

एम3-आर4: प्रोग्रामिंग एंड प्रॉब्लम सॉल्विंग थ्रू 'C' लैंग्वेज
M3-R4: PROGRAMMING & PROBLEM SOLVING THROUGH 'C' LANGUAGE

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: _____; परीक्षार्थी के हस्ताक्षर: _____
Name of Candidate: _____; Signature of candidate: _____

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश:

Instructions for Candidate:

कृपया प्रश्न-पुस्तिका, ओएमआर शीट एवं उत्तर-पुस्तिका में दिये गए निर्देशों को ध्यान पूर्वक पढ़ें।	Carefully read the instructions given on Question Paper, OMR Sheet and Answer Sheet.
प्रश्न-पुस्तिका हिन्दी एवं अंग्रेजी भाषा में है। परीक्षार्थी किसी एक भाषा का चयन कर सकता है। (अर्थात, 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 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, इस प्रश्न-पत्र के साथ दी गई ओएमआर उत्तर-पुस्तिका पर, उसमें दिये गए अनुदेशों के अनुसार 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, supplied with the question paper, as per the instructions contained therein. 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 पश्चात 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 .
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 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 पश्चात 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, उसमें 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 सी लैंग्वेज में किस प्रोग्रामिंग विधि का अनुसरण किया जाता है?

- A) अल्गोरिथम B) फ्लो-चार्ट्स
C) प्रोसीजरल D) ऑब्जेक्ट उन्मुखी
- Which programming method is followed in C language?
- A) Algorithm B) Flow-charts
C) Procedural D) Object Oriented

- 1.2 getchar() फंक्शन किस हैडर फाइल में उपलब्ध है?

- A) stdio.h B) conio.h
C) math.h D) header.h
- getchar() function is available in which header file?
- A) stdio.h B) conio.h
C) math.h D) header.h

- 1.3 निम्नलिखित कोड का आउटपुट ज्ञान्त करें।

```
int main()
{
    int i=-2;
    printf("-i = %d",-i);
    return 0;
}
```

- A) -i=2 B) i=-2
C) -i=-2 D) -i=+2

Find the output of following code

```
int main()
{
    int i=-2;
    printf("-i = %d",-i);
    return 0;
}
```

- A) -i=2 B) i=-2
C) -i=-2 D) -i=+2

- 1.4 printf() परिवर्तन स्पेसिफायर्स द्वारा किस संख्या प्रणाली का सीधे संचालन नहीं किया जाता है?

- A) दसमलव B) बाइनरी
C) ऑक्टल D) हेक्साडेसीमल

Which numbering system is not handled directly by the printf() conversion specifiers?

- A) Decimal B) Binary
C) Octal D) Hexadecimal

- 1.5 निम्नलिखित में से कौन सा एक गलत असाइनमेंट स्टेटमेंट है?

- A) N=m=0 B) Value+=10
C) mySize=x<y?9:11 D) Value+=+10

Which of the following is an incorrect assignment statement?

- A) N=m=0 B) Value+=10
C) mySize=x<y?9:11 D) Value+=+10

- 1.6 निम्नलिखित प्रोग्राम का आउटपुट क्या होगा?

```
int main()
{
    int x=5;
    printf("%d %d %d",x,x<<2,x>>2);
}
```

- A) 1 20 5 B) 5 1 20
C) 5 20 1 D) 20 1 5

What will be the output of the following program?

```
int main()
{
    int x=5;
    printf("%d %d %d",x,x<<2,x>>2);
}
```

- A) 1 20 5 B) 5 1 20
C) 5 20 1 D) 20 1 5

- 1.7 एक प्रोग्रामिंग कंस्ट्रक्ट जिसमें एक कंप्यूटर प्रोग्राम में स्टेटमेंट का एक सेट बार-बार निष्पादित किया जा सकता है।

- A) लूप स्टेटमेंट B) कंडीशनल स्टेटमेंट
C) ब्लॉक स्टेटमेंट D) उपरोक्त सभी

A programming construct in which a set of statement in a computer program can be executed repeatedly.

