निंग
3.9	एंबेडेड सी लैंग्वेज	(I)	सेल्फ-एस्टीम
3.10	आई ओ टी में एलडीआर _____ है	(J)	क्रॉस-प्लेटफॉर्म एप्लिकेशन जो C और C++ के फंक्शन्स में लिखा गया है
		(K)	डिवाइस-टू-डिवाइस, डिवाइस-टू-क्लाउड, डिवाइस-टू-गेटवे
		(L)	लाइट आधारित उपकरण
		(M)	लोड आधारित रेसिस्टर

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

X		Y	
3.1	IoT Applications	(A)	Sensors, Protocols, Actuators, Cloud services and layers.
3.2	IoT Architectures	(B)	LCD
3.3	Arduino Integrated Development Environment	(C)	safeguard connected devices
3.4	Liquid Crystal Display	(D)	Include remotes, dashboards, networks, gateways, analytics, data storage, and security.
3.5	IoT Security	(E)	Healthcare
3.6	IoT connectivity models	(F)	Level 1, Level 2, Level 3, Level 4
3.7	IoT ecosystem	(G)	program the microcontroller
3.8	IoT Levels	(H)	Machine Learning
3.9	Embedded C language	(I)	Self-esteem
3.10	LDR in IOT are _____	(J)	cross-platform application that is written in functions from C and C++
		(K)	Device-to-device, Device-to-cloud, Device-to-Gateway
		(L)	Light dependant devices
		(M)	Load Dependent Resistor

4. नीचे दिए गए 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, दिए गए अनुदेशों के अनुसार, दर्ज करें। (1x10)

(A) कैपेसिटीव प्रोक्सिमिटी	(B) सुरक्षा	(C) लॉगिंग	(D) इंटेलीजेंट ट्रांसपोर्टेशन सर्विसेज
(E) मेथड	(F) कनेक्टिविटी	(G) रैम मेमोरी	(H) ATmega328p
(I) आत्म-जागरूकता	(J) बैंडविड्थ	(K) प्रेजेंटेशन	(L) आईओटी लेवल्स
(M) हेट्रोजिनिटी			

- 4.1 _____ रोजमर्रा की वस्तुओं को एकसाथ लाकर आईओटी को सशक्त बनाता है।
- 4.2 आईओटी में _____ प्रमुख विशेषताओं में से एक के रूप में, उपकरणों में विभिन्न हार्डवेयर प्लेटफॉर्म और नेटवर्क होते हैं।
- 4.3 आईओटी उपकरण स्वाभाविक रूप से _____ खतरों के प्रति संवेदनशील होते हैं।
- 4.4 सेलुलर नेटवर्क में _____ महंगा है, खासकर कई आईओटी उपकरणों के साथ।
- 4.5 _____ धातुओं का पता लगाता है लेकिन इसके साथ ही यह रेजिन, तरल पदार्थ का भी पता लगा सकता है।
- 4.6 गेटवे सॉफ्टवेयर _____ को संभालने के लिए पर्याप्त स्मार्ट होना चाहिए।
- 4.7 आईटीएस का पूर्णरूप _____ है।
- 4.8 क्लाइंट से एक अनुरोध मूल रूप से _____ से बना होता है।
- 4.9 सामान्य प्रयोजन मेमोरी को _____ कहा जाता है।
- 4.10 _____ माइक्रोकंट्रोलर है जो अर्डूइनों UNO में उपयोग किया जाता है।

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

(A)	Capacitive Proximity	(B)	Security	(C)	Logging	(D)	Intelligent Transportation Services
(E)	Method	(F)	Connectivity	(G)	RAM memory	(H)	ATmega328p
(I)	Self-awareness	(J)	Bandwidth	(K)	Presentation	(L)	IoT Levels
(M)	Heterogeneity						

- 4.1 _____ empowers IoT by bringing together everyday objects.
- 4.2 _____ in IoT as one of the key characteristics, devices have different hardware platforms and networks.
- 4.3 IoT devices are naturally vulnerable to _____ threats.
- 4.4 _____ in a cellular network is expensive, especially with many IoT devices.
- 4.5 _____ detects metals but along with it can also detect resins, liquids.
- 4.6 Gateway software should be smart enough to handle _____.
- 4.7 ITS stands for _____.
- 4.8 A request from client is basically made of _____.
- 4.9 General purpose memory is called as _____.
- 4.10 _____ is the microcontroller used in Arduino UNO.

भाग दो / PART TWO

(किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दें /
Answer any FOUR Questions)

5. (a) इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी) का कृषि क्षेत्र पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?
- (b) आईओटी नेटवर्क की बुनियादी संरचना की व्याख्या करें।
- (c) आईओटी सिस्टम के मुख्य भाग क्या हैं ?
- (a) What impacts will the Internet of Things (IoT) have on Agriculture Sector ?
- (b) Explain the basic architecture of the IoT network.
- (c) What are the main parts of IoT systems ? (4+8+3)
6. (a) आईओटी क्या है? उसके लाभों को सूचीबद्ध करें।
- (b) उन समस्याओं पर चर्चा करें जिन्हें आईओटी सिक्योरिटी द्वारा हल किया जा सकता है।
- (a) What is IoT ? Enlist the benefits of the same.
- (b) Discuss the problems which can be solved by IoT Security. (7+8)

7. (a) इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी) का बुनियादी ढांचे और स्मार्ट शहरों के क्षेत्र पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?
- (b) अर्डूइनों क्या है? अर्डूइनों बोर्ड के लिए निर्देश या प्रोग्राम कैसे लिखें? अर्डूइनों बोर्ड में विद्यमान हार्डवेयर संचार इंटरफेस क्या हैं ?
- (a) What affect will the internet of things (IoT) have on infrastructure and smart cities region ?
- (b) What is an Arduino ? How to write instructions or programs for Arduino boards ? What are the hardware communication interfaces present in the Arduino board ? (7+8)
8. (a) नोडएमसीयू (NodeMCU) के साथ एचसी-05 ब्लूटूथ मॉड्यूल इंटरफेसिंग की व्याख्या करें।
- (b) एक व्यक्ति को अपने व्यक्तित्व के विकास के लिए जिन विशेषताओं का निर्माण करना चाहिए, उनका वर्णन करें।
- (a) Explain HC-05 Bluetooth Module Interfacing with NodeMCU.
- (b) Describe the traits that an individual should have to build for the development of his/her personality. (8+7)

9. निम्नलिखित को संक्षेप में समझाइए (कोई तीन) :

- (a) ओएसआई मॉडल
- (b) समय प्रबंधन
- (c) माइक्रोकंट्रोलर
- (d) आईओटी प्रोटोकॉल स्टैक

Briefly explain the following (Any three) :

- (a) OSI Model
- (b) Time Management
- (c) Microcontroller
- (d) IoT Protocol Stack (5+5+5)

- o O o -

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK