Series : GE1FH

SET ~ 4

प्रश्न-पत्र कोड
Q.P. Code **104**

रोल नं.
Roll No.

परीक्षार्थी प्रश्न-पत्र कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें।
Candidates must write the Q.P. Code on the title page of the answer-book.

नोट

(I) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **23** हैं।

(II) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में **21** प्रश्न हैं।

(III) प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए प्रश्न-पत्र कोड को परीक्षार्थी उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें।

(IV) **कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, उत्तर-पुस्तिका में यथा स्थान पर प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।**

(V) इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है। प्रश्न-पत्र का वितरण पूर्वाह्न में 10.15 बजे किया जाएगा। 10.15 बजे से 10.30 बजे तक परीक्षार्थी केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे।

NOTE

(I) Please check that this question paper contains **23** printed pages.

(II) Please check that this question paper contains **21** questions.

(III) Q.P. Code given on the right hand side of the question paper should be written on the title page of the answer-book by the candidate.

(IV) **Please write down the serial number of the question in the answer-book at the given place before attempting it.**

(V) 15 minute time has been allotted to read this question paper. The question paper will be distributed at 10.15 a.m. From 10.15 a.m. to 10.30 a.m., the candidates will read the question paper only and will not write any answer on the answer-book during this period.

कृत्रिम बुद्धिमत्ता
ARTIFICIAL INTELLIGENCE

निर्धारित समय : 2 घण्टे — *अधिकतम अंक : 50*

Time allowed : 2 hours — *Maximum Marks : 50*

• • •

सामान्य निर्देश :

(i) *कृपया निर्देशों को ध्यान से पढ़ें ।*

(ii) *इस प्रश्न-पत्र में* ***दो*** *खण्डों में* ***21*** *प्रश्न हैं :* ***खण्ड-क*** *और* ***खण्ड-ख*** *।*

(iii) ***खण्ड-क*** *में वस्तुपरक प्रकार के प्रश्न हैं, जबकि* ***खण्ड-ख*** *में विषयपरक प्रकार के प्रश्न हैं ।*

(iv) *दिये गए* ***(5 + 16) = 21*** *प्रश्नों में से, उम्मीदवार को* ***2*** *घंटे के आबंटित (अधिकतम) समय में* ***(5 + 10) = 15*** *प्रश्नों के उत्तर देने हैं ।*

(v) *किसी विशेष खण्ड के सभी प्रश्नों को सही क्रम में करने का प्रयास किया जाना चाहिए ।*

(vi) ***खण्ड-क : वस्तुपरक प्रकार के प्रश्न (24 अंक)***

(a) *इस खण्ड में* ***5*** *प्रश्न हैं ।*

(b) *कोई नकारात्मक अंकन नहीं है ।*

(c) *दिए गए निर्देशों के अनुसार कीजिए ।*

(d) *प्रत्येक प्रश्न/भाग के सामने आबंटित अंकों का उल्लेख किया गया है ।*

(vii) ***खण्ड-ख : विषयपरक प्रकार के प्रश्न (26 अंक)***

(a) *इस खण्ड में* ***16*** *प्रश्न हैं ।*

(b) *उम्मीदवार को* ***10*** *प्रश्न करने हैं ।*

(c) *दिए गए निर्देशों के अनुसार कीजिए ।*

(d) *प्रत्येक प्रश्न/भाग के सामने आबंटित अंकों का उल्लेख किया गया है ।*

खण्ड – क

(वस्तुपरक प्रकार के प्रश्न)

1. रोज़गार कौशल पर दिये गये **6** प्रश्नों में से किन्हीं **4** प्रश्नों के उत्तर दीजिए : **4 × 1 = 4**

(i) निम्नलिखित में से कौन तनाव प्रबंधन में सहायक नहीं है ?

(A) स्वास्थ्यवर्धक भोजन　(B) गहरी नींद

(C) योगासन　(D) नकारात्मक विचार

(ii) स्पैम (Spam) का अर्थ है–

(A) अनावश्यक चित्र (Unnecessary images)

(B) अस्थाई फाइल्स (Temporary files)

(C) जंक मेल (Junk mails)

(D) म्यूजिक फाइल्स (Music files)

(iii) **अभिकथन (A)** : स्थाई कृषि पर्यावरण के अनुकूल है ।

कारण (R) : मृदा संरक्षण के लिये यह रासायनिक उर्वरकों के उपयोग को रोकता है ।

(A) (A) और (R) दोनों सही हैं और (A) का सही स्पष्टीकरण (R) है ।

(B) (A) और (R) दोनों सही हैं परंतु (A) का सही स्पष्टीकरण (R) नहीं है ।

(C) (A) सही है परंतु (R) सही नहीं है ।

(D) (A) सही नहीं है परंतु (R) सही है ।

• • •

General Instructions :

