

8. Write short notes on any two of the following:

- Capabilities of CFG
 - Steps to compute FIRST and FOLLOW
 - Dependency graph and Back patching
 - Basic block construction
- निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
- CFG की क्षमताएं।
 - पहले की गणना करने के चरण और अनुसरण करें
 - डिपेंडेंसी ग्राफ और बैक पैचिंग
 - बुनियादी ब्लॉक निर्माण

Roll No

IT-603 (A) (GS)

B.Tech., VI Semester

Examination, May 2023

Grading System (GS)

Compiler Design

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) List out different phases of the compiler and explain each phase's role in the compilation process.

संकलक के विभिन्न चरणों की सूची बनाएं और संकलन प्रक्रिया में प्रत्येक चरण की भूमिका की व्याख्या करें।

b) Discuss how Finite Automata is used to recognize tokens and perform lexical analysis with an example.

एक उदाहरण के साथ चर्चा करें कि टोकन को पहचानने और शाब्दिक विश्लेषण करने के लिए परिमित ऑटोमेटा का उपयोग कैसे किया जाता है।

2. a) Explain briefly about the LEX Compiler.
लेक्स कंपाइलर के बारे में संक्षेप में बताइए।
b) Write in detail about operator precedence parsing.
ऑपरेटर वरीयता पार्सिंग के बारे में विस्तार से लिखें।
3. a) Check whether the given grammar $G : S \rightarrow L = R / R$
 $L \rightarrow *R/id$ $R \rightarrow L$ is SLR(1) is correct. Explain the reasons.
जाँच करें कि क्या दिया गया व्याकरण $G : S \rightarrow L = R / R$
 $L \rightarrow *R/id$ $R \rightarrow L$ is SLR(1) सही है। कारणों की व्याख्या करें।
b) Construct CLR parsing table for the grammar G
व्याकरण G के लिए CLR पार्सिंग तालिका का वर्णन करें।
 $E \rightarrow E+T/T$
 $T \rightarrow T * F / F$
 $F \rightarrow (E) / id$
4. a) Explain bottom up evaluation of L-attributes with an example.
एक उदाहरण के साथ L-एट्रिब्यूट्स के बॉटम-अप मूल्यांकन की व्याख्या करें।
b) Differentiate between S-attributed definition and L-attributed definition.
S-एट्रिब्यूटेड डेफिनिशन और L-एट्रिब्यूटेड डेफिनिशन के बीच अंतर करें।
5. a) Write the syntax directed translation scheme for case statements.
केस स्टेटमेंट के लिए सिंटैक्स निर्देशित अनुवाद योजना लिखें।

- b) Construct Quadruples, triples and indirect triples for the given expression: $a+a*(b-c)+(b-c)*d$.
दिए गए व्यंजक $a+a*(b-c)+(b-c)*d$ के लिए चौगुनी, त्रिक और अप्रत्यक्ष त्रिगुणों की रचना कीजिए।
6. a) Differentiate between static and Dynamic storage allocation strategies.
स्थिर और गतिशील भंडारण आवंटन रणनीतियों के बीच अंतर बताइए।
b) Define Symbol table. Explain the various data structures used to implement the Symbol table.
प्रतीक तालिका को परिभाषित करें। प्रतीक तालिका को लागू करने के लिए उपयोग की जाने वाली विभिन्न डाटा संरचनाओं की व्याख्या करें।
7. a) Explain loop optimization technique with an example.
लूप ऑप्टिमाइजेशन तकनीक को उदाहरण सहित समझाइए।
b) Explain the following optimization techniques:
i) Common subexpression elimination
ii) Code Motion
iii) Variable Propagation
iv) Strength reduction
निम्नलिखित अनुकूलन तकनीकों की व्याख्या करें।
i) सामान्य उप-अभिव्यक्ति उन्मूलन
ii) कोड मोशन
iii) परिवर्तनीय प्रसार
iv) शक्ति में कमी