- A) Loop statement B) Conditional statement
C) Block statement D) All of the above

1.8 निम्नलिखित प्रोग्राम का आउटपुट क्या होगा?

```
int main()
{
  for(int c=1;c<=5;++c);
  printf("%d",c);
}
```

- A) 1 B) 5
C) 6 D) 12345

What will be the output of following program?

```
int main()
{
  for(int c=1;c<=5;++c);
  printf("%d",c);
}
```

- A) 1 B) 5
C) 6 D) 12345

1.9 C में, यदि आप एक ऐरे को एक फंक्शन के आर्गुमेंट के रूप में पास करते हैं, तो वास्तव में क्या पास होता है?

- A) ऐरे में एलेमेंट्स की वैल्यू
B) ऐरे का प्रथम एलिमेंट
C) ऐरे का बेस एड्रेस
D) ऐरे के अंतिम एलिमेंट का एड्रेस

In C, if you pass an array as an argument to a function, what actually gets passed?

- A) Value of elements in array
B) First element of the array
C) Base address of the array
D) Address of the last element of array

1.10 एक **do while** लूप कितनी बार लूप को गारन्टीड है?

- A) 0 B) अनंत
C) 1 D) परिवर्तनीय

How many times is a **do while** loop guaranteed to loop?

- A) 0 B) Infinitely
C) 1 D) Variable

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 प्रत्रक में, उसमें दिए गए निर्देशों के अनुसार, दर्ज करें। (1x10)

- 2.1 फंक्शन को या तो मान द्वारा या सन्दर्भ द्वारा पुकारा जा सकता है।
- 2.2 एक फंक्शन को दूसरे फंक्शन के अन्दर निर्धारित नहीं किया जा सकता।
- 2.3 क्या तीन घोषणाएं `char **apple`, `char *apple[]`, and `char apple[][]` समान हैं?
- 2.4 यदि एक वास्तविक संख्या को शामिल करने के लिए डबल की रेंज पर्याप्त न हो तो एक लांग डबल का प्रयोग किया जा सकता है।
- 2.5 `malloc()` मेमोरी का आवंटन हीप से करता है स्टैक से नहीं।
- 2.6 फॉर्मेट में `fprintf()` फंक्शन को कॉल करते समय स्ट्रिंग परिवर्तन `specifier%s` का प्रयोग एक कैरेक्टर स्ट्रिंग को कैपिटल लेटर्स में लिखने के लिए किया जा सकता है।
- 2.7 एक यूनियन को एक संरचना में शामिल नहीं किया जा सकता।
- 2.8 एक लांग डबल के साथ मोड्युलस ऑपरेटर का प्रयोग नहीं किया जा सकता।
- 2.9 यदि शामिल की जाने वाली फाइल विद्यमान न हो तो प्रीप्रोसेसर एक एरर सन्देश प्रदर्शित करता है।
- 2.10 एक लिंक की गई लिस्ट एक लीनियर डेटा संरचना है जहाँ प्रत्येक एलिमेंट एक अलग ऑब्जेक्ट है।

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)

- 2.1 Function can be called either by value or reference.
- 2.2 A function cannot be defined inside another function.
- 2.3 Are the three declarations `char **apple`, `char *apple[]`, and `char apple[][]` same?
- 2.4 A long double can be used if range of a double is not enough to accommodate a real number.
- 2.5 `malloc()` allocates memory from the heap and not from the stack.
- 2.6 While calling the `fprintf()` function in the format string conversion specifier `%s` can be used to write a character string in capital letters.
- 2.7 A union cannot be nested in a structure.
- 2.8 The modulus operator cannot be used with a long double.
- 2.9 If the file to be included doesn't exist, the preprocessor flashes an error message.
- 2.10 A linked list is a linear data structure where each element is a separate object.

