Maulana Azad National Urdu University

B.Tech V Semester Examination - December - 2018

Paper - BTCS503PCT : Compiler Design

پرچہ : کمپائلر ڈیزائن

Time : 3 hrs **Marks : 70**

ہدایات:

یہ پرچہ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم۔ ہر جواب کے لئے لفظوں کی تعداد اشارۃً ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے۔

1. حصہ اول میں 10 لازمی سوالات ہیں جو کہ معروضی سوالات/ خالی جگہ پُر کرنا/مختصر جواب والے سوالات ہیں۔ ہر سوال کا جواب لازمی ہے۔ ہر سوال کے لیے 1 نمبر مختص ہے۔ **(10 x 1 = 10 Marks)**
2. حصہ دوم میں 8 سوالات ہیں، اس میں سے طالب علم کو کوئی پانچ سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دوسو (200) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 6 نمبرات مختص ہیں۔ **(5 x 6 = 30 Marks)**
3. حصہ سوم میں 5 سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی تین سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً پانچ سو (500) لفظوں پر مشتمل ہے ہر سوال کے لیے 10 نمبرات مختص ہیں۔ **(3 x 10 = 30 Marks)**

حصہ اول

سوال (1)

(i) Compiler اور Assembler کے درمیان فرق بیان کریں۔

(ii) Token کی وضاحت کریں۔

(iii) Topdown Parsing اور Bottom Up Parsing کے درمیان فرق بیان کریں۔

(iv) Operator Precedence Grammar بیان کریں۔

(v) ذیل کے Code میں Dead Code شناخت (Identify) کریں۔

```
void main ( )
{
int  i = 0 ;
 if (i > o)
 {
        i++;
   }
 }
```

(vi) Even number of 1's کو Accept کرنے کے لیے Regular Expression لکھیں۔ ($\Sigma = \{0,1\}$)

(vii) Heap اور Stack کے درمیان فرق بیان کریں۔

(viii) DFA اور NFA کے درمیان فرق بیان کریں۔

(ix) Directed Acyclic Graph کی وضاحت کریں۔

(x) Context Free Grammar کی وضاحت کریں۔

P.T.O

حصہ دوم

(2) سارے 0's اور 1's Accept کرنے والا DFA بنائے جس میں ہر ایک 0 کے بعد 1 آئے گا۔

(3) ذیل کے Grammar کے First اور Follow Sets بنائیے۔

S → aSe
S → B
B → bBe
B → C
C → cCe
C → d

(4) Tokens کو شناخت (Identify) کرنے کے لیے LEX Program لکھیں۔

(5) Intermediate Code Generation کے مختصر Schemes بیان کریں۔

(6) Code Generation کے Issues بیان کریں۔

(7) Ambiguous Grammar کو مثال کے ذریعہ سمجھائیے۔

(8) ذیل کے Grammar کا LALR پارس ٹیبل (Parse Table) بنائیے۔

S → AA
A → aA/b

(9) Compiler میں Symbol Table کا کردار بیان کریں۔

حصہ سوم

(10) Compiler کے مختلف مراحل (Phases) مثال کے ذریعہ سمجھائیے۔

(11) Peephole Optimization کی وضاحت کریں۔

(12) Syntax Directed Definition کی وضاحت کریں۔ ذیل کے Grammar کا استعمال کرتے ہوئے 4*5+6 String کا Annotated Parse Tree بنائیے۔

S → E
E → E + T
E → T
T → T * F
T → F
F → digit

(13) ذیل کے Grammar کا Predictive Parse Table بنائیے اور id + id * id کو Parse کریں۔

E → TE'
E' → + TE' / ∈
T → FT'
T' → * FT' / ∈
F → (E) / id

(14) ذیل پر مختصر نوٹ لکھیں

(a) Three Address Code

(b) Run Time Storage Allocation

(c) Left Factoring

(d) Lexical Analyzer

☆☆☆