(i) *Please read the instructions carefully.*

(ii) *This question paper consists of **21** questions in **two** sections : **Section-A** & **Section-B**.*

(iii) ***Section-A** has objective type questions whereas **Section-B** contains subjective type questions.*

(iv) *Out of the given **(5 + 16) = 21** questions, a candidate has to answer **(5 + 10) = 15** questions in the allotted (maximum) time of **2** hours.*

(v) *All questions of a particular section must be attempted in the correct order.*

(vi) ***Section-A : Objective type questions (24 marks)***

- *(a)* *This section has **5** questions.*
- *(b)* *There is no negative marking.*
- *(c)* *Do as per the instructions given.*
- *(d)* *Marks allotted are mentioned against each question/part.*

(vii) ***Section-B : Subjective type questions (26 marks)***

- *(a)* *This section has **16** questions.*
- *(b)* *A candidate has to do **10** questions.*
- *(c)* *Do as per the instructions given.*
- *(d)* *Marks allotted are mentioned against each question/part.*

Section – A
(Objective Type Questions)

1. Answer any **4** out of the given **6** questions on employability skills : **4 × 1 = 4**

(i) Which of the following does not help in stress management ?

(A) Healthy food (B) Sound sleep

(C) Yoga asanas (D) Negative thoughts

(ii) Spam refers to

(A) Unnecessary images (B) Temporary files

(C) Junk mails (D) Music files

(iii) **Assertion (A) :** Sustainable agriculture is environment friendly.

Reason (R) : It prevents use of chemical fertilizers to protect soil.

(A) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A).

(B) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A).

(C) (A) is correct but (R) is not correct.

(D) (A) is not correct but (R) is correct.

• • •

(iv) निम्नलिखित में से कौन सा कदम आत्म प्रेरण (Self motivation) नहीं करता ?

(A) अपने लक्ष्य पर ध्यान केन्द्रित करना ।

(B) अपना लक्ष्य प्राप्त करने की योजना बनाना ।

(C) अनुशासन में न रहना ।

(D) अपनी शक्ति का पता करना ।

(v) एक दूसरे से प्रभावकारी रूप से संवाद करने के लिये जब व्यक्तियों की संख्या काफ़ी कम हो तो निम्नलिखित में से किस प्रकार का संवाद किया जाता है ?

(A) अंतर वैयक्तिक (Interpersonal) संवाद

(B) जन संवाद / संचार (Public communication)

(C) अंतःवैयक्तिक (Intrapersonal) संवाद

(D) लघु समूह संवाद (Small group communication)

(vi) रीमा ने अपना रेस्तरां (restaurant) शुरू किया है । वह अपने ग्राहकों के लिये विभिन्न व्यंजन तैयार करने के नये-नये विचार लाती रहती है । एक उद्यमी के रूप में रीमा है :

(A) उत्सुक (Impatient)

(B) सृजनशील (Creative)

(C) कम आत्मविश्वासी (Under Confident)

(D) आलसी (Lazy)

2. दिए गए **6** प्रश्नों में से किन्हीं **5** प्रश्नों के उत्तर दीजिए : **5 × 1 = 5**

(i) **अभिकथन (A) :** जब कोई मशीन मनुष्य की तरह कार्य कर सकती है तो इसे कृत्रिम बुद्धिमत्ता कहा जाता है ।

कारण (R) : एक पूर्णत: स्वचालित वॉशिंग मशीन (Washing Machine) कृत्रिम रूप से बुद्धिमान होती है ।

(A) (A) और (R) दोनों सही हैं और (A) का सही स्पष्टीकरण (R) है ।

(B) (A) और (R) दोनों सही हैं परंतु (A) का सही स्पष्टीकरण (R) नहीं है ।

(C) (A) सही है परंतु (R) सही नहीं है ।

(D) (A) सही नहीं है परंतु (R) सही है ।

• • •

(iv) Which of the following is not a step to build self-motivation ?

(A) Focusing on your goal.

(B) Planning to achieve your goal.

(C) Being indisciplined.

(D) Finding out your strength.

(v) Which of the following types of communication takes place when the number of people is small enough to communicate with each other effectively ?

(A) Interpersonal communication

(B) Public communication

(C) Intrapersonal communication

(D) Small group communication

(vi) Reema has started her own restaurant. She keeps on trying new ideas to make different dishes for her customers. As an entrepreneur, Reema is :

(A) Impatient (B) Creative

(C) Under-confident (D) Lazy

2. Answer any **5** out of the given **6** questions : **5 × 1 = 5**

(i) **Assertion (A) :** When a machine is able to mimic human traits, it is said to be artificially intelligent.

Reason (R) : A fully automatic washing machine is artificially intelligent.

(A) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A).

(B) Both (A) and (R) are correct and (R) is not the correct explanation of (A).

(C) (A) is correct but (R) is not correct.

(D) (A) is not correct but (R) is correct.

