

科目名	データベース応用							年度	2026
英語科目名	Applied database							学期	前期
学科・学年	ネットワークセキュリティ科 2年次	必/選	必	時間数	30	単位数	1	種別※	実習
担当教員	川村		教員の実務経験	有	実務経験の職種	データベースエンジニア			

【科目の目的】

情報システム構成における一般的な形態である（2 階層）クライアントサーバシステムや3 階層システムのデータベースサーバサイドでの役割を理解・管理できることは、肥大化したデータを扱う昨今のシステムでは特に重要視されている。本授業では、システム運用におけるデータベースの管理手法、システム開発におけるサーバの役割・構築・担当処理・アプリケーションとの連携、その他データベース関連技術についての理解を目的とする。

【科目の概要】

リレーショナルデータベース管理ソフトウェアとしてMySQLを受講者のパーソナルコンピュータにインストールし「データベース基礎」で学んだ汎用問合せ言語SQLや有用なデータベースオブジェクトを通して実際の運用管理やシステム開発に即した形で実習を行う。また、目的に応じてデータを扱う手法やデータに係わる仕事も様々登場していることからその具体的事例を挙げながらデータベースの役割や活用方法について広い視点から学習する。

【到達目標】

具体的なコンピュータ、データベースソフトウェアを使った実習を通し、システム運用におけるデータベースの管理手法、システム開発におけるサーバの役割、構築、担当処理、アプリケーションとの連携手法について習得する。また、目的に応じたデータ管理手法を検討できるように、またデータに係わる仕事も様々登場していることからその具体的事例としてクラウド型データベース、ブロックチェーン、NoSQL、データ分析手法を挙げながらデータベースの役割や活用の仕方について広い視点から知識を身に付ける。

【授業の注意点】

本授業は前回までの授業内容が身につけていること、構築した環境を前提に行われるため、次回までに前回までの理解と実習を終わらせておくこと。授業内容についてわからないことがある場合は、積極的に質問して疑問点を解消するように心掛けること。万が一、止むを得ない理由で授業を欠席する場合は、欠席した回の配布資料、授業動画を利用し次回に備える努力を怠らないこと。総授業時間の4分の3以上の出席がない場合、通常の評価を受けることができない。

評価基準＝ルーブリック

ルーブリック評価	レベル5 優れている	レベル4 よい	レベル3 ふつう	レベル2 あと少し	レベル1 要努力
到達目標 A	各種データベースオブジェクトについて、その役割や概念を他者に教示できるレベルで理解し、要件を満たすよう実現できる	各種データベースオブジェクトについて、その役割や概念を理解し、独力で要件を満たすよう実現できる	ヒント・質問を介し、各種データベースオブジェクトについて、その役割や概念を理解し、要件を満たすよう実現できる	各種データベースオブジェクトについて、その役割や概念を指導を受けながら要件を満たすよう実現できる	各種データベースオブジェクトについて、その役割や概念を指導を受けても要件を満たすよう実現できない
到達目標 B	データベースの運用管理手法について、その役割や概念を他者に教示できるレベルで理解し、要件を満たすよう実現できる	データベースの運用管理手法について、その役割や概念を理解し、独力で要件を満たすよう実現できる	ヒント・質問を介し、データベースの運用管理手法について、その役割や概念を理解し、要件を満たすよう実現できる	データベースの運用管理手法について、その役割や概念を指導を受けながら要件を満たすよう実現できる	データベースの運用管理手法について、その役割や概念を指導を受けても要件を満たすよう実現できない
到達目標 C	紹介するGUIツールの役割や概念を他者に教示できるレベルで理解し、要件を満たすよう扱える	紹介するGUIツールの役割や概念を理解し、独力で要件を満たすよう扱える	ヒント・質問を介し、紹介するGUIツールの役割や概念を理解し、要件を満たすよう扱える	紹介するGUIツールの役割や概念を指導を受けながら要件を満たすよう扱える	紹介するGUIツールの役割や概念を指導を受けても要件を満たすよう扱えない
到達目標 D	3階層システムの開発手法について、その概念や技術を他者に教示できるレベルで理解し、要件を満たすよう実現できる	3階層システムの開発手法について、その概念や技術を理解し、独力で要件を満たすよう実現できる	ヒント・質問を介し、3階層システムの開発手法について、その概念や技術を理解し、要件を満たすよう実現できる	3階層システムの開発手法について、その概念や技術を指導を受けながら要件を満たすよう実現できる	3階層システムの開発手法について、その概念や技術を指導を受けても要件を満たすよう実現できない
到達目標 E	今後のデータベースについて、その概念や技術を他者に教示できるレベルで理解できる	今後のデータベースについて、その概念や技術を独力で理解できる	ヒント・質問を介し、今後のデータベースについて、その概念や技術を理解できる	今後のデータベースについて、指導を受けながらその概念や技術を理解できる	今後のデータベースについて、指導を受けてもその概念や技術を理解できない

