

EL/EF/ER5001

Roll No. : .....

Nov. 2023

**EMBEDDED SYSTEMS**

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

नोट : (i) प्रश्नपत्र में तीन सेक्शन ए, बी एवं सी हैं।

Note : There are **three** sections **A, B** and **C** in the paper.

(ii) सेक्शन ए में प्रश्न संख्या 1 के सभी 10 भागों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक भाग एक अंक का है एवं सभी 10 भाग वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के हैं।

Answer all the 10 parts of the question No. 1 in section A. Each part carries one mark and all 10 parts have objective type questions.

(iii) सेक्शन बी के 8 प्रश्नों में से किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है एवं इनका 5 लाइन/50 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any 6 questions out of the 8 questions in section B. Each question carries 3 marks and to be answered within 5 lines/50 words.

(iv) सेक्शन सी के 6 प्रश्नों में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है एवं इनका 15 लाइन/150 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any 4 questions out of the 6 questions in section C. Each question carries 8 marks and to be answered within 15 lines/150 words.

(v) प्रत्येक सेक्शन के सभी प्रश्नों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये।

Solve all the questions of a section consecutively together.

(vi) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है।

Only English version is valid in case of difference in both the languages.

**सेक्शन - ए****SECTION - A**

1. (i) आर्डूइनो कोड किस भाषा पर आधारित है ?

(a) असेंबली कोड

(b) सी/सी++

(c) पायथन

(d) जावा

On which language is an Arduino code based on ?

(a) Assembly code

(b) C/C++

(c) Python

(d) Java



(ii) आर्डूइनो कोड को आर्डूइनो आईडीई में \_\_\_\_\_ द्वारा निर्दिष्ट किया जाता है।

- (a) रेखाचित्र (b) नोट्स  
(c) चित्रकारी (d) शृंखला (लिंक्स)

Arduino codes are referred to as \_\_\_\_\_ in Arduino IDE.

- (a) Sketches (b) Notes  
(c) Drawing (d) Links

(iii) आर्डूइनो'उनो (Arduino UNO) में कौन सा माइक्रोकन्ट्रोलर प्रयुक्त होता है ?

- (a) AT91SAM 3X8E (b) ATmega 32114  
(c) ATmega 328p (d) ATmega 2560

Which microcontroller is used in Arduino UNO ?

- (a) AT91SAM 3X8E (b) ATmega 32114  
(c) ATmega 328p (d) ATmega 2560

(iv) निम्न में से कौन सा बिट वाइज ऑपरेटर है ?

- (a) & & (b) ||  
(c) = (d) &

Which of the following is a bit wise operator ?

- (a) & & (b) ||  
(c) = (d) &

(v) निम्न में से कौन सा for (loop) लूप में, i की परास इस for (i = 0; i < 5; i++) लूप के समान है ?

- (a) for (i = 5; i > 0; i--) (b) for (i = 4; i > 0; i--)  
(c) for (i = 5; i >= 0; i--) (d) for (i = 3; i >= 0; i--)

In which of the following for loop, range of i is same as for (i = 0; i < 5; i++) loop ?

- (a) for (i = 5; i > 0; i--) (b) for (i = 4; i > 0; i--)  
(c) for (i = 5; i >= 0; i--) (d) for (i = 3; i >= 0; i--)

(vi) निम्न आर्डूइनो में से कौन सा एकल रेखा टिप्पणी का चिह्न है ?

- (a) /\* (b) ;  
(c) { } (d) //

Which of the following is symbol for single line comment ?

- (a) /\* (b) ;  
(c) { } (d) //

(vii) आर्डूइनो मेगा बोर्ड में कितनी EEPROM प्रयुक्त होती है ?

- (a) 8 k bytes (b) 4 k bytes  
(c) 32 k bytes (d) 16 k bytes

How much EEPROM is used in Arduino mega ?

- (a) 8 k bytes (b) 4 k bytes  
(c) 32 k bytes (d) 16 k bytes

(viii) आर्डूइनो मेगा बोर्ड में \_\_\_\_\_ परिमाण की फ्लैश स्मृति होती है।

- (a) 256 kB (b) 128 kB  
(c) 512 kB (d) 8 kB

Arduino mega board holds \_\_\_\_\_ size of flash memory.