• • •

(ii) स्पोटिफाइ (Spotify), फेसबुक (Facebook), इंस्टाग्राम (Instagram), अमेजन (Amazon), नेटफ्लिक्स (Netflix) आदि जैसे प्लेटफॉर्म आपकी पसंद के आधार पर संदेश प्रदर्शित करते हैं । इसके पीछे कौन सी प्रौद्योगिकी है ?

(A) मानव बुद्धिमत्ता (Human intelligence)

(B) प्लेटफॉर्म बुद्धिमत्ता (Platform intelligence)

(C) कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial intelligence)

(D) अनुप्रयोग बुद्धिमत्ता (Application intelligence)

(iii) **कथन 1** : 4Ws कैनवास के "When" ब्लॉक में हम हितधारक (Stakeholders) देखते हैं ।

कथन 2 : हितधारक (Stakeholders) वे लोग हैं जो विशिष्ट समस्या का सामना करते हैं और समाधान (solution) से उनको लाभ होगा ।

(A) कथन 1 और कथन 2 दोनों सही हैं ।

(B) कथन 1 और कथन 2 दोनों गलत हैं ।

(C) कथन 1 सही है परंतु कथन 2 गलत है ।

(D) कथन 2 सही है परंतु कथन 1 गलत है ।

(iv) जब कभी हम यह चाहते हैं कि AI (कृत्रिम बुद्धिमत्ता) प्रोजेक्ट कोई आउटपुट बताने में समर्थ हो, तो हमें __________ की आवश्यकता होती है ।

(A) डेटा का उपयोग करते हुए पहले इसका परीक्षण करने

(B) डेटा का उपयोग करते हुए पहले इसे प्रशिक्षित करने

(C) (A) और (B) दोनों

(D) (A) और (B) कोई भी नहीं

(v) कम्प्यूटर विज़न (Computer Vision) में "इमेज प्रोसेसिंग" (Image Processing) का क्या अर्थ है ?

(A) विडियोज की एडिटिंग (Editing) करना

(B) इमेजों से सार्थक सूचना प्राप्त करना

(C) ऑडियो फाइल्स चलाना (Playing audio files)

(D) कोड्स कंपाइल करना (Codes Compilation)

• • •

(ii) Platforms such as Spotify, Facebook, Instagram, Amazon, Netflix etc. shows recommendation on the basis of what you like. Which is the technology behind this ?

(A) Human Intelligence (B) Platform Intelligence

(C) Artificial Intelligence (D) Application Intelligence

(iii) **Statement 1** **:** In "When" block of 4Ws canvas we find the stakeholders.

Statement 2 **:** Stakeholders are the people who face a particular problem and would be benefitted with the solution.

(A) Both Statement 1 and Statement 2 are correct.

(B) Both Statement 1 and Statement 2 are incorrect.

(C) Statement 1 is correct but Statement 2 is incorrect.

(D) Statement 2 is correct but Statement 1 is incorrect.

(iv) Whenever we want an AI project to be able to predict an output, we need to _________.

(A) first test it using the data.

(B) first train it using the data.

(C) Both (A) and (B)

(D) Neither (A) nor (B)

(v) What does the term "image processing" refer to in Computer Vision ?

(A) Editing videos

(B) Extracting meaningful information from images

(C) Playing audio files

(D) Compiling codes

• • •

(vi) एक कार्पस में 4 दस्तावेज़ (Documents) हैं जिसमें an, is, the जैसे शब्द बार-बार दिखाई दे रहे हैं । उस शब्द (Term) को बताइये जिसका प्रयोग ऐसे शब्दों के लिये किया जाता है ।

(A) स्टाप शब्द (Stop Word) (B) दुर्लभ शब्द (Rare Word)

(C) लुप्त शब्द (Missing Word) (D) हटाने योग्य शब्द (Removable Word)

3. दिए गए **6** प्रश्नों में से किन्हीं **5** प्रश्नों के उत्तर दीजिए : **5 × 1 = 5**

(i) नीचे दिये गये AI एप्लीकेशन के लोगो (logo) का नाम बताइये । यह हमें कहीं जाने पर मार्ग निर्देशन में मदद करता है ।

(ii) डेटा विज्ञान (Data Science) का निम्नलिखित में से कौन सा अनुप्रयोग (application) आनुवंशिकी (genetics) और आनुवंशिक तत्व विज्ञान (genomics) से संबंधित नहीं है ?

(A) स्वास्थ्य पर डीऑक्सीराइबोन्यूक्लिक एसिड (DNA) के प्रभाव को समझना ।

(B) दवाओं और बीमारी के संबंध में प्रतिक्रिया का विश्लेषण करना ।

(C) व्यक्तिगत जीव वैज्ञानिक संबंध का पता करना ।

(D) इंटरनेट पर किसी रिश्तेदार के घर के पते की खोज करना ।

(iii) कम्प्यूटर विज़न (Computer Vision) में निम्नलिखित में से किस कार्य (task) का प्रयोग एकल उद्देश्य (single object) के लिये किया जाता है ?

