

Roll No

CS-603 (C) (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) Draw the structure of a compiler and describe various phases in the compilation process. Mention the output of the following statement: $id_1 = id_2 + id_3 * 50$ at each phase.

8

एक कंपाइलर की संरचना बनाइए और संकलन प्रक्रिया में विभिन्न चरणों का वर्णन करें, निम्नलिखित कथन के आउटपुट का उल्लेख प्रत्येक चरण में करें $id_1 = id_2 + id_3 * 50$

b) Design the LEX program that recognizes the tokens of a C language and returns the token found.

6

LEX प्रोग्राम डिजाइन करें जो C भाषा के टोकन को पहचानता है और पाया गया टोकन लौटाता है।

[2]

2. Compute LR(0) items for the following grammar and construct SLR Parser table. 14
निम्नलिखित व्याकरण के लिए LR(0) मदों की गणना करें और SLR पार्सर तालिका का निर्माण करें।
 $S \rightarrow L=R | R$
 $L \rightarrow *R | id$
 $R \rightarrow L$
3. a) Differentiate between Top down parsing and Bottom up parsing. 7
टॉप डाउन पार्सिंग और बॉटम अप पार्सिंग के बीच अंतर करें।
b) Construct the Recursive Descent Parser with back tracking for the following grammar 7
निम्नलिखित व्याकरण के लिए बैक ट्रैकिंग के साथ रिकर्सिव डिसेंट पार्सर का निर्माण करें।
 $S \rightarrow aSbS | bSaS | \epsilon$
4. a) How is Stack storage allocation strategy different from heap allocation strategy? Describe them and mentioning their merits and demerits. 10
ढेर भंडारण आवंटन रणनीति ढेर आवंटन रणनीति से अलग कैसे है? उनके गुण और दोषों का उल्लेख करते हुए उनका वर्णन करें।
b) Explain different Polymorphic functions with suitable examples. 4
विभिन्न बहुरूपी कार्यों को उपयुक्त उदाहरणों के साथ समझाइए।
5. a) Explain in brief about different sources of optimization of basic blocks with suitable example. 8
बुनियादी ब्लॉकों के अनुकूलन के विभिन्न स्रोतों के बारे में उपयुक्त उदाहरण के साथ संक्षेप में बताइए।
b) Define flow graph? Explain how a program is converted into a flow graph. 6
फ्लो ग्राफ को परिभाषित करें। समझाइए कि प्रोग्राम को फ्लो ग्राफ में कैसे बदला जाता है।

[3]

6. a) What is DAG? Construct DAG for the following basic blocks: 8
DAG क्या है? निम्नलिखित बुनियादी ब्लॉकों के लिए DAG का निर्माण करें
 $D := B * C; E := A + B; B := B + C; A := E - D;$
b) Differentiate between S-attribute with L-attribute definition with suitable example. 6
उदाहरण के साथ L-विशेषता परिभाषा के साथ S-विशेषता के बीच अंतर करें।
7. a) Explain in brief about equivalence of type expression. 8
टाइप एक्सप्रेशन की तुल्यता के बारे में संक्षेप में बताइए।
b) Discuss about peephole optimization. 6
पीपहोल अनुकूलन के बारे में समझाइए।
8. Write a short note on following: 14
a) Common sub-expression elimination
b) Register allocation
c) Three address code
निम्नलिखित पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
अ) सामान्य उप-अभिव्यक्ति उन्मूलन
ब) आवंटन रजिस्टर
स) तीन पता कोड
