MCA/V-Sem/CSE55/Nov/Dec- 2015

Maulana Azad National Urdu University

Master of Computer Application

V Semester Examination November/December - 2015

CSE55 : Compiler Design

Total Marks : 70 **Time : 3 hours**

-1 الف) Lexical Analyzer کیسے Identifiers اور Keywords کو پہچانتا ہے مثال کے ذریعہ سمجھائیے۔ 7 marks

ب) Language translator کے بنیادی افعال کیا ہیں۔ 7 marks

1- a) Explain with one example, how identifiers and keywords are recognized by lexical analyzer. 7 marks

b) What are the basic functions of a language translator. 7 marks

-2 مندرجہ ذیل گرامر کا LL parse table بنائیے۔ اس ٹیبل کا استعمال کرتے ہوئے id+id*id کو parse کریں۔ 16 marks

2- Construct the LL parse table for the below grammar and parse the string id+id*id by using that table. 16 marks

$E \rightarrow TE^1$

$E^1 \rightarrow +TE^1/\in$

$T \rightarrow FT^1$

$T^1 \rightarrow *FT^1/\in$

$F \rightarrow (E)/id$

-3 الف) مندرجہ ذیل گرامر کا LALR parse table بنائیے۔

3- a) Construct LALR parse table for the below grammar.

$$S \rightarrow L = R$$
$$S \rightarrow R$$
$$L \rightarrow *R$$
$$R \rightarrow L$$

ب) Shift reduce parsing کے الگ الگ conflicts سمجھائیے۔ 10 + 4 marks

b) Explain the different conflicts encountered in shift reduce parsing. 10 + 4 marks

-4 الف) a:= b* -c +b*-c مساوات کا quadruple، triple اور indirect triple لکھیے۔ 7 marks

ب) ایک A 5x10 کا Array ہے اس کا low_r=1 اور low_c=1 اور w=6 ہے۔ x: = A[y,z] کا برابر three address code لکھیے۔ 7 marks

4- a) Write the quardruple, triple and indirect triple for the statement a:= b* -c +b*-c. 7 marks

b) Let A be a 5x10 array, with lowr= 1 and lowc=1, take 'w'to be 6. Give the equivalent three address code for the assignment x:=A[y,z] 7 marks

-5 الف) Code optimization کو مثال کے ذریعہ سمجھائیے۔ 7 marks

ب) DAG کیا ہے۔ مندرجہ ذیل basic block کا DAG بنائیے۔ 7 marks

D:=B*C

E:=A+B

B:=B+C

A:=E-D

5- a) Explain different code optimization techniques with suitable examples. 7 marks

b) What is DAG. Construct the DAG for the following basic block. 7 marks

D:=B*C

E:=A+B

B:=B+C

A:=E-D

-6 الف) مندرجہ ذیل code کا برابر three address code لکھیے۔ 7 marks

```
begin
        PROD : = 0;
        I : =1;
        do
          begin
                PROD : = PROD + a[I]*b[I];
                I : = I+1;
          end
          while I<=20
    end
```

ب) مندرجہ ذیل regular expression کا کم سے کم Deterministic finite automata بنائیے۔ 7 marks

(a+b)* a(a+b)

6- a) Write the three address code for the following code: 7 marks

```
begin
        PROD : = 0;
        I : =1;
        do
          begin
                PROD : = PROD + a[I]*b[I];
                I : = I+1;
          end
          while I<=20
    end
```

b) Construct the minimum state deterministic finite automata for the following regular expresion.
(a+b)* a(a+b) 7 marks

-7 مندرجہ ذیل کا مختصر مضمون لکھیے:

7- Write short notes on the following:

4 marks	Symbol Table	.a
3 marks	L-attributed definition	.b
3 marks	Basic block	.c
4 marks	Issues in code generation	.d