

دستخط نگران کار

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

Booklet Serial No.

پی ایچ ڈی (کمپیوٹر سائنس) انٹرنس ٹسٹ - 2020  
Ph.D. (Computer Science) Entrance Test - 2020  
کتابچہ پرچہ سوالات Question Paper Booklet

نمبرات : 100

وقت : دو گھنٹے

Hall Ticket No.

OMR Serial No.

امیدواروں کے لیے ہدایات

1. اوپر فراہم کی گئی جگہ پر امیدوار اپنا OMR اور ہال ٹکٹ نمبر لکھیں۔ اس کے علاوہ کتابچے میں کسی بھی صفحے پر ہال ٹکٹ نمبر، OMR نمبر یا اپنا نام نہ لکھیں۔
2. یہ پرچہ سوالات کل 24 صفحات پر مشتمل ہے۔ آخر کے 5 صفحات Rough Work کے لیے ہیں۔ اگر اس کتابچے میں صفحات کم ہوں یا اس کی ترتیب میں کوئی غلطی ہو تو جوابات لکھنے سے پہلے ہی نگران کار سے اسے تبدیل کروالیں۔
3. اس کتابچے میں جملہ 100 معروضی سوالات ہیں۔ ہر سوال کے نیچے 4 متبادل (A) (B) (C) (D) جوابات دیے گئے ہیں۔ سوال کے صحیح جواب کا انتخاب کیجیے۔ پھر OMR جوابی بیاض میں اپنے منتخب کردہ جواب کے دائرے کو صرف Blue / Black Ballpoint Pen سے گہرا کیجیے۔
4. امیدوار کو نمبرات صرف OMR جوابی بیاض میں صحیح جواب دینے پر دیے جائیں گے۔ اگر اس کتابچے میں امیدوار نے جواب پر نشان لگایا ہو لیکن OMR میں دائرے کو گہرا نہ کیا ہو تو ایسی صورت میں امیدوار کو کوئی نمبر نہیں ملے گا۔
5. اگر ایک سے زیادہ دائروں کو گہرا کیا گیا ہو تو اس سوال کے نمبر نہیں ملیں گے۔
6. غلط جواب پر کوئی Negative Marks نہیں ہے۔
7. انٹرنس ٹسٹ کے اختتام پر امیدوار کتابچہ پرچہ سوالات اپنے ساتھ لیجا سکتے ہیں۔

(Part A) حصہ اول

Research Methodology

1. "Control Group" Term کا ..... میں استعمال ہوتا ہے۔  
Experimental research (A)  
Historical research (B)  
Survey research (C)  
Descriptive research (D)
2. "Inductive Logic" کس سے Proceed کرتی ہے؟  
General to General (A)  
Particular to General (B)  
General to Particular (C)  
Particular to Particular (D)
3. "Deductive Theory" وہ ہے جو.....:  
Allows theory to emerge out of data (A)  
Involves testing an explicitly designed hypothesis (B)  
Allows for findings to feed back into the stock of knowledge (C)  
Uses qualitative methods whenever possible (D)
4. Dissertation کے بنیادی Components ..... ہیں۔  
Introduction; Data collection; Data analysis; Conclusions and recommendations (A)  
Executive summary; Literature review; Data gathered; Conclusions; Bibliography (B)  
Introduction; Literature review; Research methods; Results; Discussion; Conclusion (C)  
Research plan; Research data; Analysis; References (D)
5. 9 سال کے بچے 7 سال کی عمر کے بچوں سے لمبے ہیں۔ یہ ..... کی ایک مثال ہے۔  
Vertical studies (A)  
Case Studies (B)  
Experimental studies (C)  
Cross-sectional studies (D)
6. Hypothesis ..... میں بیان نہیں کیا جاسکتا۔  
Declarative terms (A)  
Null and question form terms (B)  
General terms (C)  
Directional terms (D)

