

د مضمون مفردات او درسي پلان (د ډيټابيس اداره)

پوهنتون	کاردان
پوهنځی	(کمپیوتر ساینس)
ډیپارټمنت	معلوماتي ټکنالوژۍ
مضمون کوډ	CS.IT.0000
د کریډیټونو شمېر	4
کټګورۍ مضمون	مسلكي
د مضمون مخکېنی شرط	د ډيټابيس سيستم مفکورې
سمسټر	لومړی

د مضمون لنډ تشریح:

د دې کورس هدف دا دی چې تاسو ته د **Database Administration** مفاهیم او طرز العملونه معرفي کړي. فرض دا دی چې تاسو د **Database Administrator** موقف لپاره زده کړې کړي یا پدې برخه کې کار کوئ. له همدې امله، تمرکز به پر دې وي چې څنګه د معلوماتو اداره کول، د **Database** جوړونه، او تنظیم ترسره شي. تاسو به شاید ومومئ چې موږ دلته داسې موضوعات هم پوښتو چې تاسو به یې په نورو کورسونو کې مطالعه کړي وي، لکه **Programming، Database، او Administration**.

د زده کړې هدفونه:

1. د **Database Administrator** د رول او دندو پوهاوی ترلاسه کول.
2. د **Oracle** د کاري چاپیریال او مهمو ځانګړتیاوو پېژندل.
3. د **Data Recovery** د مختلفو کچو د اجرا کولو څرنگوالی زده کول.
4. د **Database Privileges** او اړوند اسانتیاوو پوهاوی.
5. د **Oracle** ځینې مهمې ځانګړتیاوې، لکه د کاروونکو مدیریت مطالعه کول.
6. د محصلینو د **Soft Skills** وده، ترڅو د تخنیکي مهارتونو سره یوځای وده وکړي.

مضمون متوقع پایلې:

د دې کورس تر پای ته رسېدو وروسته، محصلین باید وکولی شي:

1. د **DBMS** او **RDBMS** په سیاق کې د **Oracle** کې **Objects** رامینځته او اداره کړي.
2. د **Oracle Operators** وکاروي ترڅو معلومات تنظیم او مدیریت کړي.
3. پېچلي محاسبي ترسره کړي او ذخیره شوي معلومات لندیز کړي.
4. د **Database Administration** بیلابیل تخنیکونه عملي کړي.
5. د **Oracle Database** کې د معلوماتو او کاروونکو اداره وکړي.
6. د مختلف ډوله **ERDs (Entity-Relationship Diagrams)** جوړ کړي.
7. د **Soft Skills** وده وکړي، لکه پرېزنتېشن او **Teamwork**، ترڅو تخنیکي مهارتونه په غوره ډول وکاروي.
8. د پرمختللي ډيټابيس ټیکنالوژۍ کې د کار زده کول

د تدریس او زده کړې میتودونه:

1. لکچرونه
2. د ټیم کار
3. لابراتوار تمرینونه
4. سیمینارونه، د کتابونو او مقالو مطالعه
5. زده کوونکي-محور زده کړه
6. پوښتنې او ځوابونه / د ټولګي خبرې اترې

د محصلینو د ارزونې طریقې

1. ازموینه (Examination) – د محصلینو د زده کړو کچه د لیکلي یا عملي ازموینو له لارې ارزول کېږي.
2. عملي پروژې (Practical Projects) – محصلین باید د درس اړوند عملي پروژې ترسره کړي، ترڅو د موضوعاتو تطبیق او پوهه یې وارزول شي.
3. پرزنتیشن او گډون (Presentation and Participation) – د محصلینو ارزونه د صنفی بحثونو، پرزنتیشنونو او د دوی د فعال گډون پر بنسټ ترسره کېږي.
4. گروپي تمرینونه (Group Work and Practice) – د محصلینو د زده کړې مهارتونه د ټولگي دننه په گروپي تمرینونو کې ارزول کېږي.
5. کاري تمرینونه (Hands-on Lab Work) – د عملي زده کړو لپاره، محصلین د لابراتوار یا تمریناتو له لارې د موضوعاتو پلي کولو ته هڅول کېږي.

د نظري درسي مفردات: (فصلونه او فرعي فصلونه)

لومړۍ فصل : Introduction to Database Administration

- Introduction to Databases and Database Administration
- Database Management Systems (DBMS) and Relational Database Management Systems (RDBMS)
- Roles and Responsibilities of a Database Administrator

دویم فصل: Introduction to Oracle

- Overview of Oracle Database Architecture
- Logging into SQL*Plus Environment
- Basic SQL Commands and Spooling

درېیم فصل: SQL Basics – Restricting and Sorting Data

- Understanding SQL SELECT Statement Capabilities
- Using Operators in SQL Queries
- Sorting and Filtering Data with WHERE and ORDER BY Clauses

څلورم فصل: SQL Projection and Operators

- Comparison and Logical Operators in SQL
- Operator Precedence in Queries
- Understanding Table Structure Using DESCRIBE Command

پنځم فصل: Single-Row and Group Functions

- Single-Row Functions: ROUND, TRUNC, MOD

- Implicit and Explicit Data Type Conversion
- Group Functions: Aggregate Data Processing

Working with Multiple Tables :شیرم فصل:

- Using Joins to Retrieve Data from Multiple Tables
- Types of Joins: Natural, INNER, and OUTER Joins
- Using Table Aliases and Additional Join Conditions

Subqueries and Set Operators :اووم فصل:

