

IE50041

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) ऑर्डिनो मेगा, 2560 में डिजिटल पिन कार्य कर सकती है
- (a) डिजिटल निवेश (b) डिजिटल निर्गत
 (c) पी.डब्ल्यू.एम. निर्गत (d) ये सभी

The digital pins on Arduino Mega 2560 may work as

- (a) Input digital (b) Output digital
 (c) PWM output (d) All of these



(ii) ऑर्डिनो मेगा 2560 पर पिनो की नजदीकी संख्या है

- (a) 86 (b) 69
(c) 70 (d) 39

The number of PINS on Arduino Mega 2560 are nearly

- (a) 86 (b) 69
(c) 70 (d) 39

(iii) ऑर्डिनो मेगा 2560 पर पी.डब्ल्यू.एम. पिनो की संख्या है

- (a) 12 (b) 14
(c) 13 (d) 15

The number of PWM pins on Arduino Mega 2560 are

- (a) 12 (b) 14
(c) 13 (d) 15

(iv) ऑर्डिनो मेगा 2560 के प्रत्येक श्रेणी पोर्ट में दिनों की संख्या _____ है ।

- (a) 01 (b) 04
(c) 03 (d) 02

Each serial port on Arduino Mega 2560 has _____ pins.

- (a) 01 (b) 04
(c) 03 (d) 02

(v) पी.डब्ल्यू.एम. पिन का निर्गत विभव (वोल्टेज) है

- (a) 0 – 12 V (b) 0 – 03 V
(c) 0 – 5 V (d) 0 – 9 V

The output voltage of PWM pin is

- (a) 0 – 12 V (b) 0 – 03 V
(c) 0 – 5 V (d) 0 – 9 V

(vi) ऑर्डिनो मेगा 2560 में गणको की संख्या है

- (a) 02 (b) 03
(c) 04 (d) 05

The number of counters on Arduino Mega 2560 are

- (a) 02 (b) 03
(c) 04 (d) 05

(vii) ऑर्डिनो मेगा 2560 में समान्तर निवेशी/निर्गत पोर्ट की नजदीकी संख्या है

- (a) 02 (b) 04
(c) 06 (d) 10

The number of parallel I/O ports on Arduino Mega 2560 are nearly

- (a) 02 (b) 04
(c) 06 (d) 10

(viii) ऑर्डिनो मेगा 2560 में हार्डवेयर इन्टरप्टो की नजदीकी संख्या है

- (a) 02 (b) 04
(c) 10 (d) 12

Number of Hardware interrupts on Arduino Mega 2560 are nearly

- (a) 02 (b) 04
(c) 10 (d) 12

(ix) आरडिनो के लिये प्रयुक्त एम्बेडेड सी ढाँचे में _____ खण्ड हैं ।

- (a) 01 (b) 02
(c) 03 (d) 04

The sketch of embedded C for Arduino has _____ parts.

- (a) 01 (b) 02
(c) 03 (d) 04

(x) आरडिनो द्वारा एल.ई.डी. की तीव्रता नियंत्रण _____ पर संभव है ।

- (a) पूर्ण डिजिटल पिन (b) एनालाग पिन
(c) पी.डब्ल्यू.एम. पिन (d) सभी पिन

The LED intensity control is possible on _____ of Arduino.

- (a) Pure digital pin (b) Analog pin
(c) PWM pin (d) All pins

(1×10)

सेक्शन – बी

SECTION – B

2. आरडिनो से किसी पिन पर जुड़ी एल.ई.डी. को टिम-टिम करने का एम्बेडेड सी प्रोग्राम लिखिये ।
Write an embedded C program for Arduino to blink a LED connected to any pin. (3)
3. आरडिनो से जुड़े किसी संकेतक के निवेशी संकेत को मापने एवं श्रेणी प्लॉटर पर वक्र खींचने हेतु एम्बेडेड सी प्रोग्राम लिखिये ।
Write an embedded C program for Arduino to measure an input from any sensor and plot it on serial plotter. (3)
4. आरडिनो से जुड़ी एक एल.ई.डी. को श्रेणी मॉनीटर द्वारा प्रकाशित करने हेतु एम्बेडेड सी प्रोग्राम लिखिये ।
Write an embedded C program for Arduino to glow an LED connected to any pin controlled from serial monitor. (3)
5. आरडिनो के किसी पिन से जुड़ी एल.ई.डी. को 50% तीव्रता से प्रकाशित करने हेतु एम्बेडेड सी प्रोग्राम लिखिये ।
Write an embedded C program for Arduino to glow a LED connected to any pin with 50% intensity. (3)
6. एक एनालाग त्रुटि खोजक के साथ एक ऑन-ऑफ नियंत्रक हेतु एम्बेडेड सी प्रोग्राम लिखिये ।
Write an embedded C program for an ON-OFF controller with an analog error detector. (3)
7. आरडिनो से जुड़ी दस एल.ई.डी. को श्रेणी क्रम में एवं जिसमें प्रत्येक को निश्चित समय अन्तराल में प्रकाशित करने हेतु एम्बेडेड सी प्रोग्राम लिखिये ।
Write an embedded C program to glow ten LED sequentially each for certain time duration, connected to Arduino pins. (3)

P.T.O.

8. ऑरडिनो के श्रेणी प्लॉटर पर वर्गाकार तरंग चित्र बनाने का एक एम्बेडेड सी प्रोग्राम लिखिये ।
Write an embedded C program to plot a square waveform on serial plotter of Arduino. (3)
9. ऑरडिनो पिन से जुड़ी एक एल.ई.डी. को स्विच दबाने पर प्रकाशित करने का एम्बेडेड सी प्रोग्राम लिखिये ।
Write an embedded C program to glow a LED connected to any pin of Arduino, if a switch is pressed. (3)

सेक्शन – सी

SECTION – C

10. ऑरडिनो से जुड़ी एक स्टेपर मोटर की घूर्णन दिशा नियंत्रण का एक एम्बेडेड सी प्रोग्राम लिखिये ।
Write an embedded C program to control the direction of rotation of stepper motor connected to Arduino. (8)
11. किसी ऑरडिनो का खण्ड चित्र बनाकर प्रत्येक खण्ड को समझाइये ।
Draw the block diagram of any Arduino and explain about each block. (8)
12. ऑरडिनो से जुड़ी एक स्टेपर मोटर को पाँच घूर्णन अग्र दिशा में चलाने का एम्बेडेड सी प्रोग्राम लिखिये ।
Write an embedded C program to run the stepper motor connected to Arduino five rotations in forward direction. (8)
13. एक ऑरडिनो से जुड़ी डी.सी. सर्वो मोटर की गति का बन्द लूप पुनर्भरण नियंत्रण हेतु एम्बेडेड सी प्रोग्राम लिखिये । (लीजिए $k_p = 1$)
Write an embedded C program for closed loop feedback control of d.c. servomotor speed through Arduino. (take $k_p = 1$) (8)
14. किसी संकेत मापक का निवेशी मान ऑरडिनो से जुड़े एल.सी.डी. पर प्रदर्शित करने का एम्बेडेड सी प्रोग्राम लिखिये ।
Write an embedded C program to display sensor input value on LCD connected to Arduino. (8)
15. ऑरडिनो के श्रेणी प्लॉटर पर त्रिकोणीय तरंग प्रारूप खींचने का एम्बेडेड सी प्रोग्राम लिखिये ।
Write an embedded C program to plot a triangular waveform on serial plotter of Arduino. (8)