7. سروے کے مطالعے کا مقصد (i) Current Situation کے بارے میں Facts جاننا ہے۔ (ii) Present Status کا Standard norms کے ساتھ Comparison کرنا (iii) Current Situation پر Comment کرنا (iv) Existing Situations کو بہتر بنانے کے درائع کی نشاندہی کرنا۔
- (i), (ii), (iii) and (iv) (B) (i) and (ii) only (A)  
(i), (ii) and (iii) (D) (ii) and (iii) only (C)
8. ایک Researcher اپنے Population کو کچھ Groups میں تقسیم کرتا ہے اور ہر Group سے Sample Size کو Fix کرتا ہے۔ یہ ..... ہے۔
- Stratified sample (B) Quota sample (A)  
Snowball sample (D) Cluster sample (C)
9. اس Test کا نام کیا ہے جو دو Ordinal Variables کے درمیان Relationship کو Assess کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے؟
- Phi (B) Spearman's rho (A)  
Chi square (D) Cramer's V (C)
10. P-level کو 0.01 پر رکھنا ایک ..... Error کے امکانات بڑھاتا ہے۔
- Type II error (B) Type I error (A)  
یہ سبھی (D) Type III error (C)
11. Quantitative Data کے Analysis میں Qualitative Research کس طرح مدد کر سکتی ہے؟
- By identifying a sample of respondents for a follow-up study (A)  
By providing hard, statistical data about them (B)  
By helping to explain the relationship between two variables (C)  
By making the research more value-laden and subjective (D)
12. ICSSR کا Full Form کیا ہے؟
- Indian Council of Survey and Research (A)  
Indian Council of strategic Research (B)  
Indian Council of Social Science Research (C)  
International Council of Social Science Research (D)

13. Harvard Referencing Convention کے مطابق Bibliography میں اس کتاب کو Refer کرنے کا صحیح Version منتخب کریں۔

Bryman, A. and Bell, E. (2011, 3e) Business Research Methods, Oxford; Oxford University Press (A)

Bryman (2011, third edition), Oxford University Press (B)

Bryman and Bell, Business Research Methods (2011: OUP) (C)

Bryman, A. Business Research Methods (2011) (D)

14. End Note اور Foot Note کے درمیان کیا فرق ہے؟

It is a different name for the same thing (A)

Footnote comes at the end of the page, while endnote comes at the end of the text (B)

Endnotes come at the end of the page, while footnotes come at the end of the text (C)

Footnotes are only for the books while endnotes are accepted everywhere (D)

15. مندرجہ ذیل میں سے کون سا Primary Data کا ذریعہ ہے؟

Journal (A)

Book (B)

Census Report (C)

Newspaper (D)

16. Detailed Standardized Schedule کے ساتھ انٹرویو کو..... کہا جاتا ہے۔

Structural interview (A)

Clinical interview (B)

Group interview (C)

Telephone interview (D)

17. Ethical Neutrality ..... Method کی ایک خصوصیت ہے۔

Survey Methods (A)

Ethnographic Methods (B)

Scientific Methods (C)

Action Methods (D)

18. اگر آپ کے Research Questions واقعی اچھے ہیں تو آپ یہ کیسے بتا سکتے ہیں؟

If they guide your literature search (A)

If they are linked together to help you construct a coherent argument (B)

If they force you to narrow the scope of your research (C)

(D) اوپر کے سبھی

19. اپنی Research کی Preparation کرتے وقت آپ کو مندرجہ ذیل میں سے کس کے بارے میں سوچنا چاہیے؟

Your sample frame and sampling strategy (A)

The ethical issues that might arise (B)

Negotiating access to the setting (C)

یہ سبھی (D)

20. عام طور پر Confidence Intervals کس Value پر Set کیے جاتے ہیں؟
- 95% (A) 55% (B)  
5% (C) 100% (D)
21. Researcher کے Sample اور Population کے Mean کے درمیان کے فرق کو..... کہتے ہیں۔
- standard deviation (A) sampling error (B)  
confidence interval (C) significance level (D)
22. Journal Article پڑھتے وقت آپ کو کیا کرنا چاہیے؟
- Read it as a way of obtaining more information (A)  
Approach it with a questioning style (B)  
Accept their ideas - after all they are published authors (C)  
Use the same ideas for your project (D)
23. Scale جو دو یا زیادہ Objects یا کچھ Characteristics کے Relative Position کو Indicate کرتا ہے..... Scale ہے۔
- Ranking Scale (A) Nominal Scale (B)  
Ordinal Scale (C) Ratio Scale (D)
24. Sampling کے Stage میں Steps کی Correct Sequence کی وضاحت کریں۔
- i) Population definition ii) Sampling frame development iii) Sampling unit specification (A)  
iv) Sampling method selection v) Sample size determination  
i) Sampling method selection ii) Population definition iii) Sampling frame development (B)  
iv) Sampling unit specification v) Sample size determination  
i) Sampling method selection ii) Sampling unit specification iii) Sample size determination (C)  
iv) Population definition v) Sampling frame development  
i) Sample size determination ii) Population definition iii) Sampling frame development (D)  
iv) Sampling unit specification v) Sampling method selection
25. اگر N Observations کے Group کو Magnitude کے Ascending یا Descending Order میں ترتیب دیا جائے تو Middle Value کو کیا کہا جاتا ہے؟
- Mean (A) Median (B)  
Mode (C) Quartile (D)