- (a) 256 kB (b) 128 kB  
(c) 512 kB (d) 8 kB

(ix) HC – 05 है

- (a) तापमान संवेदक मापांक (b) जीपीआरएस मापांक  
(c) जीपीएस (GPS) (d) ब्लूटूथ मापांक

HC – 05 is a

- (a) Temperature sensing module (b) GPRS module  
(c) GPS (d) Bluetooth module

(x) ESP8266 मापांक का क्या प्रयोग है ?

- (a) तंत्र (नेटवर्क) प्रदाता (b) गति जाँचना  
(c) वायु दाब मूल्यांकन (d) परिपथ बदलना

What is the use of the ESP 8266 module ?

- (a) Network provider (b) Monitors motion  
(c) Evaluates air pressure (d) Switches circuits

(1×10)

### सेक्शन – बी

### SECTION – B

2. आप आर्डूइनो के बारे में क्या जानते हैं ?

What do you know about Arduino ?

(3)

3. आर्डूइनो आर्डूआई के बारे में संक्षिप्त परिचय दीजिए ।

Give brief introduction to Arduino IDE.

(3)

4. आर्डूइनो में विभिन्न अन्तः स्थापित 'सी' नियंत्रक संरचना कौन सी है ?

Which are different Embedded C control structures in Arduino ?

(3)

5. आर्डूइनो में लूपिंग तंत्र किस प्रकार उपयोगी है ?

How looping mechanism is useful in Arduino ?

(3)

6. आर्डूइनो बोर्ड पर डिफाल्ट एलईडी (LED) को 3 सेकन्ड के विलम्ब से झपकाने के लिए प्रोग्राम लिखिए ।

Write a program to Blink default LED on Arduino board with the delay of 3 sec.

(3)

7. सी तथा अन्तः स्थापित सी के मध्य अंतर लिखिए ।

Write difference between C and Embedded C.

(3)

P.T.O.

8. आर्डूइनो मेगा की शक्ति दर निर्धारण क्या होती है ? इसमें कितनी एनालॉग तथा डिजिटल पिन होती है ?  
What is power rating of Arduino mega ? How many Analog and Digital pins are there in it ? (3)
9. आर्डूइनो का क्रमिक मॉनिटर संचार के लिए किस प्रकार उपयोगी है ?  
How Arduino serial monitor is useful for Communication ? (3)

### सेक्शन – सी

#### SECTION – C

10. आर्डूइनो के लिए अन्तःस्थापित सी ऑपरेटर का वर्गीकरण कीजिए ।  
Give classification of Embedded C operators for Arduino. (8)
11. आर्डूइनो उन्नीस बोर्ड की पिन 2 से डिजिटल निविष्ट को पढ़कर क्रमिक मोनिटर पर परिणाम को मुद्रण करने का प्रोग्राम लिखिये तथा समझाइए ।  
Write and explain a program to read a digital input on pin 2 of Arduino UNO board and prints the result to serial monitor. (8)
12. आर्डूइनो में निम्नलिखित लूपिंग तंत्र को उचित उदाहरण द्वारा समझाइए :  
(i) do ..... while (ii) for  
Explain the following looping mechanism in Arduino with suitable examples :  
(i) do ..... while (ii) for (8)
13. आर्डूइनो में निम्नलिखित संचालन को उचित उदाहरण द्वारा समझाइए :  
(i) break (ii) continue  
Explain the following operations in Arduino with suitable examples :  
(i) break (ii) continue (8)
14. आर्डूइनो उन्नीस में ब्लूटूथ मापांक को कैसे अंतराफलक किया जाता है ?  
How is Bluetooth module interfaced with Arduino UNO ? (8)
15. निम्न पर संक्षिप्त में टिप्पणी लिखिए :  
(i) आर्डूइनो उन्नीस तथा मेगा की तुलना  
(ii) आर्डूइनो मेगा के अनुप्रयोग  
Write short notes on following :  
(i) Compare Arduino UNO and mega.  
(ii) Applications of Arduino mega. (4×2)