পশ্চিমবঙ্গ উচ্চমাধ্যমিক শিক্ষা সংসদ

উচ্চ মাধ্যমিক পরীক্ষা

মডার্ন কম্পিউটার অ্যাপ্লিকেশন (COMA)

দ্বাদশ শ্রেণি -- Theory

ইউনিট – ২ : Data Warehousing and Data Mining

পূর্ণমান : ৭০ সময় : ৩ ঘণ্টা ১৫ মিনিট

সংক্ষিপ্ত ও যথাযথ উত্তরের জন্য বিশেষ নম্বর দেওয়া হবে। বানান ভুল, অপরিচ্ছন্নতা এবং খারাপ হস্তাক্ষরের জন্য নম্বর কাটা যাবে।

প্রান্তস্থ সংখ্যাগুলি প্রশ্নের পূর্ণমান নির্দেশ করে।

বিভাগ – ক (বহু বিকল্পভিত্তিক প্রশ্ন / MCQ)

১। প্রতিটি প্রশ্নের সঠিক বিকল্পটি নির্বাচন করো : [২১ × ১ = ২১]

1. subject-oriented, integrated, time-variant ও non-volatile তথ্যের সংগ্রহকে বলা হয় —

(a) Database
(b) Data Warehouse
(c) Data File
(d) Spreadsheet

2. OLAP-এর পূর্ণরূপ কী?

(a) Online Analytical Processing
(b) Online Access Protocol
(c) Offline Analytical Program
(d) Online Application Process

3. OLTP-এর পূর্ণরূপ কী?

(a) Online Transaction Processing
(b) Online Testing Program
(c) Offline Transaction Protocol
(d) Online Table Processing

4. Data warehouse-এ বহুমাত্রিক (multidimensional) তথ্যের গঠনকে বলা হয় —

(a) Data Cube
(b) Data Row
(c) Data Key
(d) Data Link

5. নিচের কোনটি data warehouse-এর একটি বৈশিষ্ট্য নয়?

(a) Subject-oriented
(b) Integrated
(c) Volatile
(d) Time-variant

6. বৃহৎ তথ্যভাণ্ডার থেকে অজানা ও অর্থপূর্ণ প্যাটার্ন আবিষ্কারের প্রক্রিয়াকে বলা হয় —

(a) Data Mining
(b) Data Entry
(c) Data Backup
(d) Data Locking

7. Data mining প্রক্রিয়ার প্রথম ধাপগুলির একটি হল —

(a) Data Cleaning
(b) Data Deletion
(c) Data Hiding
(d) Data Encryption

8. Noise ও ফাঁকা (missing) মান দূর করার ধাপকে বলা হয় —

(a) Data Transformation
(b) Data Cleaning
(c) Data Mining
(d) Data Selection

9. একাধিক উৎসের তথ্য একত্র করার ধাপকে বলা হয় —

(a) Data Integration
(b) Data Reduction
(c) Data Cleaning
(d) Data Coding

10. তথ্যকে বিশ্লেষণের উপযুক্ত রূপে রূপান্তর করার ধাপকে বলা হয় —

(a) Data Transformation
(b) Data Deletion
(c) Data Locking
(d) Data Backup

11. normalization নিচের কোন ধাপের একটি কৌশল (strategy)?

(a) Data Cleaning
(b) Data Transformation
(c) Data Mining
(d) Data Backup

12. OLAP প্রধানত কীসের সঙ্গে ব্যবহৃত হয়?

(a) Data Warehouse
(b) Web Browser
(c) Printer
(d) Keyboard

13. দৈনন্দিন ব্যবসায়িক লেনদেন পরিচালনায় ব্যবহৃত হয় —

(a) OLTP
(b) OLAP
(c) Data Mining
(d) Data Cube

14. সময়ের ক্রম অনুযায়ী সংগৃহীত তথ্য (যেমন প্রতিদিনের তাপমাত্রা) বিশ্লেষণকে বলা হয় —

(a) Time Series Mining
(b) Text Mining
(c) Web Mining
(d) Key Mining

15. DNA বা protein-এর মতো তথ্যের উপর data mining-কে বলা হয় —

(a) Biological Data Mining
(b) Audio Mining
(c) Visual Mining
(d) Symbolic Mining

16. ছবি বা ভিডিও থেকে প্যাটার্ন আহরণকে বলা হয় —

(a) Visual Data Mining
(b) Text Mining
(c) Sequence Mining
(d) Statistical Mining

17. ক্রমিক ঘটনা (যেমন গ্রাহকের ধারাবাহিক কেনাকাটা) বিশ্লেষণকে বলা হয় —

(a) Sequence Data Mining
(b) Audio Mining
(c) Cube Mining
(d) Row Mining

18. পরিসংখ্যানগত পদ্ধতিতে তথ্য বিশ্লেষণকে বলা হয় —

(a) Statistical Data Mining
(b) Visual Mining
(c) Web Mining
(d) Key Mining

19. নিচের কোনটি data mining-এর একটি বাস্তব প্রয়োগ (application)?

