



JAWAHAR COMPUTER EDUCATION

Head Office : A-873/1 Sec-I, Aashiyana,

Near Sai Mandir, Lucknow

M4.R5 (IoT)

INTERNET OF THINGS

CHAPTER-3 Sensors, Actuators and Microcontrollers

1. Multiple Choice Question

1. Sensors can be:

- a. Temperature
- b. Light
- c. Motion
- d. All of the above

2. Actuators can be:

- a. Displays
- b. Motors
- c. Sound
- d. All of the above

3. Example of sensors are:

- a. Gas sensor
- b. Water quality sensor
- c. Moisture sensor
- d. All of these

4. Different kinds of signals are:

- a. Mechanical, thermal
- b. Magnetic, Electric
- c. Chemical, Radiation
- d. All of the above

6. A microcontroller sometimes abbreviated as:

एक माइक्रोकंट्रोलर जिसे कभी-कभी संक्षिप्त किया जाता है:

- a. uC
- b. uC
- c. MCU
- d. All of the above

7. The components that are present on typical Microcontroller IC are:

विशिष्ट माइक्रोकंट्रोलर आईसी पर मौजूद घटक हैं:

- a. CPU
- b. Memory
- c. I/O ports and timers
- d. All of these

8. Tagging Things:



JAWAHAR COMPUTER EDUCATION

Head Office : A-873/1 Sec-I, Aashiyana,

Near Sai Mandir, Lucknow

M4.R5 (IoT)

INTERNET OF THINGS

a. RFID and NFC

b. Digital watermarking

c. QR codes

d. All of the above

9. Actuators include:

a. Motors, gears

b. Pumps, pistons

c. Valves, switches

d. All of the above

10. Add, Subtract, divide, multiply and Logic operations are performed by:

जोड़ें, घटाएं, विभाजित करें, गुणा करें और तर्क संचालन किसके द्वारा किया जाता है:

a. Registers

b. Control unit

c. ALU

d. None of the above

11. Logical operations in a computer are done by:

कंप्यूटर में तार्किक संचालन किसके द्वारा किया जाता है:

a. Registers

b. Control unit

c. ALU

d. None of the above

12. A microprocessor works using digits(s):

a. 1

b. 0

c. 0 and 1

d. All of the above

13. Characteristics of RISC:

a. Pipelining

b. Hardwired control

c. instructions executes in one clock cycle

d. All of the above

14. Characteristics(s) of microprocessor:

a. Instruction set

b. Clock speed



JAWAHAR COMPUTER EDUCATION

Head Office : A-873/1 Sec-I, Aashiyana,

Near Sai Mandir, Lucknow

M4.R5 (IoT)

INTERNET OF THINGS

c. Word Length

d. All of the above

15. _____ sensors produce digital output that can be directly interfaced with the digital controller

_____ सेंसर डिजिटल आउटपुट का उत्पादन करते हैं जिसे सीधे डिजिटल कंट्रोलर के साथ इंटरफेस किया जा सकता है

a. Digital

b. Analog

c. Both (a) and (b)

d. None of the above

16. A microcontroller :

a. Saves cost

b. Saves power consumption

c. Makes the circuit

d. All of the above

17. Application area of 8051 Microcontroller:

a. Medical Equipment

b. Aeronautical space

c. Defense System

d. All of the above

2. State true or False for the following:

1. A sensor is not a machine.
2. IoT devices and systems include sensors that track and measure activity in the world.
3. A sensor may not be a transducer.
4. Sensor is input devices while the actuator is output devices.
5. Electrical switches are the choice of actuators for most of the on-off type control action.
6. Most electrical devices we use today have microcontroller in them of some form or another.



JAWAHAR COMPUTER EDUCATION

Head Office : A-873/1 Sec-I, Aashiyana,
Near Sai Mandir, Lucknow

M4.R5 (IoT)

INTERNET OF THINGS

7. A microcontroller is designed for a very specific task to control a particular system.
8. A microcontroller is a true device that fits the computer-on-a-chip idea.
9. Microcontrollers have math coprocessors to perform floating point calculations.
10. The IC of a microcontroller has memory RAM integrated on it along with some other components like I/O devices and timers.
11. Microcontrollers are used to handle real time task as they are single programmed, self sufficient and task oriented devices.
12. The clock speed of the microprocessor is quit high as compared to the microcontroller.
13. The microcontroller has less registers for instruction execution as compared to microprocessor.
14. Microcontroller are used to do the same assigned task repeatedly.
15. Thermocouple is an electric temperature detector that uses thermoelectric resistance create by heat.
16. A transducer is any which converts one form of energy into another.
17. A light bulb is a transducer for converts electrical energy into optical energy.



JAWAHAR COMPUTER EDUCATION

Head Office : A-873/1 Sec-I, Aashiyana,

Near Sai Mandir, Lucknow

M4.R5 (IoT)

INTERNET OF THINGS

18. An electric motor is a transducer for conversion of electricity into mechanical energy or motion.

19. Fetching of an instruction for execution is done by the control unit.

20. RISC stands for Reduced Instruction Small Computer.

21. Flash memory is used in digital camera, cellular phones, LAN switches etc.

22. the data in digital sensors, which is used for conversion and transmission, is analog in nature.

