www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

Series : P3SQR

Set – 4

प्रश्न-पत्र कोड
Q.P. Code 367

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.

कृत्रिम बुद्धिमत्ता

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

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

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

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **23** हैं ।
- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए प्रश्न-पत्र कोड को परीक्षार्थी उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें ।
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में **21** प्रश्न हैं ।
- **कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, उत्तर-पुस्तिका में यथा स्थान पर प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें ।**
- 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 ।
- Please check that this question paper contains **23** printed pages.
- 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.
- Please check that this question paper contains **21** questions.
- **Please write down the serial number of the question in the answer-book at the given place before attempting it.**
- 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.

Prepp
Your Personal Exams Guide

सामान्य निर्देश :

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

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

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

(iv) *दिये गए **(5 + 16) = 21** प्रश्नों में से, एक उम्मीदवार को **2** घंटे के आवंटित (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-अ : 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 करें ।*

(d) *प्रत्येक प्रश्न/भाग के सामने आवंटित अंक अंकित हैं ।*

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

(a) *इस खण्ड में **16** प्रश्न हैं ।*

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

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

(d) *प्रत्येक प्रश्न/भाग के सामने आबंटित अंक अंकित हैं ।*

खण्ड – अ (24 अंक)

(वस्तुपरक प्रकार के प्रश्न)

1. रोज़गार कौशल पर दिए गए **6** प्रश्नों में से किन्हीं **4** के उत्तर दीजिए । **(4 × 1 = 4)**

(i) एक कथन जो सटीक संदेश देता है जो आप दूसरे व्यक्ति को देने का प्रयास कर रहे हैं, उसे ___________ कथन कहा जाता है । **1**

(A) स्पष्ट (B) संक्षिप्त

(C) सटीक (D) सक्रिय

www.prepp.in
Prepp
Your Personal Exams Guide

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 **(24 Marks)**

(Objective Type Questions)

1. Answer any **4** out of the given **6** questions on Employability Skills. **(4 × 1 = 4)**

(i) A statement which conveys the exact message that you are trying to convey to the other person is called __________ statement. **1**

(A) Clear (B) Concise

(C) Accurate (D) Active

www.prepp.in
Prepp
Your Personal Exams Guide

(ii) निम्नलिखित में से कौन सा सकारात्मक दृष्टिकोण से संबंधित नहीं है ? 1

(A) यह व्यक्ति को अधिक खुश रखता है ।

(B) रिश्ते बनाने और बनाए रखने में मदद करता है ।

(C) सफलता की संभावना कम करता है ।

(D) बेहतर निर्णय लेने में मदद करता है ।

(iii) आंतरिक प्रेरणा कैसे उत्पन्न होती है ? 1

(iv) _________ नए पृष्ठों की तरह होते हैं जो किसी प्रस्तुति में विभिन्न विषयों को अलग करने के लिए जोड़े जाते हैं । 1

(A) पाठ (B) दस्तावेज

(C) फ़ाइल (D) स्लाइड

(v) निम्नलिखित में से कौन सी उद्यमिता की विशेषता नहीं है ? 1

(A) यह एक गैर-आर्थिक गतिविधि है ।

(B) यह संसाधनों के उपयोग में अनुकूलन से सम्बन्धित है ।

(C) जोखिम लेने की क्षमता

(D) अवसर की पहचान करने से संबंधित है ।

(vi) FIGs का पूर्ण रूप लिखिए । 1

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

(i) एक खुदरा कंपनी (retail company) पिछली तिमाही के दौरान ऑनलाइन बिक्री में अचानक गिरावट देखती है । डेटा एनालिटिक्स (data analytics) टीम इस गिरावट के अंतर्निहित कारणों (underlying causes) की जाँच करने का निर्णय लेती है । वे गिरावट में योगदान करने वाले कारकों की पहचान करने के लिए ग्राहक व्यवहार पैटर्न (customer behaviour patterns), वेबसाइट ट्रैफ़िक (website traffic) और उत्पाद वापसी दरों (product return rates) की जाँच शुरू करते हैं । टीम मुख्य रूप से किस प्रकार के डेटा एनालिटिक्स (data analytics) का उपयोग कर रही है ? 1

(A) डिस्क्रिप्टिव एनालिटिक्स (Descriptive Analytics)

(B) डायग्नोस्टिक एनालिटिक्स (Diagnostic Analytics)