26. مندرجہ ذیل میں Coding کے لیے کون سے Elements بنیادی ہیں؟
- Single Dimension (B) Mutually Exclusive (A)  
 Code Sheet (C) یہ سبھی (D)
27. Small Samples کے Significance کو Calculate کرنے کے لیے مندرجہ ذیل میں سے کون سا Test استعمال نہیں کیا جاتا؟
- t-test (A) z-test (B)  
 Q-test (C) F-test (D)
28. Karl Pearson's Coefficient of Correlation میں مندرجہ ذیل میں سے کون سے خصوصیات آتے ہیں؟
- Does not tell anything about cause-and-effect relationship (A)  
 Independent of change of origin and scale (B)  
 Varies between -1 and +1 (C) یہ سبھی (D)
29. اگر Population کے Standard Error کو 50% کم کیا جائے تو Sample Size ..... ہو جاتا ہے۔
- Double (A) Increase 6 times (B)  
 Increase 4 times (C) ان میں سے کوئی نہیں (D)
30. Lack of Informed Consent کون سے Research Method کے ساتھ عام طور پر Associated ہے؟
- Covert Observation (A) In-depth Interviewing (B)  
 Qualitative Content Analysis (C) Structured Interviewing (D)
31. Assertion (A): جب سانس کے ذریعہ لیا جاتا ہے تو Carbon Monoxide موت کا سبب بنتا ہے۔  
 Reason (R): Haemoglobin, Carbon Monoxide کے ساتھ مل جاتی ہے۔
- Both A and R are true and R is the correct explanation of A (A)  
 Both A and R are true but R is NOT the correct explanation of A (B)  
 A is false but R is true (D) A is true but R is false (C)
32. ذیل میں دیے گئے الفاظ کو Meaningful Sequence میں ترتیب دیں۔
1. Presentation 2. Recommendation 3. Arrival 4. Discussion 5. Introduction
- 5, 3, 4, 1, 2 (A) 3, 5, 4, 2, 1 (B)  
 3, 5, 1, 4, 2 (C) 5, 3, 1, 2, 4 (D)

33. ایک کوڈ میں MIND ہو جاتا ہے اور KGLB ARGUE بن جاتا ہے YPESC پھر اس کوڈ میں DIAGRAM کیا ہوگا؟

LKBGYPK (B) BGYPYEK (A)

BGYEPYK (D) GLPEYKB (C)

34. ایک مرد ایک عورت پر مشتمل ایک Couple ہے۔ ایسے 15 جوڑوں میں 15 مردوں اور 15 خواتین کو Divide کرنے کے طریقوں کی تعداد ہے۔

1840 (B) 1240 (A)

2005 (D) 1820 (C)

35. 10-letter Codes کی تعداد جو z,y,x,w حروف کو استعمال کرتے ہوئے Form کیے جاسکتے ہیں اس Restriction کے ساتھ کہ 'x' صرف 3 times ظاہر ہوتا ہے اور 'y' ٹھیک 2 times ظاہر ہوتا ہے۔

88400 (B) 80840 (A)

84080 (D) 80640 (C)

36. Central University کے بارے میں مندرجہ ذیل میں سے کون سا بیان درست ہیں؟

1. Central University is established under an Act of Parliament.
2. The President of India acts as the visitor of the University.
3. The President has the power to nominate some members to the Executive Committee or the Board of Management of the University.
4. The President occasionally presides over the meetings of the Executive Committee or Court.

ذیل میں دیے گئے Code سے صحیح جواب منتخب کریں:

1,3 and 4 (B) 1,2 and 4 (A)

1,2, 3 and 4 (D) 1,2 and 3 (C)

37. مندرجہ ذیل میں سے کون سی Organisation ہندوستان میں Technical اور Management Education کے Standard کی دیکھ بھال کرتی ہے؟

MCI (B) NCTE (A)

CSIR (D) AICTE (C)

بیانات: .38

Most CPUs are keyboards. No keyboard is a Mouse. All Mouses are CPU.