23. A microcontroller is a computer with most of the necessary support chips on board.

24. Another name for a microcontroller is Embedded Controller.

1. सेंसर मशीन नहीं है।

2. IoT उपकरणों और प्रणालियों में सेंसर शामिल हैं जो दुनिया में गतिविधि को ट्रैक और मापते हैं।

3. एक सेंसर ट्रांसड्यूसर नहीं हो सकता है।

4. सेंसर इनपुट डिवाइस है जबकि एक्चुएटर आउटपुट डिवाइस है।

5. विद्युत स्विच अधिकांश ऑन-ऑफ प्रकार नियंत्रण क्रियाओं के लिए एक्चुएटर्स की पसंद हैं।

6. आज हम जिन अधिकांश विद्युत उपकरणों का उपयोग करते हैं उनमें किसी न किसी रूप में माइक्रोकंट्रोलर होता है।

7. एक माइक्रोकंट्रोलर एक विशेष प्रणाली को नियंत्रित करने के लिए एक बहुत ही विशिष्ट कार्य के लिए डिज़ाइन किया गया है।



JAWAHAR COMPUTER EDUCATION

Head Office : A-873/1 Sec-I, Aashiyana,

Near Sai Mandir, Lucknow

M4.R5 (IoT)

INTERNET OF THINGS

8. एक माइक्रोकंट्रोलर एक सच्चा उपकरण है जो कंप्यूटर-ऑन-ए-चिप विचार को फिट करता है।
9. माइक्रोकंट्रोलर के पास फ्लोटिंग पॉइंट गणना करने के लिए गणित के सहसंसाधक होते हैं।
10. एक माइक्रोकंट्रोलर के आईसी में आई/ओ डिवाइस और टाइमर जैसे कुछ अन्य घटकों के साथ मेमोरी रैम एकीकृत होती है।
11. माइक्रोकंट्रोलर का उपयोग वास्तविक समय के कार्य को संभालने के लिए किया जाता है क्योंकि वे एकल क्रमादेशित, आत्मनिर्भर और कार्य उन्मुख उपकरण हैं।
12. माइक्रोकंट्रोलर की तुलना में माइक्रोप्रोसेसर की घड़ी की गति को उच्च छोड़ दिया जाता है।
13. माइक्रोप्रोसेसर की तुलना में माइक्रोकंट्रोलर में निर्देश निष्पादन के लिए कम रजिस्टर होते हैं।
14. एक ही नियत कार्य को बार-बार करने के लिए माइक्रोकंट्रोलर का उपयोग किया जाता है।
15. थर्मोकपल एक इलेक्ट्रिक तापमान डिटेक्टर है जो गर्मी द्वारा निर्मित थर्मोइलेक्ट्रिक प्रतिरोध का उपयोग करता है।
16. एक ट्रांसड्यूसर वह है जो ऊर्जा के एक रूप को दूसरे रूप में परिवर्तित करता है।
17. एक प्रकाश बल्ब विद्युत ऊर्जा को प्रकाशिक ऊर्जा में परिवर्तित करने के लिए एक ट्रांसड्यूसर है।



JAWAHAR COMPUTER EDUCATION

Head Office : A-873/1 Sec-I, Aashiyana,

Near Sai Mandir, Lucknow

M4.R5 (IoT)

INTERNET OF THINGS

18. विद्युत मोटर विद्युत को यांत्रिक ऊर्जा या गति में बदलने के लिए एक ट्रांसड्यूसर है।
19. निष्पादन के लिए निर्देश प्राप्त करना नियंत्रण इकाई द्वारा किया जाता है।
20. RISC का मतलब रिड्यूस्ड इंस्ट्रक्शन स्मॉल कंप्यूटर है।
21. फ्लैश मेमोरी का उपयोग डिजिटल कैमरा, सेल्युलर फोन, लैन स्विच आदि में किया जाता है।
22. डिजिटल सेंसर में डेटा, जो रूपांतरण और प्रसारण के लिए उपयोग किया जाता है, प्रकृति में एनालॉग है।
23. एक माइक्रोकंट्रोलर एक कंप्यूटर है जिसमें अधिकांश आवश्यक समर्थन चिप्स बोर्ड पर होते हैं।
24. माइक्रोकंट्रोलर का दूसरा नाम एंबेडेड कंट्रोलर है।

3. Match the following:

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. Movement Sensor | a. Collect data from the Environment |
| 2. A transducer | b. Give out data to its Surrounding |
| 3. Sensors | c. Accelerometer |
| 4. Communication interfaces | d. Energy Converter |
| 5. Tagging Things | e. Wired or wireless |
| 6. Actuators | f. Sensor needs a Power supply |
| 7. Clock speed | g. QR codes |
| 8. Bandwidth | h. Sensor does not need a power Supply |
| 9. Active | i. Bits processed in a single instruction |