(C) प्रेडिक्टिव एनालिटिक्स (Predictive Analytics)

(D) प्रेस्क्रिप्टिव एनालिटिक्स (Prescriptive Analytics)

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

(ii) Which of the following is NOT related to positive attitude ? **1**

(A) It makes a person happier

(B) Helps to build and maintain relationships

(C) Decreases one's chances of success

(D) Helps to make better decisions

(iii) How does the intrinsic motivation occur ? **1**

(iv) _________ are like new pages, which are added to separate different topics in a presentation. **1**

(A) Text (B) Document

(C) File (D) Slides

(v) Which of the following is NOT a characteristic of entrepreneurship ? **1**

(A) It is a non-economic activity.

(B) It deals with optimisation in utilisation of resources.

(C) Ability to take risks.

(D) Identifying an opportunity.

(vi) Write the expanded form of FIGs. **1**

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

(i) A retail company notices a sudden decline in online sales during the last quarter. The data analytics team decides to investigate the underlying causes of this drop. They begin examining customer behaviour patterns, website traffic, and product return rates to identify factors contributing to the decline. Which type of data analytics is the team primarily using ? **1**

(A) Descriptive Analytics

(B) Diagnostic Analytics

(C) Predictive Analytics

(D) Prescriptive Analytics

Prepp
Your Personal Exams Guide

(ii) जब एक कंप्यूटर एक छवि (image) को संसाधित (प्रोसेस) करता है, तो वह इसे छोटे वर्गों के संग्रह के रूप में देखता है । इन छोटे वर्गों को क्या कहा जाता है ? 1

(A) वेक्टर्स (Vectors) (B) पिक्सेल्स (Pixels)

(C) कर्नेल्स (Kernels) (D) न्यूरॉन्स (Neurons)

(iii) एक सोशल मीडिया विश्लेषक विभिन्न प्लेटफ़ॉर्म पर उपयोगकर्ता जुड़ाव (user engagement) और सामग्री रुझानों (content trends) का अध्ययन करने के लिए ऑडियो फ़ाइलों, छवियों और वीडियो फ़ाइलों के एक बड़े संग्रह के साथ काम कर रहा है । विश्लेषक किस प्रकार के बिग डेटा (Big Data) के साथ कार्य कर रहा है ? 1

(A) संरचित डेटा (Structured Data)

(B) अर्ध-संरचित डेटा (Semi-Structured Data)

(C) असंरचित डेटा (Unstructured Data)

(D) फ़िल्टर डेटा (Filter Data)

(iv) एक न्यूरल नेटवर्क (neural network) का कौन सा घटक (component) यह तय करता है कि एक न्यूरॉन (neuron) को प्राप्त इनपुट (input) के आधार पर सक्रिय (activated) होना चाहिए या नहीं ? 1

(A) एक्टिवेशन फंक्शन (Activation Function)

(B) बायस (Bias)

(C) वेट (Weight)

(D) न्यूरॉन (Neuron)

(v) जनरेटिव एआई (Generative AI) का प्राथमिक उद्देश्य क्या है ? 1

(A) मौजूदा डेटा को विभिन्न श्रेणियों में वर्गीकृत करना ।

(B) वर्गीकरण कार्यों के लिए, मौजूदा डेटा के अंदर क्लास बाउंडरीज (class boundaries) को परिभाषित करना ।

(C) नया डेटा उत्पन्न करना जो उसके प्रशिक्षण नमूनों (samples) जैसा दिखता हो ।

(D) बड़े डेटासेट से अनावश्यक (redundant) डेटा को हटाना ।

Prepp
Your Personal Exams Guide

(ii) When a computer processes an image, it perceives it as a collection of tiny squares. What are these tiny squares called ? **1**

(A) Vectors (B) Pixels

(C) Kernels (D) Neurons

(iii) A social media analyst is working with a large collection of audio files, images, and video files to study user engagement and content trends on various platforms. Which type of Big Data is the analyst dealing with ? **1**

(A) Structured Data

(B) Semi-Structured Data

(C) Unstructured Data

(D) Filter Data

(iv) Which component of a neural network decides whether a neuron should be activated or not based on the input it receives ? **1**

(A) Activation Function

(B) Bias

(C) Weight

(D) Neuron

(v) What is the primary objective of Generative AI ? **1**

(A) To classify existing data into different categories

(B) To define class boundaries within existing data for classification tasks.

