Roll No:-_____

Sem-III Diploma Exam 2023 (Odd)

(C.S.E) (Theory)

[Time: 3 Hours] **Computer Organization & Architecture (1618304)** **[Max. Marks: 70]**

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य है।)
- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाई ओर अंकित किये है।)

Group (A) (ग्रुप -ए)

Q.1 Choose the most suitable answer from the following options. **(1*20=20)**
(सर्वाधिक उपर्युक्त विकल्प को चुनकर लिखें।): -

i. NAND is a/an _____ gate.
(NAND एक _____ गेट है।)
(a) Basic (बेसिक) (b) universal (युनिवर्सल) (c) combinational (कॉम्बिनेशनल) (d) all of the above (इनमें से सभी)

ii. _____ is called the brain of the computer.
(_____ को कम्प्युटर का दिमाग कहा जाता है।)
(a) Memory (मेमोरी) (b) Input Unit (इनपूट इकाई) (c) Output Unit (आउटपूट इकाई) (d) CPU

iii. Multiplexer is an example of
(मल्टीप्लेक्सर एक _____ का उदाहरण है।)
(a) Sequential Circuit (Sequential सर्किट) (b) Combinational Circuit (Combinational सर्किट) (c) Closed Circuit (बंद सर्किट) (d) Open Circuit (खुला सर्किट)

iv. EPROM is a _____
(EPROM एक _____ है।)
(a) RAM (रैम) (b) ROM (रोम) (c) Cache Memory (कैस मेमोरी) (d) Secondary memory (द्वितियक मेमोरी)

v. CPU perform the operation:
(CPU इनमें से किस कार्यों को करता है :)
(a) Data transfer (डाटा ट्रास्फर) (b) Conversion (कन्वरसन) (c) Arithmetic/logic operation (अंकगणित / तर्क ऑपरेशन) (d) All of the above (इनमें से सभी।)

vi. Which one is the type of interrupt?
(इनमें से कौन इन्टरप्ट का प्रकार है?)
(a) internal (इण्टरनल) (b) external (एक्सटरनल) (c) software (सॉफ्टवेयर) (d) All of the above (उपयुक्त सभी।)

vii. Instruction Pipeline has minimum stages:
(इन्सट्रक्सन पाइपलाइन का न्यूनतम स्तर होता है :)
(a) 4 (b) 6 (c) 2 (d) 3

viii. Assembler is a _____ software.
(असेम्बलर एक _____ सॉफ्टवेयर है।)
(a) Application (एप्लीकेशन) (b) System (सिस्टम) (c) Internal (इण्टरनल) (d) External (एक्सटरनल)

ix. Which is the most powerful type of Computer?
(इनमें से कौन सा शक्तिशाली कम्प्यूटर है?)

(a) Micro Computer (माइक्रो कम्प्यूटर) (b) Main frame Computer (मेनफ्रेम कम्प्यूटर) (c) Super Computer (सूपर कम्प्यूटर) (d) Mini Computer (मिनी कम्प्यूटर)

x. What is the result of subtracting the 2's complement numbers 1101 and 0100?
(2's complement संख्या 1101 और 0100 को घटाने का परिमाण क्या है?)

(a) 1001 (b) 0110 (c) 1011 (d) 0101

xi. Which of the following algorithms is used to perform multiplication of signed binary number using 2's complement notation?
(निम्नलिखित में से किस एल्गोरिदम् का उपयोग 2's complement अंकन का उपयोग करके हस्ताक्षरित बाइनरी संख्याओं का गुणन करने के लिए किया जाता है?)

(a) Shift and add (शिफ्ट और जोडें) (b) Booth's algorithm (बूथ के एल्गोरिदम्) (c) Integer division (पूर्णांक विभाजन) (d) Floating point arithmetic (प्लोटिंग पॉइंट अंकगणित)

xii. Who is credited with proposing the concept of the stored program in computer?
(कंप्यूटर में स्टोर्ड प्रोग्राम की अवधारणा को प्रस्तावित करने का श्रेय किसे दिया जाता है?)

(a) Charles Babbage (चार्ल्स बैबेज) (b) John Atanasoff (जॉन अटानासॉफ) (c) John Von Neumann (जॉन वॉन न्यूमैन) (d) Ada Lovelace (एडा लवलेस)

xiii. The Base value of Hexadecimal number system is
(Hexadecimal नंबर सिस्टम का बेस भैल्यू होता है -)

(a) 16 (b) 2 (c) 10 (d) 8

xiv. The main work of computer are –
(कंप्यूटर का मूख्य कार्य हैं -)

(a) Input (इनपूट) (b) Processing (प्रसंस्करण) (c) Output (आउटपूट) (d) All of the above (उपरोक्त सभी)

xv. A memory that is a part of Control Unit is referred to as:
(मेमोरी जो कन्ट्रोल यूनिट का भाग है, उसे कहते है :)

(a) Cache Memory (कैच मेमोरी) (b) Main Memory (मेन मेमोरी) (c) Control Memory (कन्ट्रोल मेमोरी) (d) Internal Memory (इण्टरनल मेमोरी)

xvi. Which of the following is used to represent negative numbers in 2's complement notation?
(2's complement अंकन में negative नम्बर को दिखाने के लिए इनमें से किसका उपयोग किया जाता है?)

