

Maulana Azad National Urdu University

B.Tech V Semester Examination, December 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) Associativity کو بیان کرے۔
- (ii) Semantic Issue سے آپ کیا سمجھتے ہیں؟
- (iii) Imperative Programming کیا ہے؟
- (iv) Concurrent Program کو Detine کرے۔
- (v) Scheduler کو بتائیے۔
- (vi) Coercion کیا ہے؟
- (vii) Left Recursive کی مثال دو۔
- (viii) BNF میں Terminal اور Non Terminal Symbols کیا ہے؟
- (ix) Client-server Application ہے۔
- (x) 20 Programming Language کی فہرست بنائیے اور ان کو Language Categories کرے۔

حصہ دوم

- (2) "Programming Paradigms" پر نوٹ لکھیں۔
- (3) C++ Language میں Polymorphism کی وضاحت کریں۔
- (4) Imperative اور Functional زبانوں میں Compare کرے۔

(5) دو طرح کے Synchronizations کی وضاحت مثال کے ساتھ کرے۔

(6) "Static Semantics versus Dynamic Semantics" پر نوٹ لکھیں۔

(7) Attributes of Variables کے بارے میں بیان کریں۔

(8) Expression کو BNF سے EBNF میں تبدیل کریں۔

BNF:

$\langle \text{expr} \rangle \longrightarrow \langle \text{expr} \rangle + \langle \text{term} \rangle \mid \langle \text{expr} \rangle - \langle \text{term} \rangle \mid \langle \text{term} \rangle$
 $\langle \text{term} \rangle \longrightarrow \langle \text{term} \rangle * \langle \text{factor} \rangle \mid \langle \text{term} \rangle / \langle \text{factor} \rangle \mid \langle \text{factor} \rangle$
 $\langle \text{factor} \rangle \longrightarrow \langle \text{exp} \rangle ** \langle \text{factor} \rangle \mid \langle \text{exp} \rangle$
 $\langle \text{exp} \rangle \longrightarrow (\langle \text{expr} \rangle) \mid \langle \text{id} \rangle$

(9) Compilation Process پر روشنی ڈالے۔

حصہ سوم

(10) (a) Programming Domains میں Computer Applications پر بیان کریں۔

(b) مندرجہ ذیل Assignment Statement کے Area پر غور کریں۔

BNF:-

$\langle \text{assign} \rangle \longrightarrow \langle \text{id} \rangle = \langle \text{expr} \rangle$
 $\langle \text{id} \rangle \longrightarrow A \mid B \mid C$
 $\langle \text{expr} \rangle \longrightarrow \langle \text{expr} \rangle + \langle \text{expr} \rangle \mid \langle \text{expr} \rangle * \langle \text{expr} \rangle \mid (\langle \text{expr} \rangle) \mid \langle \text{id} \rangle$

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

(11) (a) Data Abstraction اور Process Abstraction کی وضاحت کرے۔

(b) Abstract Data Type Concept کو Implement کرنے کے لیے ایک Program کے ذریعے سمجھائیے۔

(12) (a) Logic Programming کے Applications لکھیے۔

(b) C Language اور ML میں Number کے Factorial Calculation کے لیے Logic اور Observations لکھیں۔

(13) (a) Concurrent Software System کو Design کرنے کے لیے کیا وجوہات ہیں بیان کریں۔

(b) Thread کے States کو Diagram کے ساتھ وضاحت کرے۔

(14) Programming Language کے Characteristics کے بارے میں وضاحت کریں۔

☆☆☆