

令和 4年度 秋期試験 データベーススペシャリスト(DB) 出題傾向分析

TAC株式会社



DB 午前Ⅱ 全体の出題傾向

「データベース」分野から18問,「セキュリティ」分野から3問,「コンピュータ構成要素」「システム構成要素」「システム開発技術」「ソフトウェア開発管理技術」分野から各1問でした。今後もこの傾向は続くものと思われます。

DB 午前Ⅱ 出題分野別出題数

出題分野	出題比率	出題数
コンピュータ構成要素	4%	1問
システム構成要素	4%	1問
データベース	72%	18問
セキュリティ	12%	3問
システム開発技術	4%	1問
ソフトウェア開発管理技術	4%	1問

DB 午前Ⅱ 全体の出題傾向

●「データベース」分野に絞ると、「データ操作」が7問と最も多く出題されていました。次に「データベース設計」4問,「トランザクション処理」と「データベース応用」が各3問,「データベース方式」は1問でした。

●前回と比較すると,「トランザクション処理」が減り,「データ操作」が増えました。昨今高度化の進むデータ分析技術の基礎である「データ操作」の出題が多い傾向は今後も続くと思われます。

DB 午前Ⅱ 出題分野別出題数

●「データベース設計」と「データ操作」が最も多い。

出題分野	出題比率	出題数
データベース方式	5%	1問
データベース設計	22%	4問
データ操作	39%	7問
トランザクション処理	17%	3問
データベース応用	17%	3問

DB 午前Ⅱ 問題別難易度

問	テーマ	分野名	難易度
1	NoSQLデータベースシステム	データベース方式	B
2	データモデルの多重度	データベース設計	B
3	関数従属(属性集合の閉包)	データベース設計	B
4	関数従属	データベース設計	C
5	第3正規形であるための条件	データベース設計	A
6	SELECT文のLEFT OUTER JOIN	データ操作	C
7	SELECT文のAVG集合関数	データ操作	B
8	SELECT文のNOT EXISTS	データ操作	B
9	SELECT文の実行結果が同一になる 必要十分条件	データ操作	C
10	関係演算	データ操作	A

DB 午前Ⅱ 問題別難易度

11	集合演算	データ操作	C
12	等結合演算	データ操作	A
13	SELECT文の副問合せ	データ操作	A
14	バッチ処理のデッドロック回避設計	トランザクション処理	B
15	トランザクションの隔離性水準	トランザクション処理	C
16	ACID特性の原子性	トランザクション処理	A
17	CEP(複合イベント処理)	データベース応用	B
18	Jupyter Lab	データベース応用	C
19	データレイク	データベース応用	C
20	AESにおける鍵長の条件	セキュリティ	A

DB 午前Ⅱ 問題別難易度

21	IPsec	セキュリティ	B
22	シンプロビジョニング	コンピュータ構成要素	A
23	アクセス透過性	システム構成要素	A
24	ソフトウェアの保守性を定量評価する指標	システム開発技術	C
25	ドキュメンテーションジェネレーター	ソフトウェア開発管理技術	B

DB 午後 I 全体の出題傾向

●午後 I 問題は3問から構成され、問1はデータベース設計の中でも概念設計を中心とした内容、問2はデータベースの実装、問3はデータベースの実装と性能改善でした。

●難易度は、問1は「標準レベル」、問2は「難しいレベル」、問3は「標準レベル」でした。

DB 午後 I 全体の出題傾向

●問1は、住宅設備メーカーのアフターサービス業務のシステム再構築における、データベースの設計を問う問題でした。問題文から属性名を抽出して関係スキーマの穴埋め、リレーションシップ、主キーの下線、外部キーの破線の下線の記入が求められました。

●問2は、専門商社の見積システムのパブリッククラウドへの移行における、データベースの実装を問う問題でした。難易度が高い問題でした。

●問3は、事務用品販売業の販売管理システムの運用における、データベースの実装と性能改善を問う問題でした。

DB 午後 I 問別特徴と難易度

問	項目	内容
1	問題テーマ	アフターサービス業務(データベース設計)
	事例内容	住宅設備メーカーのアフターサービス業務のシステム再構築
	設問内容	関係スキーマの穴埋め, リレーションシップ, 主キーの下線, 外部キーの下線の破線の記入
	難易度	B

DB 午後 I 問別特徴と難易度

問	項目	内容
2	問題テーマ	データベースの実装
	事例内容	専門商社の見積システムのパブリッククラウドへの移行
	設問内容	SQLの穴埋め, トリガーの実装, SQLのウィンドウ関数の動作, 障害対策(RPOとRTO見積り)
	難易度	C

DB 午後 I 問別特徴と難易度

問	項目	内容
3	問題テーマ	データベースの実装と性能(テーブルの移行及びSQLの設計)
	事例内容	事務用品販売業の販売管理システムの運用における, データベースの実装と性能改善
	設問内容	RDBMSの仕様に沿った理由の記入, 排他制御(デッドロック回避), SQLのウィンドウ関数の動作
	難易度	B

