

平成 31 年度春期 基本情報技術者試験 分析資料

株式会社ウイネット

平成 31 年度春期基本情報技術者試験が 4 月 21 日（日）に実施されました。

この度弊社では、模擬試験ご採用校様の一部並びに弊社教材外部ライティングスタッフの皆様から、本試験出題内容に関するご意見を聴取させていただき、整理及び分析を行いました。今後のご参考として、今回の本試験分析をご報告させていただきます。

<午前問題>

1. 分野別出題数

	分野	H31 春	H30 秋	H30 春	H29 秋	H29 春	H28 秋
1	テクノロジ系	50	50	50	50	50	50
2	マネジメント系	10	10	10	10	10	10
3	ストラテジ系	20	20	20	20	20	20
	合計	80	80	80	80	80	80

分野別出題数は、前回と同じでした。

2. 大分類別出題数

	大分類	H31 春	H30 秋	H30 春	H29 秋	H29 春	H28 秋
1	基礎理論	8	8	8	8	7	8
2	コンピュータシステム	15	15	15	15	15	15
3	技術要素	22	22	22	22	23	22
4	開発技術	5	5	5	5	5	5
5	プロジェクトマネジメント	4	4	4	4	4	4
6	サービスマネジメント	6	6	6	6	6	6
7	システム戦略	6	6	5	6	6	6
8	経営戦略	8	7	9	8	8	8
9	企業と法務	6	7	6	6	6	6
	合計	80	80	80	80	80	80

- (1) “コンピュータシステム”と“技術要素”で 37 問の出題になり、全体（80 問）の 46.3%を占めています。
- (2) 前回と比較して、出題数が増えた大分類は、“経営戦略（+1 問）”でした。
- (3) 前回と比較して、出題数が減った大分類は、“企業と法務（-1 問）”でした。

3. 中分類別出題数

	中分類	H31 春	H30 秋	H30 春	H29 秋	H29 春	H28 秋
1	基礎理論	4	4	4	4	3	5
2	アルゴリズムとプログラミング	4	4	4	4	4	3
3	コンピュータ構成要素	4	4	4	3	3	4
4	システム構成要素	3	3	3	4	4	3
5	ソフトウェア	5	5	5	5	5	5
6	ハードウェア	3	3	3	3	3	3
7	ヒューマンインタフェース	1	1	1	1	1	1
8	マルチメディア	1	1	2	1	1	1
9	データベース	5	5	4	5	5	5
10	ネットワーク	5	5	5	5	6	5
11	セキュリティ	10	10	10	10	10	10
12	システム開発技術	4	4	4	4	4	4
13	ソフトウェア開発管理技術	1	1	1	1	1	1
14	プロジェクトマネジメント	4	4	4	4	4	4
15	サービスマネジメント	3	3	3	3	3	3
16	システム監査	3	3	3	3	3	3
17	システム戦略	5	3	4	4	4	4
18	システム企画	1	3	1	2	2	2
19	経営戦略マネジメント	3	3	5	3	4	3
20	技術戦略マネジメント	1	1	1	1	1	2
21	ビジネスインダストリ	4	3	3	4	3	3
22	企業活動	4	4	4	4	4	4
23	法務	2	3	2	2	2	2
	合計	80	80	80	80	80	80

- (1) 前回と比較して、出題数が増えた中分類は、“システム戦略 (+2 問)”、“ビジネスインダストリ (+1 問)” でした。
- (2) 前回と比較して、出題数が減った中分類は、“システム企画 (-2 問)”、“法務 (-1 問)” でした。
- (3) “セキュリティ” の出題数は、平成 26 年度春期より 11 回連続 10 問でした。

4. 過去の基本情報技術者試験の再出題問題

過去の基本情報技術者試験（第二種含む）と全く同じ又は非常に類似した問題が 36 問（45.0%）出題されました。なお、平成 30 年度秋期は 38 問（47.5%）、平成 30 年度春期は 41 問（51.3%）でした。今後も 50%前後で推移すると考えます。

5. 新傾向問題

教師あり学習（問 4）、3D プリンタ（問 12）、キーバリューストア（問 30）、楕円曲線暗号（問 39）、不正のトライアングル（問 42）、ハニーポット（問 44）、ファジング（問 45）、プレシデンスダイアグラム方法（問 52）、オンデマンド型のサービス（問 62）、コンバージョン率（問 69）、プロセスイノベーション（問 70）、シェアリングエコノミー（問 73）などが出題されました。

6. 今後の指導方法

まずは、シラバスに記載されている重要用語をマスタすることが重要です。また、過去問題を十分にマスタする対策が得点力アップにつながります。さらに、新用語対策として、セキュリティやネットワークなどの最新情報に興味をもち、インターネットを活用して学習することも必要でしょう。