(a) Market Basket Analysis
(b) File Printing
(c) Data Typing
(d) Screen Locking

20. কোনটি data mining করা যায় এমন তথ্যের উদাহরণ?

(a) Relational ও Transactional তথ্য
(b) কেবল ফাঁকা ফাইল
(c) কেবল ভাঙা ডিস্ক
(d) কেবল খালি টেবিল

21. data mining-এ ভবিষ্যতের প্রবণতা (trend) হল —

(a) Big Data ও AI-ভিত্তিক mining
(b) কাগজে হিসাব
(c) হাতে গণনা
(d) টাইপরাইটার ব্যবহার

বিভাগ – খ (সংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী প্রশ্ন / Short Answer)

২। নিচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও : [১৪ × ১ = ১৪]

1. Data Warehouse কাকে বলে?
2. Data Warehouse-এর যে-কোনও দুটি বৈশিষ্ট্য লেখো।
3. Data Warehouse Modelling বলতে কী বোঝ?
4. Data Cube কী?
5. OLAP কী?
6. OLTP ও OLAP-এর মধ্যে যে-কোনও একটি পার্থক্য লেখো।
7. Data Mining কাকে বলে?
8. কী ধরনের তথ্যের উপর data mining করা যায়? দুটি উদাহরণ দাও।

9. Data Cleaning কী?

10. Data Transformation কী?

11. Time Series তথ্য কী?

12. Sequence Data Mining কাকে বলে?

13. Biological Data Mining-এর একটি উদাহরণ দাও।

14. Data Mining-এর যে-কোনও দুটি বাস্তব প্রয়োগ উল্লেখ করো।

বিভাগ – গ (রচনাধর্মী / বর্ণনামূলক প্রশ্ন / Broad)

নিচের যেকোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও : [৫ × ৭ = ৩৫]

1. নিচের প্রশ্নের উত্তর দাও : [৪ + ৩]
   (a) Data Warehouse কী? এর প্রধান বৈশিষ্ট্যগুলি ব্যাখ্যা করো।
   (b) Data Warehouse Modelling সংক্ষেপে ব্যাখ্যা করো।
2. নিচের প্রশ্নের উত্তর দাও : [৩ + ৪]
   (a) Data Cube কী তা উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করো।
   (b) OLAP ও OLTP-এর মধ্যে পার্থক্য লেখো।
3. নিচের প্রশ্নের উত্তর দাও : [৪ + ৩]
   (a) Data Mining কী? কী ধরনের তথ্য ও প্যাটার্ন mine করা যায় ব্যাখ্যা করো।
   (b) Data Warehouse Implementation সংক্ষেপে আলোচনা করো।
4. নিচের প্রশ্নের উত্তর দাও : [৪ + ৩]
   (a) Data Mining প্রক্রিয়ার প্রধান ধাপগুলি ব্যাখ্যা করো।
   (b) Data Cleaning-এর গুরুত্ব লেখো।
5. নিচের প্রশ্নের উত্তর দাও : [৩ + ৪]
   (a) Data Transformation কী?
   (b) Data Transformation-এর বিভিন্ন কৌশল (strategies) ব্যাখ্যা করো।
6. নিচের প্রশ্নের উত্তর দাও : [৪ + ৩]
   (a) Sequence Data, Time Series ও Statistical Data Mining ব্যাখ্যা করো।
   (b) Biological Data Mining উদাহরণসহ আলোচনা করো।
7. নিচের প্রশ্নের উত্তর দাও : [৪ + ৩]
   (a) Visual ও Audio Data Mining ব্যাখ্যা করো।
   (b) Data Mining-এর বিভিন্ন প্রয়োগ ও ভবিষ্যৎ প্রবণতা (trends) আলোচনা করো।

প্রশ্নপত্র সমাপ্ত

ইউনিট – ২ : Data Warehousing and Data Mining — WBCHSE প্রশ্ন-প্যাটার্ন অনুযায়ী প্রস্তুত (বিভাগ ক : ২১, বিভাগ খ : ১৪, বিভাগ গ : ৩৫ = ৭০ নম্বর)