

Total No. of Questions : 8]

[Total No. of Printed Pages : 4

Roll No .....

## **CS-601-CBGS**

### **B.Tech., VI Semester**

Examination, December 2020

## **Choice Based Grading System (CBGS)**

### **Machine Learning**

*Time : Three Hours*

*Maximum Marks : 70*

**Note:** i) Attempt any five questions.

किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

ii) All questions carry equal marks.

सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।

iii) In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. a) Explain the machine learning concept by taking an example. Describe the perspective and issues in machine learning.

Machine learning के सिद्धान्त को एक उदाहरण लेते हुए समझाइये।

Machine learning के दृष्टिकोण तथा चुनौती को बताइए।

- b) What is the role of preprocessing of data in machine learning? Why it is needed? Explain the unsupervised model of machine learning in detail with an example.

Machine learning में data preprocessing की क्या भूमिका है?

इसकी क्यों आवश्यकता है? Machine learning के unsupervised model की विस्तृत रूप से उदाहरण सहित व्याख्या कीजिये।

[2]

2. a) Discuss linear regression with an example. Explain the role of hypothesis function in machine learning models.

Linear regression को उदाहरण के साथ समझाइए. machine learning models में hypothesis function की भूमिका की व्याख्या करें।

- b) Explain the concept of perceptron, back propagation and sigmoid activation function in brief. Differentiate between classification and regression.

perceptron, back propagation एवं sigmoid activation function सिद्धांत की संक्षेप में व्याख्या कीजिये. classification एवं regression के मध्य अंतर को बताइये.

3. a) What are the different types of Neural networks? Explain the convolution neural network model in detail.

Neural networks के विभिन्न प्रकार कौन-कौन-से हैं? convolution neural network model की विस्तृत रूप से व्याख्या कीजिये.

- b) Explain the multilayer perceptron model in detail with neat diagram.

Multilayer perceptron model की स्वच्छ रेखाचित्र की मदद से विस्तृत व्याख्या करें।

4. a) Explain the concept of different layers in Neural network. What do you mean by the term convolution layer, pooling layer, loss layer, dense layer? Describe each one in brief.

Neural network में विभिन्न layers की व्याख्या कीजिये। convolution layer, pooling layer, loss layer, एवं dense layer से आप क्या समझते हैं? प्रत्येक की संक्षिप्त व्याख्या करें।

- b) Explain the process of Sub-sampling of input data in neural network model. Some of the features of Keras framework for implementing neural networks models.

Neural network model में input data के Sub-sampling प्रक्रम को समझाइए. neural network model को क्रियान्वित करने के लिए Keras framework के कुछ उल्लेखनीय गुणों को बताइए।

5. a) What do you mean by Recurrent neural network? Explain with the help of a diagram. In which cases this model is suitable.

Recurrent neural network से आप क्या समझते हैं? रेखाचित्र की मदद से व्याख्या करें। किस स्थिति यह model उपयुक्त है।

- b) Explain the Actor critic model. List down what are its advantages in reinforcement learning.

Actor critic model की व्याख्या करें। Reinforcement learning में इसके फायदों को सूचीबद्ध कीजिये.

6. a) Explain the concept of Reinforcement Learning and its framework in details.

Reinforcement Learning तथा उसके ढांचे की विस्तृत रूप से व्याख्या कीजिये।

- b) Describe how principle component analysis is carried out to reduce the dimensionality of data sets.

बताइए की किस प्रकार data sets के आयामों को कम करने के लिए principle component analysis को अंजाम दिया जाता है?

7. a) Describe Q-learning in brief. What is SARSA algorithm? Explain this.

Q-learning को संक्षेप में बताइए SARSA algorithm क्या है? व्याख्या कीजिये।

[4]

- b) Explain the difference between Value iteration and Policy iteration. What is Markov Decision Process (MDP)?  
iteration एवं Policy iteration के मध्य अंतरों की व्याख्या कीजिये  
Markov Decision Process प्रक्रम (MDP) क्या हैं?

8. a) Write short notes on any two:

- i) Natural language processing
- ii) Application of machine learning in computer vision
- iii) Bayesian networks

किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखे।

- i) Natural language processing
- ii) computer vision के क्षेत्र में machine learning का अनुप्रयोग
- iii) Bayesian networks

- b) Explain the concept and role of support vector machine in details. Also, describe its application areas.

support vector machine के सिद्धांत तथा भूमिका की व्याख्या कीजिये। इसके अतिरिक्त इसके विभिन्न अनुप्रयोग क्षेत्र को भी बताइए।

\*\*\*\*\*