نتائج:

I. Some keyboards are CPU

II. All CPU's are Mouse

III. No Mouse is a keyboard

IV. Some Mouse are keyboard

Only II and III follow (B)

Only I follows (A)

Only I and III follow (D)

Only II follows (C)

.39 ایک یا Laptop تیار کیا گیا ہے جس کا Weight کم ہے، چھوٹا ہے اور پچھلے Laptop Models کے مقابلے میں کم Power استعمال کرتا ہے۔ اس کو پورا کرنے کے لیے مندرجہ ذیل میں سے کون سی Technology استعمال کی گئی ہے؟

Faster Random-Access Memory (B)

Solid state hard drive (A)

Universal Serial Bus Mouse (D)

Blu Ray Drive (C)

.40 اگر گھڑی پر موجود 12 digits میں سے ہر ایک کی جگہ English کے حروف a, e, i, o, u کی ترتیب میں (1 بنا 2 'e اور اسی طرح)

کی جگہ لیتے ہیں تو صبح کا 9.30 بجے کون سے Vowel کی جوڑی کے درمیان ہوگا؟

ou (B)

ae (A)

ei (D)

ua (C)

.41 Applied Research ..... کی طرف Directed ہے۔

Action-oriented approach (B)

Problem Solving (A)

یہ سبھی (D)

Real time problems (C)

.42 Frequency Distribution کے استعمال ..... ہیں:

To detect the presence of extreme cases (B)

To get the extent of non-response (A)

یہ سبھی (D)

To get the extent of illegitimate responses (C)

.43 مندرجہ ذیل میں سے کون Data کی Measure of Consistency کی وضاحت کرتا ہے؟

Median (B)

Mean (A)

Mode (D)

Standard Deviation (C)

.44 Regression model  $Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + U$  کے لیے

Y is a predictor variable (B)

$X_1, X_2$  are dependent variables (A)

None of the above is true (D)

$b_0$  is a predictor variable (C)



- .45 ایک Sample کی بنیاد پر Generalized Conclusion تکنیکی طور پر..... جانا جاتا ہے۔  
data analysis & interpretation (B) statistical, inference of external validity of the research (A)  
parameter inference (C) یہ سبھی (D)
- .46 ایک Researcher ہندوستان میں Congress Party کے Future کی Study کرنا چاہتا ہے۔ کون سا Tool اس کے لیے سب سے زیادہ موزوں ہے۔  
Questionnaire (A) Schedule (B)  
Interview (C) Rating Scale (D)
- .47 وہ Research جو Case Study کے طریقہ کار کو Follow کرتا ہے..... ہے۔  
Analytical (A) Casual (B)  
Clinical or Diagnostic (C) Qualitative (D)
- .48 583 : 293 : 488 : ?  
291 (A) 378 (B)  
487 (C) 581 (D)
- .49 AZ, CX, FU, ?  
IR (A) IV (B)  
JQ (C) KP (D)
- .50 ایک Research Report لکھتے ہوئے ایک Researcher .....  
must not use the numerical figures in numbers in the beginning of sentences (A)  
must arrange it in logical, topical and chronological order (B)  
must compare his results with those of the other studies (C)  
اوپر کے سبھی (D)

**حصہ دوم (Part B)****Computer Science**

51. بیان  $(p \Leftrightarrow r) \Rightarrow (q \Leftrightarrow r)$  ..... کے برابر ہے۔
- (A)  $[(\sim p \vee r) \wedge (p \vee \sim r)] \vee \sim [(\sim q \vee r) \wedge (q \vee \sim r)]$
- (B)  $\sim [(\sim p \vee r) \wedge (p \vee \sim r)] \wedge [(\sim q \vee r) \wedge (q \vee \sim r)]$
- (C)  $[(\sim p \vee r) \wedge (p \vee \sim r)] \wedge [(\sim q \vee r) \wedge (q \vee \sim r)]$
- (D)  $\sim [(\sim p \vee r) \wedge (p \vee \sim r)] \vee [(\sim q \vee r) \wedge (q \vee \sim r)]$
52. 8 Vertices کے Random Undirected Graph پر غور کریں۔ Vertices کے Pair کے درمیان ایک Edge ہونے کی Probability 1/2 ہے۔ Length 3 کے Unordered Cycles کی تعداد کتنی ہو سکتی ہے؟
- (A) 1/8 (B) 1 (C) 7 (D) 8
53. 'G' ایک Simple Connected Graph ہے۔ 13 Vertices اور 19 edges کے ساتھ۔ اس Graph کے Planar Embedding میں Number of Faces کتنے ہوں گے؟
- (A) 6 (B) 8 (C) 9 (D) 13
54. Binary Relation  $R = \{(0,0), (1,1)\}$  on  $A = \{0,1,2,3\}$  ہے۔
- (A) Reflexive, Not Symmetric, Transitive (B) Not Reflexive, Symmetric, Transitive (C) Reflexive, Symmetric, Not Transitive (D) Reflexive, Not Symmetric, Not Transitive
55. فرض کریں کہ  $n = (313)_4$  اور  $n = (322)_4$  ہے۔  $m+n$  کا Base 4 کا Expansion حل کریں۔
- (A)  $(331)_4$  (B)  $(32312)_4$  (C)  $(21323)_4$  (D)  $(1301)_4$
56. Sum of Product کا Expansion مندرجہ ذیل 'F' Function کے لیے دیا جاتا ہے۔
- $F(x, y, z) = (x + y)z'$
- (A)  $xyz' + xy'z' + x'yz'$  (B)  $xyz + xyz' + xy'z'$  (C)  $xy'z' + x'y'z' + xyz'$  (D)  $x'y'z + xyz' + x'yz'$