(C) To generate new data that resembles its training samples.

(D) To delete redundant data from large datasets.

www.prepp.in

(vi) डेटा स्टोरीटेलिंग (Data Storytelling) में कौन सा नैतिक विचार विशेष रूप से "डेटा के स्रोतों, विश्लेषण के लिए उपयोग की गई विधियों और किसी भी सीमा (limitation) या पूर्वाग्रह (bias) को स्पष्ट रूप से उद्धृत करने" की आवश्यकता को संबोधित करता है ? **1**

(A) सटीकता (Accuracy)

(B) पारदर्शिता (Transparency)

(C) निजता का सम्मान (Respect for Privacy)

(D) कहानी की प्रासंगिकता (Story Relevance)

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

(i) प्रेस्क्रिप्टिव एनालिटिक्स (Prescriptive Analytics) का प्राथमिक उद्देश्य है : **1**

(A) विशिष्ट परिणामों में योगदान देने वाले मूल कारणों (root causes) और कारकों का पता लगाना।

(B) पिछले डेटा (past data) में पैटर्न (patterns), रुझानों (trends) और विसंगतियों (anomalies) की पहचान करना।

(C) भविष्य की घटनाओं या व्यवहारों का पूर्वानुमान (forecast) लगाना।

(D) पूर्वानुमानात्मक अंतर्दृष्टि (predictive insights) के आधार पर विशिष्ट कार्यों या इंटरवेंशन (intervention) की सिफारिश (recommend) करना।

(ii) एक बैंक की धोखाधड़ी पहचान टीम संदिग्ध गतिविधियों की पहचान करने के लिए हज़ारों दैनिक लेनदेन का विश्लेषण करती है। विश्लेषण के दौरान, वे असामान्य खर्च पैटर्न या ऐसे लेनदेन की तलाश करते हैं जो ग्राहक के सामान्य व्यवहार से काफी अलग हों। डेटासेट के भीतर ऐसी अनियमित या असामान्य प्रवृत्तियों को खोजने की यह प्रक्रिया किससे जुड़ी है ? **1**

(A) क्लस्टरिंग (Clustering)

(B) रेकमेंडेशन (Recommendation)

(C) रिग्रेशन (Regression)

(D) विसंगति पहचान (Anomaly Detection)

Prepp
Your Personal Exams Guide

(vi) Which ethical consideration in Data Storytelling specifically addresses the need to "Clearly cite the sources of the data, methods used for analysis, and any limitations or biases" ? **1**

(A) Accuracy

(B) Transparency

(C) Respect for Privacy

(D) Story Relevance

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

(i) The primary purpose of Prescriptive Analytics is to : **1**

(A) Uncover root causes and factors contributing to specific outcomes.

(B) Identify patterns, trends, and anomalies in past data.

(C) Forecast future events or behaviours.

(D) Recommend specific actions or interventions based on predictive insights.

(ii) A bank's fraud detection team analyses thousands of daily transactions to identify suspicious activities. During the analysis, they look for unusual spending patterns or transactions that significantly differ from a customer's normal behaviour. This process of finding such irregular or abnormal trends within a dataset is associated with : **1**

(A) Clustering

(B) Recommendation

(C) Regression

(D) Anomaly Detection

Prepp
Your Personal Exams Guide

(iii) एक वन्यजीव अनुसंधान संगठन जंगलों में जानवरों की गतिविधियों की निगरानी के लिए एक कंप्यूटर विज़न सिस्टम का निर्माण कर रहा है । वे मोशन-सेंसिंग कैमरे (motion-sensing cameras) स्थापित करते हैं जो, विश्लेषण के लिए, जानवरों के प्राकृतिक आवास में स्वचालित रूप से फोटो और वीडियो कैप्चर (capture) करते हैं । संगठन वर्तमान में कंप्यूटर विज़न प्रक्रिया (computer vision process) के किस चरण पर काम कर रहा है ? 1

(A) इमेज एक्वीजिशन (Image Acquisition)

(B) प्रीप्रोसेसिंग (Preprocessing)

(C) फ़ीचर एक्सट्रैक्शन (Feature Extraction)

(D) डिटेक्शन और सेगमेंटेशन (Detection and Segmentation)