(A) वस्तु का पता लगाना (Object Detection)

(B) वर्गीकरण + स्थानीयकरण (Classification + Localization)

(C) उदाहरण विभाजन (Instance Segmentation)

(D) गैर-स्थानीयकरण (Non-Localization)

(iv) यह एक कार्यक्षेत्र विशिष्ट भाषा (Domain Specific Language) है जिसे विभिन्न प्रकार के डेटाबेस प्रबंधन प्रणाली (Database Management System) में रखे गये डेटा के प्रबंधन के लिये तैयार किया गया है । संरचनात्मक आँकड़ा (Structured data) संचालन में यह विशेष रूप से लाभदायक है । यह कौन सी कम्प्यूटर भाषा (language) है ?

(A) एस क्यू एल (SQL) (B) सी एस वी (CSV)

(C) स्प्रेड शीट (Spreadsheet) (D) टैक्स्ट (TXT)

(vi) A corpus contains 4 documents in which the words such as 'an, is, the' were appearing frequently. Identify the term that is used for such words.

(A) Stop word (B) Rare word

(C) Missing word (D) Removable word

3. Answer any **5** out of the given **6** questions : **5 × 1 = 5**

(i) Identify the logo of an application of AI given below. It helps us to navigate to places.

(ii) Which of the following data science application is not associated with genetics and genomics ?

(A) To understand the impact of DNA on health.

(B) To analyze reactions to drugs and disease.

(C) To find individual biological connection.

(D) To search the house address of a relative on the Internet.

(iii) In Computer Vision, which of the following tasks is used for single object ?

(A) Object Detection (B) Classification + Localization

(C) Instance Segmentation (D) Non-Localization

(iv) It is a domain-specific language that is designed for managing data held in different kinds of DBMS (Database Management System). It is particularly useful in handling structured data. Which computer language is this ?

(A) SQL (B) CSV

(C) Spreadsheet (D) TXT

• • •

(v) NLP का कौन सा अनुप्रयोग (application) News item या Blog post का अवलोकन करता है ? यह अतिरिक्तता (redundancy) को दूर करता है और प्राप्त विषय (Content) की विविधता को अधिकतम करता है ।

(A) वर्चुअल असिसटेंट्स (Virtual Assistants)

(B) सेंटीमेंट एनालिसिस (Sentiment Analysis)

(C) टेक्स्ट क्लासीफिकेशन (Text Classification)

(D) ऑटोमेटिक समराइजेशन (Automatic Summarization)

(vi) निम्न चित्र, मूल्यांकन की किस दशा को प्रदर्शित करता है?

Prediction : No **Reality : Yes**

(A) गलत सकारात्मक (False Positive)

(B) गलत नकारात्मक (False Negative)

(C) सही सकारात्मक (True Positive)

(D) सही नकारात्मक (True Negative)

4. दिए गए **6** प्रश्नों में से किन्हीं **5** प्रश्नों के उत्तर दीजिए : **5 × 1 = 5**

(i) निम्नलिखित में से कौन CSV का सही विस्तार (पूर्ण रूप) है ?

(A) Comma and Space Value

(B) Comma Separated Values

(C) Control Separated Values

(D) Character Separated Values

(ii) **कथन 1** : मॉडल के मूल्यांकन के लिये अति-सज्जा (overfitting) की संस्तुति नहीं की जाती ।

कथन 2 : इसका कारण यह है कि मॉडल सरलता से संपूर्ण प्रशिक्षण सेट को याद करेगा, अतः प्रशिक्षण सेट में किसी भी प्वाइंट के लिये हमेशा सही लेबल (label) बतायेगा ।

(A) कथन 1 और कथन 2 दोनों सही हैं ।

(B) कथन 1 और कथन 2 दोनों गलत हैं ।

(C) कथन 1 सही है परंतु कथन 2 गलत है ।

(D) कथन 2 सही है परंतु कथन 1 गलत है ।

(v) Which application of NLP helps to provide an overview of a news item or blog post ? It also avoids redundancy from multiple sources and maximises the diversity of content obtained.

(A) Virtual Assistants (B) Sentiment Analysis

(C) Text Classification (D) Automatic Summarization

(vi) Which condition of evaluation does the following diagram indicate ?

Prediction : No	Reality : Yes

(A) False Positive (B) False Negative

(C) True Positive (D) True Negative

4. Answer any **5** out of the given **6** questions : **5 × 1 = 5**

(i) Which of the following is the correct expansion of CSV ?

(A) Comma and Space Value

(B) Comma Separated Values

(C) Control Separated Values

(D) Character Separated Values

(ii) **Statement 1** : Overfitting is not recommended for evaluation of a model.

Statement 2 : This is because the model will simply remember the whole training set, and will therefore always predict the correct label for any point in the training set.