57. (-77.25) کا 8-bits 1-complement form ..... ہے۔

01001101.0010 (B) 01001101.0100 (A)

10110010.1101 (D) 10110010.1011 (C)

58. ایک Switching Function  $f(x,y,z)=x'+y'z+xz$  کے لیے مندرجہ ذیل میں سے کون سا صحیح ہے؟

xz is a minterm of f (B) y'x is the prime implicant of f (A)

y is the prime implicant of f (D) xz is a implicant of f (C)

59. ایک RAM Chip میں 8 بٹس کے (1Kx8) 1024 words کی گنجائش ہے۔ 1Kx8 RAM سے 16Kx16 RAM بنانے کے لیے Enable Line والے 2x4 Decoders کی تعداد کتنی ہوگی؟

5 (B) 4 (A)

7 (D) 6 (C)

60. Pipelined Processor میں مندرجہ ذیل میں سے کون سا صحیح نہیں ہے؟

Bypassing can handle all RAW hazards. I

Register renaming can eliminate all register carried WAR hazards. II

Control hazard penalties can be eliminated by dynamic branch prediction. III

I and II only (B) I and III only (A)

I, II and III (D) II and III only (C)

61. ایک DMA Controller ٹرانسفر کرتا ہے 32-bit words میموری کو Cycle-stealing استعمال کر کے۔ Words ایک Device سے

جمع ہوتے ہیں جو 4800 Characters per second کی Rate سے Words کو Transmit کرتا ہے۔ 1 CPU MiPs/second

کی Speed سے Instructions کو Fetch اور Execute کرتا ہے۔ DMA کے Transfer کی وجہ سے CPU کس قدر Slow ہوگا

1.2% (B) 0.06% (A)

2.5% (D) 0.12% (C)

62. Runtime پر Program Relocation کے لیے مندرجہ ذیل میں سے کون سے Addressing Modes مناسب ہیں؟

(i) Absolute addressing (ii) Based addressing

iii) Relative addressing (iv) Indirect addressing

(i) and (ii) (B) (i) and (iv) (A)

(i), (ii) and (iv) (D) (ii) and (iii) (C)

.63 11001001 Message کو Errors سے بچانے کے لیے CRC Polynomial  $x^3+1$  کا استعمال کرتے ہوئے Transmit کرنا ہے وہ Message جو Transmit ہوگا ..... ہے۔

- 11001001011 (B) 11001001000 (A)  
110010010011 (D) 11001010 (C)

.64 Serial Data Transmission میں Data کے ہر Byte کے Beginning میں ایک '0' کی Padding اور Ending میں ایک یا دو '1' کی Padding کیوں کی جاتی ہے؟

- Receiver is to be synchronized for byte reception (A)  
Receiver recovers lost '0' and '1's from these padded bits (B)  
Padded bits are useful in parity computation (C)  
ان میں سے کوئی نہیں (D)

.65 Bridge کے بارے میں مندرجہ ذیل میں سے کون سا بیان غلط ہے؟

- Bridge is a layer 2 device (A)  
Bridge reduces collision domain (B)  
Bridge is used to connect two or more LAN segments (C)  
Bridge reduces broadcast domain (D)

.66 Classful Addressing میں ایک IP Address 123.23.156.4 ..... Class کو Belong کرتا ہے۔

- B (B) A (A)  
D (D) C (C)

.67 Point-to-point اور Multi-point Links کے Communication کے لیے ایک Bit-oriented Protocol ہے۔

- HDLC (B) Sliding Window (A)  
Go-back-N (D) Stop-and-wait (C)

.68 کون سا Attack کرنے کے لیے کم سے کم Computations/efforts کی ضرورت ہوگی؟

- Mono alphabetic (B) Polyalphabetic (A)  
Multialphabetic (D) Transpositional (C)