(iv) एक स्वास्थ्यसेवा एनालिटिक्स (healthcare analytics) फर्म बड़ी संख्या में अस्पतालों, प्रयोगशालाओं और पहनने योग्य उपकरणों (wearable devices) से रोगी की जानकारी एकत्र करती है । इस बिग डेटा (Big Data) का विश्लेषण करने से पहले, कंपनी विश्वसनीय अंतर्दृष्टि (reliable insights) और रिपोर्ट तैयार करने के लिए डेटा की निरंतरता, सटीकता, गुणवत्ता और विश्वसनीयता (trustworthiness) सुनिश्चित करती है । इस परिदृश्य (scenario) में बिग डेटा की कौन सी विशेषता (characteristic) दर्शायी गई है ? 1

(A) वॉल्यूम (Volume) (B) विलोसिटी (Velocity)

(C) वैरायटी (Variety) (D) वेरैसिटी (Veracity)

(v) न्यूरल नेटवर्क के संदर्भ में, वह प्रक्रिया जिसमें इनपुट डेटा (input data) परतों (layers) के माध्यम से प्रवाहित होता है, एक्टिवेशन (activations) की गणना की जाती है और अनुमानित आउटपुट (predicted output) की तुलना वास्तविक लक्ष्य (actual target) से की जाती है, विशेष रूप से ________ के रूप में जानी जाती है । 1

(A) बैक प्रोपेगेशन (Back Propagation)

(B) डीप लर्निंग (Deep Learning)

(C) फॉरवर्ड प्रोपेगेशन (Forward Propagation)

(D) ऑप्टिमाइज़ेशन (Optimization)

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

(iii) A wildlife research organization is building a computer vision system to monitor animal movements in forests. They install motion-sensing cameras that automatically capture photos and videos of animals in their natural habitat for further analysis. The organization is currently working on which stage of the computer vision process ? **1**

(A) Image Acquisition (B) Preprocessing

(C) Feature Extraction (D) Detection and Segmentation

(iv) A healthcare analytics firm gathers patient information from a large number of hospitals, laboratories, and wearable devices. Before analysing this Big Data, the company ensures the consistency, accuracy, quality, and trustworthiness of the data to produce reliable insights and reports. Which Big Data characteristic is illustrated in this scenario ? **1**

(A) Volume (B) Velocity

(C) Variety (D) Veracity

(v) In context of Neural Networks, the process in which input data flows through the layers, activations are computed, and the predicted output is compared to the actual target is specifically known as ________. **1**

(A) Back Propagation

(B) Deep Learning

(C) Forward Propagation

(D) Optimization

(vi) कौन सा डेटा विज़ुअलाइज़ेशन (visualization) प्रकार शब्द डेटा का एक दृश्य प्रस्तुतिकरण (visual representation) प्रदान करता है जहाँ शब्द का आकार, आवृत्ति और महत्व को इंगित करता है ? **1**

(A) स्कैटर प्लॉट (Scatter Plot) (B) वर्ड क्लाउड (Word Cloud)

(C) लाइन ग्राफ (Line Graph) (D) बार चार्ट (Bar Chart)

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

(i) AI प्रोजेक्ट चक्र में मूल्यांकन (evaluation) का मुख्य उद्देश्य क्या है ? **1**

(A) मॉडल को प्रशिक्षित करने के लिए डेटा एकत्र करना ।

(B) प्रशिक्षण के बाद एक मॉडल कितना अच्छा प्रदर्शन करता है, इसका आकलन करना ।

(C) मॉडल को वास्तविक दुनिया की प्रणालियों में डेप्लॉय (deploy) करना ।

(D) मॉडल निर्माण के लिए उपयोग किए गए डेटा को विज़ुअलाइज़ (visualize) करना ।

(ii) एक सुरक्षा कंपनी रात की निगरानी (night surveillance) के लिए एक कंप्यूटर विज़न सिस्टम डिज़ाइन कर रही है । कम रोशनी के कारण कैप्चर (captured) किए गए फुटेज में अकसर रैंडम डॉट्स (random dots) और धुँधले धब्बे (blurry patches) होते हैं । ऑब्जेक्ट डिटेक्शन (object detection) से पहले इमेज को स्पष्ट करने के लिए, सिस्टम इन धुँधले धब्बों और विकृतियों (distortions) को हटाने के लिए एक तकनीक लागू करता है । सिस्टम द्वारा कंप्यूटर विज़न प्रक्रिया की कौन सी तकनीक का उपयोग किया जा रहा है ? **1**