(A) Both Statement 1 and Statement 2 are correct.

(B) Both Statement 1 and Statement 2 are incorrect.

(C) Statement 1 is correct but Statement 2 is incorrect.

(D) Statement 2 is correct but Statement 1 is incorrect.

• • •

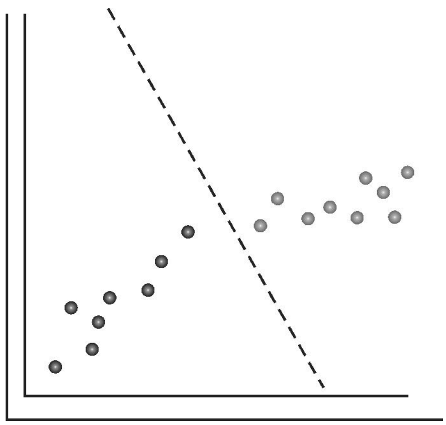
(iii) मॉडल के कार्य निष्पादन के मूल्यांकन के लिये यह एक पैरामीटर है और सही पूर्वानुमान (Prediction) वाले सभी मामलों की तुलना में सही सकारात्मक मामलों (true positive cases) के प्रतिशत के रूप में इसे परिभाषित किया गया है ।

निम्नलिखित मूल्यांकन पैरामीटरों में से यह कौन सा पैरामीटर है ?

(A) प्रिसिज़न (Precision) (B) रिकॉल (Recall)

(C) F1 स्कोर (F1 Score) (D) एक्यूरेसी (Accuracy)

(iv) निम्न चित्र शिक्षण आधारित तरीके (learning based approach) के किस रूप को प्रदर्शित करता है ?



(A) समूहन (Clustering)

(B) वर्गीकरण (Classification)

(C) प्रतिगमन (Regression)

(D) आयामी न्यूनीकरण (Dimensionally Reduction)

(v) NLP (Natural Language Processing) की निम्नलिखित में से कौन सी application ई–मेल्स में स्पैम फिल्टरिंग (Spam filtering) से संबंधित है ?

(A) वर्चुअल असिसटेंट्स (Virtual Assistants)

(B) सेन्टीमेंट एनालिसिस (Sentiment Analysis)

(C) टेक्स्ट क्लासीफिकेशन (Text Classification)

(D) ऑटोमेटिक समराइजेशन (Automatic Summarization)

• • •

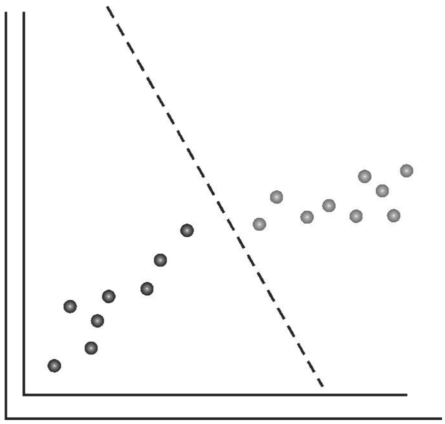
(iii) It is one of the parameters for evaluating a model's performance and is defined as the percentage of true positive cases versus all the cases where the prediction is true.

Which of the following evaluation parameter is this ?

(A) Precision (B) Recall

(C) F1 score (D) Accuracy

(iv) Which form of learning-based approach does the following diagram indicate ?



(A) Clustering

(B) Classification

(C) Regression

(D) Dimensionally Reduction

(v) Which of the following applications of NLP (Natural Language Processing) is associated with spam filtering in e-mails ?

(A) Virtual Assistants

(B) Sentiment Analysis

(C) Text Classification

(D) Automatic Summarization

• • •

(vi) इंटरनेट सक्षम उपकरण (Internet Enabled Device) का उपयोग करते हुए राघव दूर से किसी भी उपकरण को चालू या बंद कर सकता है । यह ________ का एक उदाहरण है ।

(A) कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence)

(B) इंटरनेट ऑफ थिंग्स (Internet of Things)

(C) कंप्यूटर विज़न (Computer Vision)

(D) डीप लर्निंग (Deep Learning)

5. दिए गए **6** प्रश्नों में से किन्हीं **5** प्रश्नों के उत्तर दीजिए : **5 × 1 = 5**

(i) संगीत बुद्धिमत्ता (musical intelligence) एक अवधारणा है जो –

(A) विनियमन, मापन और अंकीय संकेतों, पृथक्करण (abstraction) और तर्क समझने की किसी की योग्यता का आकलन करता है ।

(B) समझने या लिखने या बोलने को कार्यान्वित करने, दोनों के संदर्भ में भाषा प्रसंस्करण (Language Processing) कौशल का मापन करता है ।

(C) हमारे आस-पास के पर्यावरण पर जानकारी तैयार करने की योग्यता का मूल्यांकन करता है ।

(D) ध्वनि, लय और ध्वनि प्रतिरूपों (Patterns) को पहचानने और तैयार करने की व्यक्ति की योग्यता का उल्लेख करता है ।

(ii) मूल्यांकन के संदर्भ में निम्नलिखित में से किन में पूर्वानुमान (Prediction) और वास्तविकता (Reality) एक समान हैं ?