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 प्रत्रक में, उसमें दिए गए अनुदेशों का पालन करते हुए, दर्ज करें। (1x10)

X		Y	
3.1	स्वयं को कॉल करता है	A.	इनफिनिट लूप यदि लूप के अन्दर नो ब्रेक स्टेटमेंट हो
3.2	स्ट्रिंग कॉपी	B.	C में एक उपयोगकर्ता निर्धारित डाटा प्रकार जो आपको एक विशेष प्रकार का रिकॉर्ड संग्रह करने के लिए विभिन्न डाटा को मिलाने की अनुमति देता है
3.3	युनरी ऑपरेटर	C.	पूर्व में आवंटित स्थान के आकार को संशोधित करता है
3.4	while(2)	D.	रिकर्सिव फंक्शन्स
3.5	स्ट्रक्चर	E.	strcpy()
3.6	realloc	F.	सुस्पष्ट परिवर्तन
3.7	exit()	G.	--
3.8	टाइप कास्टिंग	H.	समान प्रकार के डाटा एलेमेंट्स का संग्रहण
3.9	'\v ' used for	I.	लॉजिकल ऑपरेटर्स
3.10	ऐरे एक _____ है	J.	strcat()
		K.	प्रोग्राम बंद करता है
		L.	वर्टीकल स्पेस
		M.	+

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 प्रत्रक में, उसमें दिए गए अनुदेशों के अनुसार, दर्ज करें। (1x10)

A.	Const	B.	जारी	C.	दो-विमीय
D.	फ्लोचार्ट	E.	fputs	F.	2 बाइट
G.	six	H.	ब्रेक	I.	4 बाइट
J.	sizeof	K.	बहु-विमीय	L.	*
M.	&				

- 4.1 फंक्शन _____ एक विनिर्दिष्ट फाइल में एक पंक्ति लिखता है।
 4.2 एक अल्गोरिथम का सचित्र निरूपण _____ है।
 4.3 एक परिवर्ती को आरम्भ करते समय उसे विशेषक _____ के साथ घोषित करके स्थिर बनाया जा सकता है।
 4.4 _____ ऑपरेटर संकार्य द्वारा ली जाने वाली बाइट की संख्या उत्पन्न करता है।
 4.5 डिफॉल्ट रूप में, वास्तविक संख्याएँ _____ दशमलव स्थानों की सूक्ष्मता के साथ मुद्रित हो जाती हैं।
 4.6 _____ स्टेटमेंट स्विच स्टेटमेंट के साथ निष्पादित किये जाने पर स्ट्रक्चर से तुरंत बाहर हो जाता है।
 4.7 _____ स्टेटमेंट का प्रयोग लूप में स्टेटमेंट के भाग को छोड़ने के लिए प्रयोग किया जाता है।
 4.8 एक ऐरे जो दो से अधिक सबस्क्रिप्ट का प्रयोग करता है उसे _____ ऐरे के रूप में निर्दिष्ट करते हैं।
 4.9 एक फ्लोट पॉइंटर ptr में 1 बढ़ाने पर उसमें _____ की वृद्धि हो जायेगी।
 4.10 _____ ऑपरेटर परिवर्ती का मान उसके किन संकार्य बिंदुओं पर प्रस्तुत करता है।

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	Calls itself	A.	Infinite loop if no break statement inside the loop
3.2	String copy	B.	A user-defined data type in C which allows you to combine different data types to store a particular type of record.
3.3	Unary operator	C.	Modify the size of previously allocated space
3.4	while(2)	D.	Recursive functions
3.5	Structure	E.	strcpy()
3.6	realloc	F.	Explicit conversion
3.7	exit()	G.	--
3.8	Typecasting	H.	Collection of similar type of data elements
3.9	'\v ' used for	I.	logical operators
3.10	Array is a	J.	strcat()
		K.	Terminates program
		L.	Vertical space
		M.	+

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.	Const	B.	continue	C.	Two-dimensional
D.	Flowchart	E.	fputs	F.	2 bytes
G.	six	H.	break	I.	4 bytes
J.	sizeof	K.	Multi-dimensional	L.	*
M.	&				

- 4.1 Function _____ writes a line to a specified file.
- 4.2 Pictorial representation of an algorithm is _____.
- 4.3 A variable can be made constant by declaring it with the qualifier _____ at the time of initialization.
- 4.4 The _____ operator returns the number of byte the operand occupies.
- 4.5 By default, the real numbers are printed with a precision of _____ decimal places.
- 4.6 The _____ statement when executed in a switch statement causes immediate exit from the structure.
- 4.7 The _____ statement is used to skip a part of the statement in a loop.
- 4.8 An array that uses more than two subscript is referred to as _____ array.
- 4.9 After incrementing a float pointer ptr by 1 it would be incremented by _____.
- 4.10 The _____ operator return the value of the variable to which its operand points.