(A) इमेज को क्रॉप करना (Cropping image)

(B) नॉइज़ रिडक्शन (Noise Reduction)

(C) इमेज का आकार बदलना (Resizing image)

(D) इमेज सामान्यीकरण (Image Normalization)

Prepp
Your Personal Exams Guide

(vi) Which data visualization type provides a visual representation of word data where word size indicates frequency and importance ? **1**

(A) Scatter Plot

(B) Word Cloud

(C) Line Graph

(D) Bar Chart

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

(i) What is the main purpose of evaluation in an AI project cycle ? **1**

(A) To collect data for training the model

(B) To assess how well a model performs after training

(C) To deploy the model into real-world systems

(D) To visualize the data used for model building

(ii) A security company is designing a computer vision system for night surveillance. The captured footage often contains random dots and blurry patches due to low lighting. To make the images clearer before object detection, the system applies a technique to remove these blurry patches and distortions. Which technique of Computer Vision process is being used by the system ? **1**

(A) Cropping image

(B) Noise Reduction

(C) Resizing image

(D) Image Normalization

Prepp
Your Personal Exams Guide

(iii) बिग डेटा एनालिटिक्स (Big Data Analytics) में उपयोग की जाने वाली किस प्रकार की प्रोसेसिंग (processing) एक बार में डेटा के छोटे बैचों (small batches) को सँभालती है ताकि डेटा संग्रह और विश्लेषण के बीच की देरी को कम किया जा सके, जिससे त्वरित निर्णय लेने (quicker decision-making) में मदद मिलती है ? 1

(A) बैच प्रोसेसिंग (Batch processing)

(B) स्ट्रीम प्रोसेसिंग (Stream processing)

(C) प्रेडिक्टिव एनालिसिस (Predictive analysis)

(D) डिस्क्रिप्टिव एनालिसिस (Descriptive analysis)

(iv) एल्फा इनोवेशन (Alpha Innovations) आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस समाधानों में विशेषज्ञता रखने वाली एक कंपनी है । एक परियोजना के लिए, कंपनी की डेवलपमेंट टीम (development team) एक प्रकार के न्यूरल नेटवर्क (neural network) का उपयोग करने का निर्णय लेती हैं जो छवियों से फीचर्स (features) निकालता है और एक त्रि-आयामी व्यवस्था (three-dimensional arrangement) को शामिल करता है, जिससे यह विजुअल डेटा (visual data) को संसाधित (processing) करने के लिए प्रभावी हो जाता है । न्यूरल नेटवर्क के प्रकार की पहचान करें । 1

(A) रिकरंट न्यूरल नेटवर्क (Recurrent Neural Network)

(B) फीड फॉरवर्ड न्यूरल नेटवर्क (Feed Forward Neural Network)

(C) स्टैंडर्ड न्यूरल नेटवर्क (Standard Neural Network)

(D) कनवोल्यूशनल न्यूरल नेटवर्क (Convolutional Neural Network)

(v) दो या अधिक हिडन लेयर (hidden layers) वाले आर्टिफ़िशियल न्यूरल नेटवर्क (ANN) को क्या कहा जाता है ? 1

(A) एक बेसिक न्यूरल नेटवर्क (B) एक डीप न्यूरल नेटवर्क

(C) एक परसेप्ट्रॉन (perceptron) (D) एक कनेक्शन न्यूरल नेटवर्क

Prepp
Your Personal Exams Guide

(iii) Which type of processing used in Big Data Analytics handles small batches of data at a time to minimize the delay between data collection and analysis, enabling quicker decision-making ? **1**

(A) Batch processing

(B) Stream processing

(C) Predictive analysis

(D) Descriptive analysis

(iv) Alpha Innovations is a company specializing in artificial intelligence solutions. For a project, the development team of the company decides to use a type of neural network that extracts features from images and incorporates a three-dimensional arrangement, making it effective for processing visual data. Identify the type of neural network. **1**

(A) Recurrent Neural Network

(B) Feed Forward Neural Network

(C) Standard Neural Network

(D) Convolutional Neural Network

(v) What is an Artificial Neural Network (ANN) with two or more hidden layers known as ? **1**