(A) सही सकारात्मक और गलत सकारात्मक (True positive और False positive)

(B) सही सकारात्मक और सही नकारात्मक (True positive और True negative)

(C) गलत सकारात्मक और गलत नकारात्मक (False positive और False negative)

(D) सही सकारात्मक और गलत नकारात्मक (True positive और False negative)

• • •

(vi) Raghav can turn on and off any appliance remotely using an internet enabled device. This is an example of _________.

(A) Artificial Intelligence (AI)

(B) Internet of Things (IoT)

(C) Computer Vision (CV)

(D) Deep Learning (DL)

5. Answer any **5** out of the given **6** questions : **5 × 1 = 5**

(i) Musical intelligence is a concept that

(A) assesses one's ability to regulate, measure and understand numerical symbols, abstraction and logic.

(B) measures the language processing skills both in terms of understanding or implementation in writing or verbally.

(C) evaluates the ability to process information on the environment around us.

(D) describes a person's ability to recognize and create sounds, rhythms and sound patterns.

(ii) With respect to evaluation, for which of the following does the prediction and reality match ?

(A) True positive and False positive

(B) True positive and True negative

(C) False positive and False negative

(D) True positive and False negative

• • •

(iii) **कथन 1** : विभिन्न सर्च इंजनों और ई–कॉमर्स पोर्टल्स में अब एक नई विशेषता है जिसे कम्प्यूटर विज़न का उपयोग करने वाला इमेज आधारित सर्च (Image Based Search) कहा जाता है ।

कथन 2 : इमेज आधारित सर्च (Image Based Search) उत्पादों, लोगों और स्थानों को उनकी ध्वनि द्वारा खोजने में मदद करता है ।

(A) कथन 1 और कथन 2 दोनों सही हैं ।

(B) कथन 1 और कथन 2 दोनों गलत हैं ।

(C) कथन 1 सही है परंतु कथन 2 गलत है ।

(D) कथन 2 सही है परंतु कथन 1 गलत है ।

(iv) प्राकृतिक भाषा प्रसंस्करण (Natural Language Processing) के संदर्भ में "Studies" के लिये Stemming से निकले Stem को निम्नलिखित में से कौन सा शब्द निरूपित करता है ?

(A) Study (B) Stud

(C) Studi (D) Studied

(v) निम्नलिखित में से किस परिदृश्य (Scenario) की high False Negative (FN) लागत (cost) हो सकती है ?

(A) वायरल बीमारी का प्रकोप (Viral Disease Outbreak)

(B) अवांछित ई–मेल (Spam)

(C) खनन (Mining)

(D) चित्र खोज (Image Search)

(vi) किस प्रकार के चैट बॉट (Chat-bot) की व्यापक कार्यशीलता है, वह नम्य (flexible) और शक्तिशाली है और बड़े डेटा बेसेज (databases) पर सीधे ही कार्य करता है ?

• • •

(iii) **Statement 1** : Various search engines and e-commerce portals now have a new feature called image-based search using computer vision.

Statement 2 : Image-based search helps in finding items, people and places by giving their sounds to the system.

(A) Both Statement 1 and Statement 2 are correct.

(B) Both Statement 1 and Statement 2 are incorrect.

(C) Statement 1 is correct but Statement 2 is incorrect.

(D) Statement 2 is correct but Statement 1 is incorrect.

(iv) In the context of NLP, which of the following words represents a stem resulting from stemming for "Studies" ?

(A) Study (B) Stud

(C) Studi (D) Studied

(v) Which of the following scenarios might have a high False Negative (FN) cost ?

(A) Viral Disease Outbreak

(B) Spam

(C) Mining

(D) Image Search

(vi) Which type of chat-bot has a wide functionality, is flexible and powerful, and works on bigger databases directly ?

• • •

खण्ड–ख

(विषयपरक प्रकार के प्रश्न)

रोज़गार कौशल पर दिए गए **5** प्रश्नों में से किन्हीं **3** प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रत्येक प्रश्न का उत्तर **20-30** शब्दों में दीजिए । **3 × 2 = 6**

6. तनाव (Stress) से कारगर रूप में निपटने के लिये स्वस्थ जीवनचर्या अपनाने के महत्व को स्पष्ट कीजिये । आजकल बच्चों में तनाव उत्पन्न करने वाले किसी एक आम कारण को बताइये ।

7. यदि किसी संगठन में आप 20 लोगों की एक टीम के टीम लीडर हैं तो ऐसे किन्हीं दो तरीकों का उल्लेख कीजिये जिनका टीम के सदस्यों के साथ प्रभावकारी संवाद के लिये आप उपयोग करेंगे ।

