

Maulana Azad National Urdu University

B.Tech V Semester Examination, February 2023

Paper - BTCS511PET : Principles of Programming Language

پرچہ : پرنسپلس آف پروگرامنگ لینگویج

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 اشارہ 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 5 سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دو سو (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 3 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) دیے گئے Program کا Output بتائیں۔

```
numbers(1..20)
sub numbers{
$a=@_ ;
print($a);
}
```

(ii) Lifetime of a Variable اور Scope کی وضاحت کریں۔

(iii) Pragmatic Issues کیا ہوتا ہے؟

(iv) کوئی بھی چار Functional Programming Languages کے بارے میں لکھیں۔

(v) Operational Semantics سے Denotational and Axiomatic زیادہ Abstract ہوتا ہے۔

(vi) دیے گئے Python Grammar کا Output لکھیں۔

```
(lamdax,y,z ; x*y*z)(3,4,2)
```

(vii) Attribute Grammar کا Purpose کیا ہے؟

(viii) دیا گیا Statement صحیح یا غلط بتائیے۔

when implementing two compilers C1 and C2 for a Programming language L1 on two machines M1 and M2 , the two compilers C1 and C2 preserves the same semantics of P1

(ix) Abstractions with respect to BNF کی وضاحت کریں۔

(x) "Concurrent Program" کی وضاحت کریں۔

حصہ دوم

Convert the given BNF to EBNF Explanation کے ساتھ Proper Extensions کا استعمال کرتے ہوئے (2)

$\langle \text{expr} \rangle \rightarrow \langle \text{expr} \rangle + \langle \text{term} \rangle \mid \langle \text{expr} \rangle - \langle \text{term} \rangle \mid \langle \text{term} \rangle$

$\langle \text{term} \rangle \rightarrow \langle \text{term} \rangle * \langle \text{factor} \rangle \mid \langle \text{term} \rangle / \langle \text{factor} \rangle \mid \langle \text{factor} \rangle$

$\langle \text{factor} \rangle \rightarrow \langle \text{exp} \rangle ** \langle \text{factor} \rangle \mid \langle \text{exp} \rangle$

$\langle \text{exp} \rangle \rightarrow (\langle \text{expr} \rangle) \mid \text{id}$

زیادہ Programming Languages پڑھنے کو وجہ اور ضرورت بیان کریں۔ (3)

Diagram کی مدد سے Compilation Process کی وضاحت کریں۔ (4)

Different Attributes of a Variable کے بارے میں لکھیں۔ (5)

Design کو new programming Language with respect to semantic specifications کرنے کے Steps لکھیں (6)

Explain کو Categories of Concurrency (7)

Explain کو functions in any imperative programming language (8)

Logic Programming کے لیے Applications لکھیں۔ (9)

حصہ سوم

(a) کسی بھی دو Programming Domains کو Explain کریں۔ (10)

(b) دیے گئے Assignment Statement کو Prove کریں۔

assignment statement Grammar is Ambiguous for the assignment statement $A=B+C*A$.

$\langle \text{assign} \rangle \rightarrow \langle \text{id} \rangle = \langle \text{expr} \rangle$

$\langle \text{id} \rangle \rightarrow A \mid B \mid C$

$\langle \text{expr} \rangle \rightarrow \langle \text{expr} \rangle + \langle \text{expr} \rangle \mid \langle \text{expr} \rangle * \langle \text{expr} \rangle \mid (\langle \text{expr} \rangle) \mid \langle \text{id} \rangle$

static scoping and dynamic scoping میں مثال کے ساتھ فرق کریں۔ (a) (11)

binding اور binding time concepts in the semantics of Programming languages (b)

Explain کریں۔

Compare کو Functional and Imperative programming Languages (12)

Concurrent Software Systems کو Design کرنے کے کیا Reasons ہیں؟ (13)

Formal Semantic Specification Methods کو Explain کریں۔ (14)

☆☆☆