【教科書】

教科担当者作成資料。

【参考資料】

教科担当者作成資料。

【成績の評価方法・評価基準】

課題：90% 授業テーマごとに課した課題によって評価する。
姿勢：10% 受講に対する姿勢によって評価する。

※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。

科目名		データベース応用			年度	2026	
英語表記		Applied database			学期	前期	
回数	授業テーマ	各授業の目的	授業内容	到達目標＝修得するスキル	評価方法	自己評価	
1	科目オリエンテーションと復習	学習の目的を理解し、データベース基礎で構築された環境と実施内容について確認する	1	オリエンテーション	この科目の学習の目的・内容・評価基準等を理解している	2	
			2	前提科目内容の確認	この科目の前提科目「データベース基礎」の内容を理解している		
			3	ソフトウェア環境の構築	この科目のソフトウェア環境を構築できている		
2	ファイルの入出力	本授業における実習環境をファイルを介した処理を学びながら実現する	1	実習環境の理解	この科目の実習環境を理解している	2	
			2	ファイルを介した処理の理解	ファイルを介した処理を理解している		
			3	実習環境の構築	この科目の実習環境を構築できている		
3	ストアドプロシージャ	ストアドプロシージャを理解する	1	ストアドプロシージャの理解	ストアドプロシージャを理解している	2	
			2	ストアドプロシージャの実現	ストアドプロシージャの実現方法を理解している		
			3	ストアドプロシージャの実行	ストアドプロシージャを作成・実行できる		
4	ストアドファンクション	ストアドファンクションを理解する	1	ストアドファンクションの理解	ストアドファンクションを理解している	2	
			2	ストアドファンクションの実現	ストアドファンクションの実現方法を理解している		
			3	ストアドファンクションの実行	ストアドファンクションを作成・実行できる		
5	トリガ	トリガを理解する	1	トリガの理解	トリガを理解している	2	
			2	トリガの実現	トリガの実現方法を理解している		
			3	トリガの実行	トリガを作成・実行できる		
6	バックアップリストア	バックアップリストアについて理解する	1	運用管理についての理解	運用管理について理解している	2	
			2	バックアップの実現	バックアップの実現手法を理解し、バックアップが取得できる		
			3	リストアの実現	リストアの実現手法を理解し、リストアが実行できる		
7	トランザクションとロック機能	トランザクションとロック機能について理解する	1	トランザクションの理解	トランザクション、ストレージエンジンの理解している	2	
			2	コミットの理解	コミット、自動コミット、手動コミットについて理解し、実行できる		
			3	ロールバックの理解	ロールバックについて理解し、実行できる		
8	GUIツールの紹介とインストール	GUIツール「MySQLWorkbench」について理解し、インストールする	1	データベースツールの理解	データベースの各種ツールと仕事への活用について理解している	2	
			2	GUIツールのインストール	「MySQLWorkbench」のインストール・設定が実現できる		
			3	ツールの利用	「MySQLWorkbench」を介したデータベース処理について理解している		
9	フォワードエンジニアリング	GUIツール「MySQLWorkbench」を介したフォワードエンジニアリングを体験する	1	フォワードエンジニアリングの理解	フォワードエンジニアリングについて理解している	2	
			2	ERDの作成	「MySQLWorkbench」でERDが作成できる		
			3	フォワードエンジニアリングの実現	ERDからMySQL上のテーブルを作成できる		
10	リバースエンジニアリング	GUIツール「MySQLWorkbench」を介したリバースエンジニアリングを体験する	1	リバースエンジニアリングの理解	リバースエンジニアリングについて理解している	2	
			2	リバースエンジニアリングの実現	MySQL上の既存テーブルからERDを作成できる		
11	3階層システムの開発	3階層システムの仕組み。作成手法について理解する	1	Webシステムの理解	3階層システムとしてWebシステムについて理解している	2	
			2	Apache, PHPの理解	DB以外のWebサーバ (Apache) 、スクリプト言語 (PHP) を理解している		
			3	各種設定の理解	Webシステム実現に必要な設定を理解している		
12	3階層システムの開発	3階層システムの具体事例を介し、データ抽出について理解する	1	PHPからMySQLへの接続の理解	PDO (PHP Data Object) について理解している	2	
			2	PHPからMySQLへの接続の実現	PDOでMySQLに接続できる		
			3	PDOによるデータの抽出	PDOでMySQLからデータを抽出できる		
13	3階層システムの開発	3階層システムの具体事例を介し、DMLコマンドに対応する処理を理解する	1	PDOによるデータの追加	PDOでMySQLからデータを追加ができる	2	
			2	PDOによるデータの更新	PDOでMySQLからデータを更新・削除ができる		
			3	具体事例による理解	具体事例として「掲示板システム」の仕組みを理解している		
14	今後のデータベース	中央集権型RDBMS以外のデータベース技術について理解する	1	様々なデータベース技術	従来型のRDBMS以外のデータベース技術について理解している	2	
			2	クラウド型データベース	クラウド型データベースについて理解している		
			3	NoSQL	NoSQLについて理解している		
15	今後のデータベース	その他のデータ管理・分析手法と関連資格について理解する	1	ブロックチェーン	ブロックチェーン技術について理解している	2	
			2	データ分析技術・手法	データ分析技術・手法について理解している		
			3	関連資格	データベース技術に関する関連資格について理解している		

評価方法：1. 小テスト、2. パフォーマンス評価、3. その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考 等