भाग दो / PART TWO

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

5.

- a) निम्नलिखित पैटर्न को प्रदर्शित करने के लिए एक 'C' प्रोग्राम लिखें:

```
A
BB
CCC
DDDD
EEEE
```

- b) एक 'C' प्रोग्राम लिखें जो स्विच स्टेटमेंट का प्रयोग करते हुए एक ट्रैफिक लाइट के रंग के आधार पर संस्तुत क्रियाएं प्रदर्शित करता है।
- c) फंक्शन क्या है? फंक्शन के प्रयोग स्पष्ट करें. डेक्लेरेशन, फंक्शन कॉल और फंक्शन डेफिनिशन की भी उदाहरण के साथ व्याख्या करें।

- a) Write a 'C' program to display following pattern:

```
A
BB
CCC
DDDD
EEEE
```

- b) Write a 'C' program that displays the recommended actions depending on the color of a traffic light using the switch statement.
- c) What is function? Explain uses of function. Also, explain declaration, function call and function definition with example.

(4+4+7)

6.

- a) एक स्ट्रिंग में कैरेक्टर्स की फ्रीक्वेंसी ज्ञान्त करने के लिए एक 'C' प्रोग्राम लिखें।
- b) स्ट्रक्चर का प्रयोग करते हुए, एक पुस्तक की सूचनाएं (शीर्षक, लेखक, विषय और पुस्तक आईडी) संग्रह करने और उपयुक्त फॉर्मेट में उसके प्रदर्शन के लिए एक 'C' प्रोग्राम लिखें।
- c) एक ऐरे का वृहत्तम एलिमेंट ज्ञान्त करने के लिए एक 'C' प्रोग्राम लिखें।

- a) Write a 'C' program to find the frequency of characters in a String.
- b) Write a 'C' program to store information (title, author, subject and book_id) of a Book using structure and display it in appropriate format.
- c) Write a 'C' program to find largest element of an Array.

(5+5+5)

7.

- a) Fibonacci सीरीज till term ≤ 1000 तक ज्ञान्त करने के लिए एक फ्लो चार्ट बनाएं।

- b) 'C' में उपलब्ध विभिन्न स्टोरेज वर्गों की व्याख्या करें।

- a) Draw a flowchart to find the Fibonacci series till term ≤ 1000 .
- b) Explain different storage classes available in 'C'.

(7+8)

8.

- a) 'पॉइंटर टू फंक्शन' के बारे में उपयुक्त उदाहरण के साथ समझाएं।

- b) एक ऐरे के लाभ और अलाभ क्या हैं?

- c) एक फाइल का टेक्स्ट दूसरी फाइल में कॉपी करने के लिए एक 'C' प्रोग्राम लिखें।

- a) Explain about 'pointer to function' with suitable example.

- b) What are the advantages and disadvantages of an Array?

- c) Write a 'C' program to copy text of one file to another file.

(5+5+5)

9.

- a) कमांड लाइन आर्गुमेंट क्या है? यह भी बताएं कि कमांड लाइन आर्गुमेंट को 'C' प्रोग्राम में कैसे पास करना है।

- b) प्रीप्रोसेसर डायरेक्टिव्स क्या हैं? हमें उनकी आवश्यकता क्यों है? विभिन्न प्रीप्रोसेसर डायरेक्टिव्स की व्याख्या करें?

- c) टेक्स्ट मोड और बाइनरी मोड फाइलों के बीच अंतर स्पष्ट करें।

- a) What is command line argument? Also, explain how to pass command line arguments to 'C' program.

- b) What are preprocessor directives? Why do we need them? Explain various preprocessor directives?

- c) Explain the difference between Text Mode and Binary Mode files.

(5+5+5)