- Single-Row and Multiple-Row Subqueries
- Using SET Operators for Query Combination
- Controlling Query Execution Order

Database Integrity and Constraints :اتم فصل:

- Managing Tables and Constraints in Databases
- Using CHECK, UNIQUE, and FOREIGN KEY Constraints
- Understanding the Role of Triggers in Database Management

Transaction Control and Data Manipulation :نهم فصل:

- Transaction Control Language (TCL) – COMMIT, ROLLBACK, SAVEPOINT
- Creating and Managing Sequence Objects
- Advantages of Explicit and Implicit Transaction Handling

User Access Control in Databases :لسم فصل:

- Creating and Managing Users in Oracle
- Granting and Revoking Privileges
- Object Privileges and Role Management

Introduction to NoSQL Databases :یولسم فصل:

- Understanding NoSQL and Its Types
- Comparison of SQL and NoSQL Databases
- When to Use NoSQL Instead of SQL

دوولسم فصل : Introduction to MongoDB

- Installing and Setting Up MongoDB
- Basic CRUD Operations in MongoDB
- Understanding JSON and BSON in MongoDB

ديارلسم فصل : Data Modeling in MongoDB

- Understanding Document-Oriented Data Model
- Embedding vs. Referencing in MongoDB
- Indexes and Performance Optimization

خوارلسم فصل : Advanced Querying in MongoDB

- Querying Data with Aggregation Framework
- Filtering and Sorting Documents
- Using Operators for Data Manipulation

پنځلسم فصل : Managing Users and Security in MongoDB

- User Authentication and Role-Based Access Control
- Implementing Data Recovery
- Security Considerations for NoSQL Databases

شپاړلسم فصل : Presentation of Students' Mini Projects

- Developing a Database Project in SQL or NoSQL
- Implementation and Performance Testing
- Project Presentation and Evaluation

د مضمون اونيز درسي پلان

د اونۍ په اوږدو کې د تدریس ساعتونه				د درس محتوا	هفته
مجموع	نظری	عملی	ساحه		
۴	۴	۰	۰	• Database, DBMS and RDBMS • Duties of DBA • Installing DBMS Software • Introduction to Oracle • Logging into SQL Plus Environment • Spooling	اول

١	٢	٣	٥	• SQL SELECT statements • Restricting and Sorting Data • Use of Operators (Comparison, Logical, Precedence) • DESCRIBE Command • Table Structure	دوهم
١	٢	٣	٥	• ROUND, TRUNC, MOD Functions • Implicit & Explicit Data Types • Date Functions • NVL Function • Aggregate Data • Group Functions and Null Values • Restricting Group Results	دریم
١	٢	٣	٥	• Obtaining Data from Multiple Tables • Qualifying Ambiguous Column Names • Types of Joins (Natural Joins, USING Clause, ON Clause) • Table Aliases	خلورم
١	٢	٣	٥	• Additional Conditions in Joins • Outer Joins (LEFT OUTER JOIN, RIGHT OUTER JOIN, FULL OUTER JOIN)	پنجم
١	٢	٣	٥	• COMMIT, ROLLBACK, SAVEPOINT • Explicit & Implicit Transaction Control Statements • TRUNCATE Statement	شپږم
١	٢	٣	٥	• Single-row and multiple-row Subqueries • Using SET Operators to Combine Queries • Controlling Order of Rows in SET Operations	اووم
١	٢	٣	٥	• Managing Tables • CHECK Constraints • Read & Write Constraints • Triggers (Working and Applications)	اتم
١	٢	٣	٥	• Creating and Altering Tables • ALTER TABLE Statement • Read-Only Tables • Dropping a Table (DROP TABLE ... PURGE) • FLASHBACK TABLE Statement	نهم
١	٢	٣	٥	• Creating and Removing Users • Granting and Revoking Privileges • Changing Passwords • Object Privileges • Passing On Privileges	لسم
١	٢	٣	٥	• Grouping students • Title assignments • Implementing Key Database Administration Concepts in Group Projects • Project-based Practices of Database Administration	یولسم
١	٢	٣	٥	• What is NoSQL? • Differences between SQL and NoSQL • Types of NoSQL Databases (Key-Value, Document, Column-Family, Graph) • Where NoSQL is Used	دولسم
١	٢	٣	٥	• Basics of MongoDB • Installation & Setup • Understanding JSON & BSON • MongoDB Data Model	دیارلسم

۰	۲	۳	۵	• Creating, Reading, Updating, and Deleting Data in MongoDB • Basic Queries • Filtering Data	خوړلسم
۰	۲	۳	۵	• Introduction to Indexing • How Indexes Improve Performance • Basics of Aggregation Pipeline	پنځلسم
۰	۲	۳	۵	• When to Use SQL or NoSQL • Strengths & Weaknesses of Each • Real-World Applications and Future Trends	شپاړسم

د سرچینو لیست	
Recommended Readings: 1. Oracle Corporation, <i>Oracle® Database Concepts</i>, 21c Edition, Oracle Press, 2021. 2. Oracle Corporation, <i>Oracle® Database Administration Guide</i>, 21c Edition, Oracle Press, 2021. 3. Kristina Chodorow, <i>MongoDB: The Definitive Guide</i>, 3rd Edition, O'Reilly Media, 2019.	اصلي سرچیني
Reference Books 1. Oracle Corporation, <i>Oracle® Database Performance Tuning Guide</i>, 21c Edition, Oracle Press, 2021	مرستندويه سرچیني