(A) A Basic Neural Network

(B) A Deep Neural Network

(C) A Perceptron

(D) A Connection Neural Network

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

(vi) वैरिएशनल ऑटोएन्कोडर (Variational Autoencoders – VAEs) एक अद्‌वितीय तरीके से डेटा से सीखने के लिए डिज़ाइन किए गए कंप्यूटर प्रोग्राम (computer programs) हैं । उनके दो मुख्य भाग कौन से हैं ? **1**

(A) एक जनरेटर (generator) और एक डिस्क्रिमिनेटर (discriminator) ।

(B) एक एन्कोडर (encoder) और एक डिकोडर (decoder) ।

(C) एक लार्ज लैंग्वेज मॉडल (Large Language Model) और एक ट्रांसफॉर्मर (Transformer) ।

(D) एक रिकरंट (recurrent) और एक कनवोल्यूशनल नेटवर्क (Convolutional network)

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

(i) **अभिकथन (A)** : सोशल मीडिया पोस्ट (Social media posts) और छवियाँ (images) संरचित डेटा (structured data) के उदाहरण हैं । **1**

कारण (R) : असंरचित डेटा (Unstructured data) एक पूर्व-निर्धारित प्रारूप (predefined format) का पालन नहीं करता है ।

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

(B) (A) और (R) दोनों सत्य हैं, लेकिन (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं हैं ।

(C) (A) असत्य है, लेकिन (R) सत्य है ।

(D) (A) और (R) दोनों असत्य हैं ।

(ii) एक डिजिटल छवि (digital image) का रिज़ॉल्यूशन (resolution) किस कारक (factor) द्‌वारा निर्धारित किया जाता है ? **1**

(A) प्रत्येक पिक्सेल (pixel) को असाइन (assigned) किया गया संख्यात्मक मान (0 से 255)

(B) छवि में पिक्सल (pixels) की संख्या ।

(C) बाइट्स (bytes) में फ़ाइल (file) का आकार ।

(D) छवि एक्वीजिशन (image acquisition) के लिए लिया गया समय ।

Prepp
Your Personal Exams Guide

(vi) Variational Autoencoders (VAEs) are computer programs designed to learn from data in a unique way. What are their two main parts ? **1**

(A) A generator and a discriminator.

(B) An encoder and a decoder.

(C) A Large Language Model and a Transformer.

(D) A recurrent and a convolutional network.

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

(i) **Assertion (A)** : Social media posts and images are examples of structured data. **1**

Reason (R) : Unstructured data does not follow a predefined format.

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

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

(C) (A) is false, but (R) is true.

(D) Both (A) and (R) are false.

(ii) The resolution of a digital image is determined by which factor ? **1**

(A) The numerical value assigned to each pixel (0 to 255)

(B) The number of pixels in the image

(C) The size of the file in bytes

(D) The time taken for image acquisition

Prepp
Your Personal Exams Guide

(iii) एक कंपनी एक स्मार्ट सुरक्षा कैमरा विकसित कर रही है। कैमरा लोगों, वाहनों और अन्य वस्तुओं की स्वत: रूप से पहचान करने के लिए प्रत्येक फ्रेम (frame) का विश्लेषण करता है। यह प्रत्येक डिटेक्ट (detect) की गई वस्तु के चारों ओर बाउंडिंग बॉक्सिस (bounding boxes) बनाकर उन्हें चिह्नित करता है। छवि के भीतर रुचि की वस्तुओं की पहचान करने और बाउंडिंग बॉक्स बनाकर उनका पता लगाने की यह गतिविधि कहलाती है : 1

(A) सिमेंटिक सेगमेंटेशन (Semantic Segmentation)

(B) इन्सटेंस सेगमेंटेशन (Instance Segmentation)

(C) ऑब्जेक्ट डिटेक्शन (Object Detection)

(D) हिस्टोग्राम इक्वलाइजेशन (Histogram Equalization)

(iv) इनोवैटिव लैब्स (Innovative Labs), जो इंटेलिजेंट भाषा मॉडल (intelligent language models) विकसित करने पर केंद्रित एक स्टार्टअप है, अपने टेक्स्ट प्रिडिक्शन (text prediction) सटीकता में सुधार के लिए एक न्यूरल नेटवर्क (neural network) को प्रशिक्षित कर रहा है। प्रशिक्षण प्रक्रिया के दौरान, टीम त्रुटि को कम करने के लिए पिछली पुनरावृत्ति (previous iteration) में प्राप्त त्रुटि दर (error rate/loss) के आधार पर न्यूरल नेटवर्क के वेट्स (weights) को फाइन-ट्यून (fine-tune) करती है। इस अभ्यास को _______ के रूप में जाना जाता है। 1