69. ایک Database Table جس کا نام Loan\_Records ہے جو نیچے دیا گیا ہے۔

<u>Borrower</u>	<u>Bank_Manager</u>	<u>Loan_Amount</u>
Ramesh	Sunderajan	10000.00
Suresh	Ramgopal	5000.00
Mahesh	Sunderajan	7000.00

مندرجہ ذیل SQL Query کا Output کیا ہوگا؟

```
SELECT Count(*)
FROM ( (SELECT Borrower, Bank_Manager
FROM Loan_Records) AS S
NATURAL JOIN (SELECT Bank_Manager,
Loan_Amount
FROM Loan_Records) AS T);
```

5 (B) 7 (A)

6 (D) 4 (C)

70. Functional Dependencies فرض کریں کہ ایک Relational Schema R (A, B, C, D, E, P, G) ہے جس میں مندرجہ ذیل

ہیں۔ AB → CD, DE → P, C → E, P → C and B → G۔ یہ Relational Schema ..... ہے۔

in 3NF, but not in BCNF (B) in BCNF (A)

not in 2NF (D) in 2NF, but not in 3NF (C)

71. Log میں ایک Simple Checkpointing Protocol اور Operations کے درج ذیل Set پر غور کریں۔

(start, T4); (write, T4, y, 2, 3); (start, T1); (commit, T4); (write, T1, z, 5, 7); (checkpoint);

(start, T2); (write, T2, x, 1, 9); (commit, T2); (start, T3); (write, T3, z, 7, 2);

اگر اب Crash ہوتا ہے اور System دونوں Undo اور Redo Operations کے ساتھ Recover کرنے کی کوشش کرتا ہے۔

Undo List اور Redo List کے Contents کیا ہوں گے؟

Undo: T3, T1; Redo: T2, T4 (B) Undo: T3, T1; Redo: T2 (A)

Undo: T3, T1, T4; Redo: T2 (D) Undo: none; Redo: T2, T4, T3; T1 (C)

72. مندرجہ ذیل Transactions T1, T2, T3 کے 3 Schedules پر غور کریں۔

(S1) 2RA 2WA 3RC 2WB 3WA 3WC 1RA 1RB 1WA 1WB

(S2) 3RC 2RA 2WA 2WB 3WA 1RA 1RB 1WA 1WB 3WC

(S3) 2RA 3RC 3WA 2WA 2WB 3WC 1RA 1RB 1WA 1WB

مندرجہ ذیل میں سے کون سا بیان صحیح ہے؟

- S1, S2 and S3 are all conflict equivalent to each other (A)  
 No two of S1, S2 and S3 are conflict equivalent to each other (B)  
 S2 is conflict equivalent to S3, but not to S1 (C)  
 S1 is conflict equivalent to S2, but not to S3 (D)

.73 ایک Binary Search Tree میں 60 نوڈس ہیں۔ اس کی Height کم سے کم کتنی ہوں گی؟

- 1 (A)  
 2 (D)  
 3 (B)  
 4 (C)

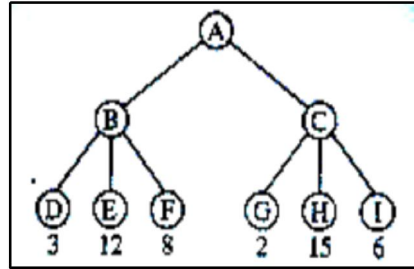
.74 Assignment Problem کو Solve کرنے والے Hungarian Method میں ایک Optimal Assignment کو حل کرنے

کے لیے Zero Opportunity Cost والے Squares سے Lines کھینچی جاتی ہے۔ ان Lines کی تعداد..... ہوگی۔

- rows or columns (A)  
 rows + columns (B)  
 rows + columns - 1 (C)  
 rows + columns + 1 (D)

.75 مندرجہ ذیل Game Tree پر غور کریں جس میں Root Node ایک Maximizing Node ہے۔ اور Children کو Left سے

Right میں Visit کیا جاتا ہے۔ Alpha-beta Pruning کو استعمال کر کے کون سے Nodes کو Prune کیا جائے گا؟



- HI (B)  
 CHI (C)  
 I (A)  
 GHI (D)

.76 اگر Branching Factor 'b' ہے اور Binary Search Tree کی Maximum Depth 'm' کی Greedy Search کی

Space Complexity کیا ہے؟

- O(b+m) (A)  
 O(b^m) (C)  
 O(bm) (B)  
 O(m^b) (D)

