

Roll No .....

**AL-504 (B) (GS)****B.Tech. V Semester**

Examination, November 2023

**Grading System (GS)****Natural Language Processing***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) Describe the role of regular expressions in NLP and provide examples of how they are used in language processing tasks? 7

NLP में रेगुलर एक्सप्रेशन की भूमिका का वर्णन करें और उदाहरण प्रदान करें कि भाषा प्रसंस्करण कार्यों में उनका उपयोग कैसे किया जाता है?

b) Explain the key components of a Grammatical Language Model (LM) and how it functions in NLP? 7

व्याकरणिक भाषा मॉडल (LM) के प्रमुख घटकों की व्याख्या करें और यह NLP में कैसे कार्य करता है?

2. a) Explore the challenges associated with detecting and Correcting Spelling Errors in natural language text. 7  
प्राकृतिक भाषा के पाठ में वर्तनीकी त्रुटियों का पता लगाने और उन्हें ठीक करने से जुड़ी चुनौतियों का अन्वेषण करें।

b) What is smoothing in the context of N-gram models and why is it necessary? Provide example to show how smoothing works? 7

N-ग्राम मॉडल के संदर्भ में स्मूथिंग क्या है, और यह क्यों आवश्यक है? यह दिखाने के लिए उदाहरण प्रदान करें कि स्मूथिंग कैसे काम करती है।

3. a) What is transformation-based tagging and how does it contribute to improving Part-of-Speech tagging accuracy? 7

परिवर्तन-आधारित टैगिंग क्या है और यह पार्ट-ऑफ-स्पीच टैगिंग सटीकता में सुधार करने में कैसे योगदान देता है?

b) Explain the principles of rule-based Part-of-Speech tagging. 7

नियम-आधारित पार्ट-ऑफ-स्पीच टैगिंग के सिद्धांतों की व्याख्या करें।

4. a) How do CFGs capture the syntactic structure of sentences, and what are the key components of a CFG? 7

CFG वाक्यों की वाक्यात्मक संरचना को कैसे पकड़ते हैं और CFG के प्रमुख घटक क्या हैं?

b) Explain the process of syntactic parsing. 7  
वाक्य विन्यास पार्सिंग की प्रक्रिया समझाइए।

5. a) What is the process involved in constructing treebanks, and how do they play a role in both the development and assessment of syntactic parsers? 7  
 ट्रीबैंक के निर्माण में क्या प्रक्रिया शामिल है, और वे सिंटेक्टिक पार्सर्स के विकास और मूल्यांकन दोनों में कैसे भूमिका निभाते हैं?
- b) What is Word Sense Disambiguation in NLP? 7  
 NLP में वर्ड सेंस डिसएम्बिगेशन क्या है?
6. a) Explain the concept of compositional semantics and how it contributes to understanding the meaning of complex expressions? 7  
 रचनात्मक शब्दार्थ की अवधारणा को समझाइए और यह जटिल अभिव्यक्तियों के अर्थ को समझने में कैसे योगदान देता है।
- b) Explain how speech recognition works, and how NLP enhances this technology? 7  
 बताइए कि वाक्य पहचान कैसे काम करती है, और NLP इस तकनीक को कैसे बढ़ाती है?
7. a) How does NLP make work processors smarter and more user-friendly? 7  
 NLP वर्क प्रोसेसर को कैसे स्मार्ट और अधिक उपयोगकर्ता-अनुकूल बनाता है?
- b) How is NLP used in commercial applications to improve user experience and interaction? 7  
 उपयोगकर्ता अनुभव और इंटरैक्शन को बेहतर बनाने के लिए व्यावसायिक अनुप्रयोगों में NLP का उपयोग कैसे किया जाता है?

8. Write short notes on following: 5  
 a) Dictionary and Thesaurus 5  
 b) First order logic 4  
 c) Tokenization
- निम्नलिखित पर संक्षिप्त नोट्स लिखें।  
 अ) डिक्शनरी और थिसॉरस  
 ब) प्रथम क्रम तर्क  
 स) टोकनाइजेशन

\*\*\*\*\*