(A) फॉरवर्ड प्रोपेगेशन (Forward Propagation)

(B) एक्टिवेशन फंक्शन (Activation Function)

(C) बैक प्रोपेगेशन (Back Propagation)

(D) डीप लर्निंग (Deep Learning)

(v) लार्ज लैंग्वेज मॉडल (Large Language Models – LLMs) को बड़ा (large) क्यों कहा जाता है ? 1

(A) वे बड़ी संख्या में जीपीयू (GPUs) का उपयोग करते हैं।

(B) उन्हें टेक्स्ट और कोड (code) के विशाल डेटासेट (datasets) पर प्रशिक्षित किया जाता है।

(C) वे केवल लंबे टेक्स्ट आउटपुट (output) ही उत्पन्न कर सकते हैं।

(D) उनमें अन्य मॉडल (models) की तुलना में अधिक परतें (layers) होती हैं।

www.prepp.in

Prepp Your Personal Exams Guide

(iii) A company is developing a smart security camera. The camera analyses each frame to automatically identify people, vehicles, and other objects. It marks each detected object by drawing bounding boxes around them. This activity of identifying and locating multiple objects of interest within the image by drawing bounding boxes is called : **1**

(A) Semantic Segmentation

(B) Instance Segmentation

(C) Object Detection

(D) Histogram Equalization

(iv) Innovative Labs, a startup focused on developing intelligent language models, is training a neural network to improve its text prediction accuracy. During the training process, the team uses the practice of fine-tuning the weights of the neural network based on the error rate (loss) obtained in the previous iteration to minimize error. This practice is known as _______. **1**

(A) Forward Propagation

(B) Activation Function

(C) Back Propagation

(D) Deep Learning

(v) Why are Large Language Models (LLMs) referred to as 'large' ? **1**

(A) They use a large number of GPUs.

(B) They are trained on massive datasets of text and code.

(C) They can only generate long text outputs.

(D) They have more layers than other models.

Prepp
Your Personal Exams Guide

(vi) डेटा स्टोरीटेलिंग (Data Storytelling) में प्रमुख तत्व 'विज़ुअल्स' (Visuals) का उद्देश्य है : 1

(A) किसी एंटिटी (entity) के बारे में मूल तथ्य (basic facts) या कच्चे तथ्य (raw facts) प्रदान करना ।

(B) प्रमुख जानकारी को एक रैखिक (linear) और सुसंगत तरीके (coherent fashion) से व्यवस्थित करना ।

(C) जटिल जानकारी को स्पष्ट और प्रभावी ढंग से संप्रेषित करने के लिए डेटा को सचित्र रूप से प्रस्तुत करना ।

(D) डेटा कहानी की सेटिंग स्थापित करना और मुख्य पात्रों का परिचय देना ।

खण्ड – ब **(26 अंक)**

(विषयपरक प्रकार के प्रश्न)

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

6. संचार कौशल की कमी वाले व्यक्ति के सामने आने वाली समस्याओं की सूची बनाइए । 2

7. कोई चार तकनीकें बताइए कि कैसे कोई व्यक्ति परिणामोन्मुखी बन सकता है । 2

8. प्रेजेंटेशन सॉफ़्टवेयर के कोई चार लाभ बताइए । 2

9. व्यवसाय उद्यमी किसे कहते हैं ? 2

10. इको-टूरिज़्म में हरित-नौकरियों की भूमिका की व्याख्या कीजिए । 2

दिए गए **6** प्रश्नों में से किन्हीं **4** प्रश्नों के उत्तर **20 – 30** शब्दों में दीजिए । **(4 × 2 = 8)**

11. वर्गीकरण (Classification) के लिए किन्हीं चार मूल्यांकन मेट्रिक्स (Evaluation Metrics) के नाम बताएँ । 2

12. कंप्यूटर विज़न प्रक्रिया में छवियों (images) के प्रीप्रोसेसिंग (preprocessing) की क्या भूमिका है ? यह हाई लेवल प्रोसेसिंग (High Level Processing) से कैसे अलग है ? 2

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

(vi) The key element 'Visuals' in data storytelling serves the purpose of : **1**

(A) Providing the basic facts or raw facts about an entity.