8. कोई दो ऐसे कार्य बताएँ जो उद्यमी अपना कारोबार चलाने के लिये करते हैं ।

9. ऐसे कोई दो उपाय बताइये जिन्हें किसी व्यक्ति द्वारा अपने डिजिटल उपकरणों (digital devices) की सुरक्षा के लिये अपनाया जाना चाहिए ।

10. सतत् विकास (Sustainable Development) से संबंधित निम्नलिखित समस्याओं पर चर्चा कीजिए :

    (i) जल (Water) (ii) ईंधन (Fuel)

दिए गए **6** प्रश्नों में से किन्हीं **4** प्रश्नों के उत्तर **20-30** शब्दों में दीजिए : **4 × 2 = 8**

11. कम्प्यूटर विज़न (Computer Vision) और नेचुरल लैंगवेज प्रोसेसिंग (Natural Language Processing) के बीच अंतर बताइये ।

12. AI परियोजना चक्र (Project Cycle) के संबंध में निम्नलिखित को परिभाषित कीजिये :

    (i) डेटा अन्वेषण (Data Exploration)

    (ii) डेटा सुविधाएँ (Data Features)

• • •

Section – B

(Subjective Type Questions)

Answer any **3** out of the given **5** questions on Employability Skills. Answer each question in **20-30** words. **3 × 2 = 6**

6. Explain the importance of following a healthy lifestyle in effectively dealing with stress. Write any one common factor that causes stress among the children nowadays.

7. If you are a team leader of a team of 20 people in an organization, mention any two methods that you will use for effective communication with your team members.

8. Write any two tasks that entrepreneurs do when they run their business.

9. Enlist any two measures that an individual should follow to take care of his/her digital devices.

10. Discuss the following problems related to sustainable development :
    (i) Water
    (ii) Fuel

Answer any **4** out of the given **6** questions in **20-30** words each. **4 × 2 = 8**

11. Differentiate between Computer Vision (CV) and Natural Language Processing (NLP).

12. Define the following with respect to AI project cycle :
    (i) Data Exploration
    (ii) Data Features

• • •

13. डेटा विज्ञान (Data Science) का एक अनुप्रयोग “एयरलाईन मार्ग योजना” (Airline Route Planning) है। ऐसे दो कार्य बताइये जिन्हें एयर-लाइन कंपनियाँ डेटा साइंस के उपयोग से कर सकती हैं।

14. मेडिकल इमेजिंग (Medical Imaging) पर कम्प्यूटर विज़न के किन्हीं दो मुख्य प्रभावों को बताइये।

15. मानव भाषा (Human Language) और कम्प्यूटर भाषा (Computer Language) के बीच क्या प्राथमिक अंतर है ?

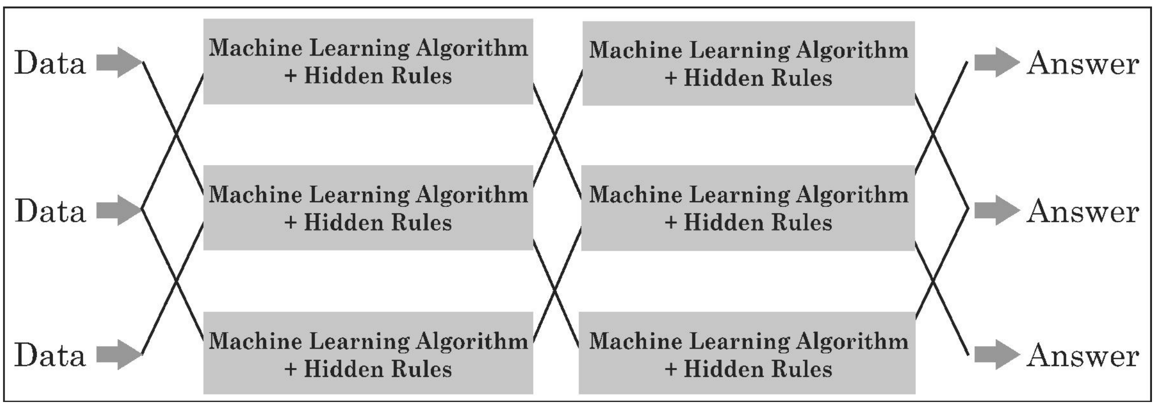
16. मान लीजिए की धोखाधड़ी वाले वित्तीय लेनदेन के जोखिम का पता लगाने के लिये आप एक AI मॉडल तैयार कर रहे हैं। इस संदर्भ में गलत सकारात्मक (False Positives) और गलत नकारात्मक (False Negatives) का उल्लेख कीजिये।

दिए गए **5** प्रश्नों में से किन्हीं **3** प्रश्नों के उत्तर **50-80** शब्दों में दीजिए : **3 × 4 = 12**