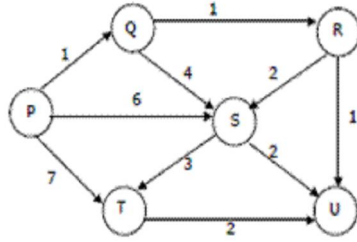
.77

- | List I                            | List II             |
|-----------------------------------|---------------------|
| (a) Prims Algorithm               | (i) $O(V^3 \log V)$ |
| (b) Dijkstra's algorithm          | (ii) $O(VE^2)$      |
| (c) Faster all pair shortest path | (iii) $O(E \lg V)$  |
| (d) Edmonds Karp Algorithm        | (iv) $O(V^2)$       |

ذیل میں ان Options میں سے صحیح Option کا انتخاب کریں۔

- |  |  |
|--|--|
| (a) - (iii); (b)-(iv); (c)-(i); (d)-(ii) (B) | (a) - (ii); (b)-(iv); (c)-(i); (d)-(iii) (A) |
| (a) - (iii); (b)-(i); (c)-(iv); (d)-(ii) (D) | (a) - (ii); (b)-(i); (c)-(iv); (d)-(iii) (C) |

.78 فرض کریں کہ ہم Dijkstra کا Single Source Shortest Path Algorithm کو مندرجہ ذیل Edge-weighted Directed Graph پر چلاتے ہیں Vertex P اس Graph کا Source ہے۔ کون سے Order میں Nodes کو Vertices کے Set میں شامل کیا جائے گا جس کا Shortest Path Distance کو Finalize کیا گیا ہے؟



- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| P, Q, R, U, S, T (B) | P, Q, R, S, T, U (A) |
| P, Q, T, R, U, S (D) | P, Q, R, U, T, S (C) |

.79 ایک High Modular, Software Design ہے اگر:

- cohesion is functional and coupling is data type (A)  
 cohesion is coincidental and coupling is data type (B)  
 cohesion is sequential and coupling is content type (C)  
 cohesion is functional and coupling is stamp type (D)

.80 K Variables کے ایک Program کے لیے Boundary Value Analysis..... Test Cases کو Yield کرتا ہے۔

- |            |            |
|------------|------------|
| 4k (B)     | 4k - 1 (A) |
| 2k - 1 (D) | 4k + 1 (C) |

81. ان میں سے کون سے 5 Generic Software Engineering Framework کی Activities مناسب Sequence میں ہیں؟

Analysis, designing, programming, Debugging, maintenance (A)

Communication, risk management, measurement, production, reviewing (B)

Communication, planning, modelling, construction, deployment (C)

Analysis, planning, designing, programming, testing (D)

82. مندرجہ ذیل میں سے کون سا صحیح نہیں ہے؟

The union and concatenation of two context-free languages is context-free (A)

The reverse of a context-free language is context-free, but the complement need not be (B)

Every regular language is context-free because it can be described by a regular grammar (C)

The intersection of two context-free languages is context-free (D)

83. Ambiguity.....کی وجہ ہو سکتی ہے۔

multiple word meanings (B)

syntactic ambiguity (A)

یہ سبھی (D)

unclear antecedents (C)

84. مندرجہ ذیل Match کریں:

(a) Forward Reference Table

(i) Assembler directive

(b) Mnemonic Table

(ii) Uses array data structure

(c) Segment Register Table

(iii) Contains machine OP code

(d) EQU

(iv) Uses linked list data structure

(a) (b) (c) (d)

(a) (b) (c) (d)

(iii) (iv) (ii) (i) (B)

(iv) (iii) (ii) (i) (A)

(ii) (iii) (iv) (i) (D)

(iv) (i) (iii) (ii) (C)

85. مندرجہ ذیل میں سے کون سے Linker کے بنیادی کام ہیں؟

I. Resolve external references among separately compiled program units.

II. Translate assembly language to machine code.

III. Relocate code and data relative to the beginning of the program.

IV. Enforce access-control restrictions on system libraries

I and III (B)

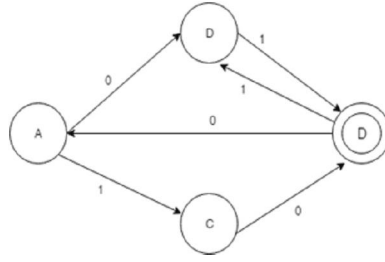
I and II (A)

I and IV (D)

II and III (C)



86. مندرجہ ذیل میں DFA کی جانچ کریں: اگر input 011100101 ہے تو کون سے Edge کو Traverse نہیں کیا جائے گا؟