(B) Organizing the key information in a linear and coherent fashion.

(C) Representing data pictorially to convey complex information clearly and effectively.

(D) Establishing the setting and introducing main characters of the data story.

Section – B (26 Marks)

(Subjective Type Questions)

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

6. List out the problems faced by the person who lacks in communication skills. **2**

7. State any four techniques how a person can become result-oriented. **2**

8. Give any four advantages of Presentation software. **2**

9. Who are called Business Entrepreneurs ? **2**

10. Explain the role of green-jobs in eco-tourism. **2**

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

11. Name any four evaluation Metrics for Classification. **2**

12. What is the role of preprocessing images in the computer vision process ? How is it different from High Level Processing ? **2**

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

13. बिग डेटा (Big Data) का उपयोग करने से जुड़ी किन्हीं दो हानियों/चुनौतियों का उल्लेख करें। 2

14. एक न्यूरल नेटवर्क में 'बायस' (bias) क्या है ? इसके कार्यों में से किसी एक का उल्लेख करें। 2

15. लार्ज लैंग्वेज मॉडल (Large Language Models – LLMs) से जुड़े किन्हीं दो जोखिमों (risks) का उल्लेख करें जो प्रशिक्षण प्रक्रिया (training process) या प्रशिक्षण डेटा (training data) से उत्पन्न होते हैं। 2

16. डेटा स्टोरीटेलिंग (Data Storytelling) को परिभाषित करें। कोई एक कारण बताएँ कि डेटा स्टोरीटेलिंग आज इतना शक्तिशाली क्यों हो गया है। 2

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

17. डेटा साइंस मेथोडोलॉजी (Data Science Methodology) के चरणों के संदर्भ में, 'डेटा संग्रह' (data collection) की प्रक्रिया को परिभाषित करें। डेटा संग्रह के प्राथमिक (primary) और द्वितीयक (secondary) डेटा स्रोतों के बीच उपयुक्त उदाहरणों के साथ अंतर स्पष्ट करें। 4

18. बिग डेटा एनालिटिक्स (Big Data Analytics) की कार्य प्रक्रिया में शामिल चार चरणों को सूचीबद्ध करें और संक्षेप में समझाएँ। 4

19. एक आर्टिफिशियल न्यूरल नेटवर्क (Artificial Neural Network - ANN) की संरचना का वर्णन इसकी तीन मूलभूत परतों (fundamental layers) की व्याख्या करते हुए करें और नोड्स (nodes) के बीच प्रत्येक कनेक्शन (connection) को असाइन (assign) किए गए वेट्स (weights) की भूमिका को परिभाषित करें। 4

20. जनरेटिव एआई (Generative AI) और डिस्क्रिमिनेटिव एआई (Discriminative AI) के बीच उनके उद्देश्य, प्रशिक्षण फोकस (training focus), अनुप्रयोग और मॉडल के आधार पर अंतर स्पष्ट करें। 4

21. डेटा (Data) और 'डेटा विज़ुअलाइज़ेशन' (Data Visualization) शब्दों को परिभाषित करें। 'हीट मैप' (Heat Map) और 'कैंडलस्टिक चार्ट' (Candlestick Chart) विज़ुअलाइज़ेशन (visualization) प्रकारों के उपयोगों की व्याख्या करें। 4

Prepp
Your Personal Exams Guide

13. Mention any two disadvantages/challenges associated with using Big Data. **2**

14. What is 'bias' in a neural network ? Mention any one of its functions. **2**

15. State any two risks associated with Large Language Models (LLMs) that arise from the training process or the training data. **2**

16. Define the term Data Storytelling. Mention any one reason why Data Storytelling has become very powerful today. **2**

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

17. With reference to the steps of Data Science Methodology, define the process of 'data collection'. Also differentiate between primary and secondary data sources of data collection with suitable examples. **4**

18. List and briefly explain the four steps involved in the working process of Big Data Analytics. **4**

19. Describe the structure of an Artificial Neural Network by explaining its three fundamental layers, and define the role of the weights assigned to each connection between the nodes. **4**

20. Differentiate between Generative AI and Discriminative AI based on their Purpose, Training Focus, Application, and Models. **4**

21. Define the terms 'Data' and 'Data Visualization'. Explain the uses of the 'Heat Map' and 'Candlestick Chart' visualization types. **4**