17. आप AI बाएस (AI Bias) और AI एक्सेस (AI Access) से क्या समझते हैं ? अपने उत्तर के समर्थन में एक-एक उदाहरण दीजिए।

18. प्रॉब्लम स्कोपिंग (Problem Scoping) के 4Ws के संदर्भ में समस्या कथन टेम्पलेट (Problem Statement Template) का क्या उपयोग है ? सभी मुख्य तत्वों (Key elements) को दर्शाते हुए एक समस्या कथन टेम्पलेट (Problem Statement Template) तैयार कीजिए।

19. निम्न चित्र पर विचार कीजिए। यह बताता है कि संगठित मशीन लर्निंग एलगोरिद्म (organized machine learning algorithm) कैसे काम करती है। अवधारणा (Concept) का पता लगाइये और इसकी कार्यप्रणाली (working) समझाइए।



• • •

13. One of the applications of Data Science is Airline Route Planning. List any two tasks that airline companies can do using Data Science.

14. Give any two key impacts of Computer Vision on medical imaging.

15. What is the primary difference between Human Language and Computer Language ?

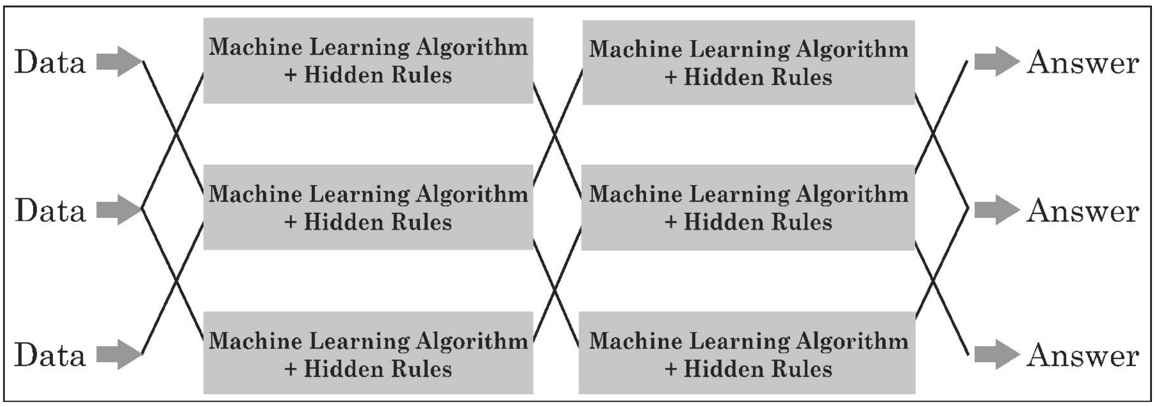
16. Suppose you are developing an AI model to detect fraudulent financial transaction risk. Describe False Positives and False Negatives in this context.

Answer any **3** out of the given **5** questions in **50-80** words each. **3 × 4 = 12**

17. What do you understand by AI Bias and AI Access ? Give one example of each to support your answer.

18. What is the use of problem statement template with respect to 4Ws of problem scoping ? Draw a problem statement template depicting all key elements.

19. Consider the following diagram. It explains how a system of organized machine learning algorithms perform certain tasks. Identify the concept and explain its working.



• • •

20. निम्नलिखित documents पर विचार कीजिये :

Document 1 : NLP is a domain of AI.

Document 2 : NLP stands for Natural Language Processing.

एक डॉक्यूमेंट वेक्टर टेबल (document vector table) बनाने के लिये Bag of Words (BoW) के सभी चार चरणों को कार्यान्वित कीजिए।

21. बीमारी (डायबिटीज, लीवर संक्रमण आदि) के निदान के लिये एकत्रित नमूनों (रक्त / पेशाब / बलगम आदि) की जाँच करने के लिये एक AI मॉडल तैयार किया गया है। इस मॉडल का परीक्षण लगभग 630 परीक्षणों वाले डेटा सेट पर किया गया और परिणामी Confusion Matrix इस प्रकार है :

Confusion Matrix		**Reality**	
		Yes	No
Prediction	Yes	110	60
	No	50	410

(A) उक्त सूचना में कुल कितने मामले True Negative हैं ?

(B) प्रिसिज़न (Precision), रिकॉल (Recall) और F1 स्कोर (F1 Score) की गणना करें।

• • •

20. Consider the following documents :

Document 1 : NLP is a domain of AI.

Document 2 : NLP stands for Natural Language Processing.

Implement all the four steps of Bag of Words (BoW) model to create a document vector table.

21. An AI model has been developed to test specimens of blood/urine/cough etc. to diagnose ailments (diabetes/liver infection etc.). The model was tested on a data-set of about 630 tests and the resulting confusion matrix is as follows :

Confusion Matrix		**Reality**	
		Yes	No
Prediction	Yes	110	60
	No	50	410

(A) How many total cases are True Negative in the above scenario ?

(B) Calculate Precision, Recall and F1 Score.

• • •