- (A) A B  
(B) C B  
(C) C D  
(D) D A

87. DFA کے n states کے Maximum اور Minimum نمبر Final States کا Sum کیا ہے؟

- (A) n+1  
(B) n  
(C) n-1  
(D) n+2

88. YACC ..... Parsing Table کو Build کرتا ہے۔

- (A) LALR  
(B) LR  
(C) SLR  
(D) LLR

89.  $\Sigma = \{0,1\}$  کے لیے 'R' کی Language ..... ہوگی۔

- (A) {w | w is a string of odd length}  
(B) {w | w is a string of length multiple of 3}  
(C) {w | w is a string of length 3}  
(D) یہ سبھی

90. ایک سسٹم 3-Page Frame کو استعمال کرتا ہے۔ Main Memory میں Process Pages کو Store کرنے کے لیے یہ سسٹم

Page Replacement کے لیے Least Recently Used (LRU) کی Policy استعمال کرتا ہے۔ مندرجہ ذیل Page Reference

String کرتے وقت Page Faults کی تعداد کتنی ہوگی؟

4, 7, 6, 1, 7, 6, 1, 2, 7, 2

- (A) 4  
(B) 5  
(C) 6  
(D) 7

91. تین CPU-Intensive Processes پر غور کریں۔ جن کو Unit Time 10, 20, 30 درکار ہے۔ Respectively یہ 0, 2, 6

وقت پر پہنچے۔ اگر Operating System Shortest Remaining Time First Algorithm کو استعمال کرے تو کتنے

Context Switches کی ضرورت ہے؟ وقت صفر اور آخر میں Context Switches کونہ Count کریں۔

- (A) 1  
(B) 2  
(C) 3  
(D) 4

.92 Processes کی زیادہ سے زیادہ تعداد جو n-CPU Computer میں Ready State میں ہو سکتے ہیں۔

n (A)  $n^2$  (B)

2n (C) Independent of n (D)

.93 ایک Process درج ذیل Code کو Execute کرتا ہے۔

for (i = 0; i < n; i++) fork();

کتنے Child Process بنیں گے؟

n (A)  $2^n - 1$  (B)

$2^n$  (C)  $2^{(n+1)} - 1$  (D)

.94 Natural Language Processing کو دو ..... ذیلی Fields میں تقسیم کیا گیا ہے؟

Symbolic and numeric (A) Time and motion (B)

Understanding and generation (C) Algorithmic and heuristic (D)

.95 Regression یا Classification کرتے وقت Data کو Preprocess کرنے کا صحیح طریقہ مندرجہ ذیل میں سے کون سا ہے؟

Normalize the data → PCA → training (A)

PCA → normalize PCA output → training (B)

Normalize the data → PCA → normalize PCA output → training (C)

(D) ان میں سے کوئی نہیں

.96 ان میں سے Common Error Measure کون سا ہے؟

Sensitivity (A) Median absolute deviation (B)

Specificity (C) یہ سبھی (D)

.97 .....Hardware Assets اور دوسرے Virtual Machines, Virtual Storage, Virtual Infrastructre Provide کرتا ہے

IaaS (A) SaaS (B)

PaaS (C) یہ سبھی (D)

.98 C Programming Language میں Two-dimensional Array کے درج ذیل Declaration پر غور کریں:

char a [100][100];

فرض کریں کہ Main Memory ہے Byte-Addressable اور Stored Memory ایڈریس 0 سے شروع ہوتی ہے۔  
a [40] [50] کا پتہ ..... ہے۔

- 4050 (B) 4040 (A)  
5050 (D) 5040 (C)

.99 مندرجہ ذیل Pairs کے لیے سب سے مناسب Matching کیا ہے؟

- X: *m=malloc(5); m= NULL;* 1: using dangling pointers  
Y: *free(n); n->value=5;* 2: using uninitialized pointers  
Z: *char \*p; \*p = 'a';* 3: lost memory

- X-2 Y-1 Z-3 (B) X-1 Y-3 Z-2 (A)  
X-3 Y-1 Z-2 (D) X-3 Y-2 Z-1 (C)

.100 اگر Protected Members کو صرف Nearest Subclass تک Accessible کرنا ہے اور مزید Subclasses کو نہیں۔

Inheritance میں کس Access Specifier کو استعمال کیا جانا چاہیے۔

- The sub class should inherit the parent class privately (A)  
The sub class should inherit the parent class as protected (B)  
The sub class should inherit the parent class as public (C)  
The sub class can use any access modifier (D)

☆☆☆

Rough Work

Rough Work

Rough Work

Rough Work

Rough Work