(a) MSB (b) LSB (c) Sign bit (साइन बीट) (d) None of these (इनमें से कोई नहीं)

xvii. What is ASCII?
(ASCII क्या है?)

(a) A Programming language (एक प्रोग्रामींग लैंग्वेज)
(b) A type of computer memory (एक प्रकार का कम्प्यूटर मेमोरी)
(c) A type of logic gate (एक प्रकार का लौजिक गेट)
(d) A character encoding standard (एक कैरेक्टर इन्कोडिंग स्टेन्डर्ड)

xviii. The most common field found in instruction format are:
(इन्सट्रक्शन फॉरमेट में पाई जाने वाली सबसे आम फील्ड है :)

(a) operation code field (ऑपरेशन कोड फील्ड) (b) Mode field (मोड फील्ड) (c) Address field (एड्रेस फील्ड) (d) All of the above (इनमें से सभी।)

xix. Full form of DMA is:
(DMA का विस्तार रुप क्या है?)

(a) Direct Memory Access (b) Digital Metal Access (c) Digital Memory Access (d) Direct Metal Access

xx. Pseudo instruction are used in
(Pseudo निर्देशों का प्रयोग होता है :)

(a) Assembly language (असेम्बली भाषा में) (b) Machine language (मशीन भाषा में) (c) High level language (हाई लेवल भाषा में) (d) All of the above (इनमें से सभी।)

Group (B) (ग्रुप -बी)

Q.2 What is RAM? Explain its types. **4**
(रैम क्या है? इसके प्रकार की व्याख्या करें।)

OR (अथवा)

What is Cache Memory? Explain in detail. **4**
(कैस मेमोरी क्या है? विस्तार से वर्णन करें।)

Q.3 Explain Hand Shake based communication. **4**
(Hand Shake based संचार की व्याख्या करें।)

OR (अथवा)

What is Assembly Language? Explain subroutines in Assembly Language. **4**
(एसेंबली लैंग्वेज क्या है? एसेंबली लैंग्वेज में सबरुटीन की व्याख्या करें।)

Q.4 What do you mean by "Instruction Pipelining"? Explain. **4**
("Instruction Pipelining" से क्या समझते है? व्याख्या करें।)

OR (अथवा)

Explain micro programmed controller? **4**
(माइक्रो प्रोग्रामड् कंट्रोलर की व्याख्या करें?)

Q.5 Explain J-K Flip flops? **4**
(J-K Flip flops की व्याख्या करें।)

OR (अथवा)

Define Counter in detail. **4**
(Counter की विस्तृत व्याख्या करें।)

Q.6 Write the difference between encoder & decoder? **4**
(Encoder और Decoder के बीच के अन्तर को लिखें।)

OR (अथवा)

Define "Pseudo operation"? **4**
("Pseudo operation" को समझायें।)

Group (C) (ग्रुप - सी)

Q.7 Explain "Von Neumann Architecture" with diagram. **6**
("Von Neumann Architecture" की आरेख के साथ व्याख्या करें।)

OR (अथवा)

What is Bus? Explain the different type of buses used in Computer Architecture? **6**
(बस क्या है? कंप्यूटर आर्किटेक्चर में उपयोग होने वाले अलग अलग प्रकार के बस की व्याख्या करें।)

Q.8 What is Virtual Memory? And how is it used in a Computer System? **6**
(वर्चुअल मेमोरी क्या है और कंप्यूटर सिस्टम में इसका उपयोग कैसे किया जाता है?)

OR (अथवा)

What are the different types of gate used in combinational building blocks? Explain Any one. **6**
(कॉम्बिनेशनल बिल्डिंग ब्लॉक्स में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न प्रकार के गेट क्या है? किसी एक का व्याख्या करें।)

Q.9 How can subroutines be used to improve efficiency of I/O Programming? **6**
(I/O प्रोग्रामिंग की दक्षता में सुधार के लिए सबरूटीन्स का उपयोग कैसे किया जा सकता है?)

OR (अथवा)

What is interrupt? Explain its types. **6**
(व्यवधान क्या हैं? उसके प्रकार की व्याख्या करें।)

Q.10 What are hazards in instruction pipelining and how can they be addressed? **6**
(निर्देश पाइपलाइनिंग में खतरे क्या है? और इन्हें कैसे संबंधित किया जा सकता हैं?)

OR (अथवा)

What is CPU organization and how does it related to large registers? **6**
(सी पी यू संगठन क्या है? और यह बडें रजिस्टरों से कैसे संबंधित है?)

Q.11 What is DMA? Write the name of different type of DMA controllers and Explain any one. **6**
(DMA क्या है? अलग-अलग प्रकार के DMA controllers का नाम लिखें। और किसी एक का व्याख्या करें।)

OR (अथवा)

Explain Booth's algorithm? **6**
(बूथ एल्गोरिथम को समझाइए।)

-------***-------**