DB 午後Ⅱ 全体の出題傾向

- 問1はデータベースの実装がメインテーマ、問2はデータベースの設計がメインテーマの内容でした。
- どちらの問題を選択しても、総合的な知識を問われる傾向と、2時間の試験時間はあるもののボリュームが多く集中力を必要とするという傾向は変わりません。

DB 午後Ⅱ 問別特徴と難易度

問	項目	内容
1	問題テーマ	データベースの実装・運用
	実務手順	ホテル，貸別荘の宿泊管理システム
	設問内容	業務処理の概念データモデルと関係スキーマへの反映，SQL，異常値データ発生の原因分析，更新可能ビューの実装，トリガーの実装
	難易度	B

DB 午後Ⅱ 問別特徴と難易度

問	項目	内容
2	問題テーマ	フェリー会社の乗船予約システムのデータベース設計(データベースの概念設計, テーブル構造の変更)
	実務手順	フェリー会社の乗船予約システム
	設問要求	エンティティタイプ名の穴埋め, リレーションシップの記入, テーブル構造の穴埋め, 業務処理と更新レコード, 業務処理とテーブル構造の変更
	難易度	B

DB 今後の対策 午前Ⅱ

- 例年，過去問題の流用が7割程度あるため過去問題を徹底して解くようにしてください。
- 新作問題についてはNoSQLやデータ統計分析に関わる用語の意味を知っているかどうかが鍵となりそうです。

DB 今後の対策 午前Ⅱ

キーワード	解説
CAP定理	分散型データベースシステムでは、一貫性(Consistency)、可用性(Availability)、ネットワーク分断耐性(Partition Tolerance)の三つのうち、同時には最大二つしか満たせないとするものです。

DB 今後の対策 午前Ⅱ

キーワード	解説
BASE特性	ネットワーク分断耐性を確保するために、トランザクション処理について、次の特徴を持たせた特性のことです。 ・常にサービスが利用可能(Basically Available) ・ステータスは厳密でない(Soft-State) ・結果整合性(Eventual Consistency) NoSQLデータベースのトランザクション処理に多く見られる特徴です。

DB 今後の対策 午前Ⅱ

キーワード	解説
データレイク	構造化データだけでなく、非構造化データについても格納するデータリポジトリです。画像データや動画データなどの代表的な非構造化データを一元的にまとめておき、機械学習や分析に活用する目的で利用します。データウェアハウスとの違いは、データが構造的に整理されていない点です。

DB 今後の対策 午前Ⅱ

キーワード	解説
ETLツール	データベースやデータレイクから分析のためのデータを抽出(Extract), 変換(Transform), 格納(Load)するツール。トランザクションによる更新の多いデータベースから, 分析のためのデータウェアハウスを構築するためのソフトウェアやシステムなどが該当します。

DB 今後の対策 午前Ⅱ

キーワード	解説
帰無仮説	データ統計分析において、データに差がないことを示すための仮説。帰無仮説が否定されることにより、差があることを立証します。例えば、流行中の病気に対するワクチンの試験データにおいて、ワクチン接種したグループとワクチン接種していないグループのデータを比較する際に、帰無仮説が否定されることでワクチン効果があると立証されます。

DB 今後の対策 午後 I

●午後 I 試験の出題傾向は安定しています。データベースの概念設計でエンティティタイプ名の穴埋め, リレーションシップの記入, 関係スキーマの穴埋めが中心となった問題が問1で出題されます。問2と問3は概念データモデルを除いた問題で, データベースの実装で物理設計やSQLについて問われる問題が出題される傾向があります。

●問題テーマで扱われる事例については, RDBMSを用いた中堅企業のシステム開発や再構築が出題されやすいです。

DB 今後の対策 午後 I

項目	内容
問題テーマ	デジタルトランスフォーメーション(DX)を活用した事業課題の解決
事例内容	既存サービスの事業課題を, DXを活用して解決するための, 事業課題の把握, DXの利用価値, 事業戦略との整合性の検証
設問要求	事業課題の把握, 事業リスク, 外部環境変化の具合, DX利用の利点

DB 今後の対策 午後 I

項目	内容
問題テーマ	データベースの概念設計
事例内容	フェリー会社の乗船予約システム
設問要求	エンティティタイプ名の穴埋め, リレーションシップの記入, 関係スキーマの穴埋め

DB 今後の対策 午後Ⅱ

●午後Ⅱ試験の出題傾向について、問題テーマは安定しています。問1はデータベースの実装がテーマの問題、問2は概念データモデルの穴埋めを含むデータベースの設計がテーマの問題です。

●概念データモデルの出題はなくなるものの減少し、業務処理の変更に伴う設計変更や実装内容を多く問われるようになる予想されます。

●昨今のデータ分析技術の高度化に伴い、今回の問1にあった異常値データの分析のような問題が出題される可能性も高いです。

DB 今後の対策 午後Ⅱ

項目	内容
問題テーマ	データベースの実装
事例内容	専門商社の見積システムの再構築，新機能追加
設問内容	現行業務分析からの概念データモデル及び関係スキーマの穴埋め，SQLの穴埋め，業務処理追加に伴うデータベースの設計変更及び実装，異常なデータの原因特定と対策検討