JAWAHAR COMPUTER EDUCATION

Head Office : A-873/1 Sec-I, Aashiyana,

Near Sai Mandir, Lucknow

M4.R5 (IoT)

INTERNET OF THINGS

10. Passive

j. Instruction per second

4. Fill in the blanks:

1. _____ act as primary devices to collect.
2. Sensors main purpose is to collect data from its surrounding and _____ give out data to its surrounding.
3. A _____ is a device which converts signals from one from to another.
4. _____ actuators use air under pressure that is most suitable for low to medium force, Short stroke, and high-speed applications.
5. _____ actuators are typically instated in engines, where they open and close different valves.
6. Another name for a microcontroller is _____.
7. _____ is a highly integrated chip that contains all the components comprising a controller.
8. The first commercial microprocessor is 4-bit 4004 developed by Intel and was made available in _____.
9. _____ indicates maximum number of bits processed in a single instruction.
10. A silicon chip that contains a CPU is called _____.
11. A _____ cell converts light into electricity.
12. A _____ converts thermal energy into electrical energy.



JAWAHAR COMPUTER EDUCATION

Head Office : A-873/1 Sec-I, Aashiyana,

Near Sai Mandir, Lucknow

M4.R5 (IoT)

INTERNET OF THINGS

13. The set of instructions that the microprocessor can execute are called.
14. Final results of processing, before releasing, to output unit are held in _____ unit.
15. _____ holds the circuitry that controls the process of executing, decoding and fetching program instructions.
16. _____ Sensors produce continuous signals that are proportional to the sensed parameter.
 1. _____ एकत्रित करने के लिए प्राथमिक उपकरण के रूप में कार्य करता है।
 2. सेंसर का मुख्य उद्देश्य अपने आस-पास से डेटा एकत्र करना और _____ को अपने आस-पास डेटा देना है।
 3. A _____ एक उपकरण है जो संकेतों को एक से दूसरे में परिवर्तित करता है।
 4. _____ एकचुएटर दबाव में हवा का उपयोग करते हैं जो निम्न से मध्यम बल, लघु स्ट्रोक और उच्च गति वाले अनुप्रयोगों के लिए सबसे उपयुक्त है।
 5. _____ एकचुएटर आमतौर पर इंजनों में लगाए जाते हैं, जहां वे विभिन्न वाल्व खोलते और बंद करते हैं।
 6. माइक्रोकंट्रोलर का दूसरा नाम _____ है।
 7. _____ एक अत्यधिक एकीकृत चिप है जिसमें नियंत्रक के सभी घटक होते हैं।



JAWAHAR COMPUTER EDUCATION

Head Office : A-873/1 Sec-I, Aashiyana,

Near Sai Mandir, Lucknow

M4.R5 (IoT)

INTERNET OF THINGS

8. पहला वाणिज्यिक माइक्रोप्रोसेसर 4-बिट 4004 है जिसे इंटेल द्वारा विकसित किया गया था और इसे _____ में उपलब्ध कराया गया था।
9. _____ एक निर्देश में संसाधित बिट्स की अधिकतम संख्या को इंगित करता है।
10. एक सिलिकॉन चिप जिसमें सीपीयू होता है, _____ कहलाता है।
11. एक _____ सेल प्रकाश को बिजली में परिवर्तित करता है।
12. A _____ थर्मल ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करता है।
13. माइक्रोप्रोसेसर द्वारा निष्पादित निर्देशों के समूह को कहा जाता है।
14. आउटपुट यूनिट को जारी करने से पहले प्रोसेसिंग के अंतिम परिणाम _____ यूनिट में होते हैं।
15. _____ सर्किटरी रखता है जो प्रोग्राम निर्देशों को निष्पादित करने, डिकोडिंग और लाने की प्रक्रिया को नियंत्रित करता है।
16. _____ सेंसर निरंतर संकेत उत्पन्न करते हैं जो संवेदी पैरामीटर के समानुपाती होते हैं।



JAWAHAR COMPUTER EDUCATION

Head Office : A-873/1 Sec-I, Aashiyana,

Near Sai Mandir, Lucknow

M4.R5 (IoT)

INTERNET OF THINGS

Answers

1. 1.d 2.d 3.d 4.d 5.a 6.d 7.d 8.d 9.d 10.c 11.c 12.c 13.d 14.d
15.a 16.d 17.d

2. 1. T 2.T 3.T 4.T 5.T 6.T 7.T 8.T 9.F 10.F 11.T 12.T
13.F 14.T 15.T 16. T 17.T 18.T 19.T 20.F 21.T 22.F 23.T 24.T

3. 1.C 2.D 3.A 4.E 5.G 6.B 7.J 8.I 9.H 10.F

4. 1. Sensors

3. Transducer

5. Electric

7. Microcontroller

9. Bandwidth

11. Solar

13. Instruction set

15. Control unit

2. Actuators

4. Pneumatic

6. Embedded Controller

8. 1971

10. Microprocessor

12. Thermocouple

14. Memory

16. Analog