<午後問題>

1. 出題概要

問1(情報セキュリティ)は、クラウドサービスの利用者認証が出題されました。クラウドサービスでの利用者認証の標準的な規格であるSAML(Security Assertion Markup Language)に準じた利用者認証に関する知識が必要でした。問2(ソフトウェア)では、仮想記憶方式の仕組みが出題されました。問3(データベース)は、中学校の定期健康診断を題材に、関係データベースの管理が出題されました。問4(ネットワーク)は、eラーニングシステムの構成変更が出題されました。問5(ソフトウェア設計)は、農産物の検査管理システムにおける既存のWebAPIを使用した情報の整理と処理シーケンスが出題されました。問6(プロジェクトマネジメント)は、実施中のプロジェクトの仕様変更が出題されました。問7(システム戦略)は、家電製品メーカーの複数の情報システムの統合が出題されました。

問8(データ構造及びアルゴリズム)は、ハフマン符号化を用いた文字列圧縮が出題されました。

問9～問13の言語系の問題では、問9(C)は文字コードごとの出現回数を印字する処理、問10(COBOL)は学習塾のテスト順位を印字する処理、問11(Java)は升目を用いた迷路と迷路上を移動する駒の操作、問12(アセンブラ)はビット領域内の対象ビット列の操作、問13(表計算)は小売店の保有する顧客情報の販売促進活動への活用が出題されました。

2. 出題テーマ及び難易度【難易度 5:高い、4:やや高い、3:例年並み(普通)、2:やや低い、1:低い】

	出題テーマ	難易度	出題概要
問1	情報セキュリティ:クラウドサービスの利用者認証	4	SAML、改ざん防止方法、ネットワークの限定利用
問2	ソフトウェア:仮想記憶装置	2	ページング方式、主記憶と仮想記憶、ページフォールト
問3	データベース:定期健康診断のデータが登録されているデータベース	3	データ型、SQL文、ユーザ定義関数
問4	ネットワーク:eラーニングシステムの構成変更	3	OSI基本参照モデル、負荷分散装置を含む基本構成
問5	ソフトウェア設計:農産物の検査管理システム	4	WebAPI、処理シーケンス、検査結果リスト表示
問6	プロジェクトマネジメント:社内システムの仕様変更の扱い	2	取扱いの手順化、要員数、影響の検討
問7	システム戦略:製造業における情報システムの統合	3	システム間の構成理解と統合によるコスト削減
問8	データ構造及びアルゴリズム:ハフマン符号化を用いた文字列圧縮	3	ハフマン符号化、圧縮率の計算、再帰処理
問9	C:入力ファイル中の文字の出現回数の印字	3	読み込み処理、集計処理、印字処理
問10	COBOL:学習塾のテスト結果の印字	2	トランザクションデータの処理、整列、添字付け
問11	Java:迷路と迷路上を移動する駒	3	列挙のメソッドの実装と利用、座標と位置の相互交換
問12	アセンブラ:ビット列に対する操作	3	対象ビット列操作の実装、副プログラムの共通化
問13	表計算:販売促進活動における販売データの利用	3	関数(照合検索、照合一致、論理積、論理和、相対)

3. 出題傾向及び問題別分析(配分時間:受験者あるいは指導者が受験対策で想定している1問当たりの解法時間)

□ 問1【必須問題】

問1は、クラウドサービスでの利用者認証の標準的な規格であるSAML(Security Assertion Markup Language)に準じた利用者認証に関する情報の受け渡しを主要なテーマとしています。デジタル署名を利用した改ざんの防止方法やIdp(利用者認証を仲介するIDプロバイダ)を社内LANに設置することで、接続元のネットワークを限定する方法を考察します。

□ 問2～問7【選択問題】

問2は、仮想記憶方法の一つであるページング方式の主記憶と仮想記憶の関係とページフォールト発生時の処理を主要なテーマとしています。ページテーブルの使用方法やページフォールトによる割込み処理の流れを問い、どの物理ページを空きページにするかを選ぶアルゴリズムであるFIFOとLRU、割り当てられた物理ページの個数とページフォールトの発生回数について考察します。

問3は、定期健康診断で使用するデータ条件に対応したデータ型、データ型と一致するSQL文の理解を主要なテーマとしています。表の定義、ビューの定義、データ抽出に関する理解を問うことで、関係データベースを活用する能力を考察します。

問 4 は、e-ラーニングシステムのネットワーク構成変更を題材に、TCP/IP と OSI 基本参照モデルに関する知識と、負荷分散装置を含む Web システムの構成の理解を主要なテーマとしています。導入する負荷分散装置のタイプ別の違いの理解や、待ち時間を M/M/1 の待ち時間モデルで分析できるかを考察します。

問 5 は、農産物の検査管理システムを題材に、各サーバが提供している Web インタフェースの API (WebAPI) を使用して、分散して格納されている情報の整理や処理シーケンスを考えることを主要なテーマとしています。WebAPI を使用した処理シーケンスと処理に必要な情報を理解する能力を考察します。

問 6 は、社内システムの仕様変更を題材に、取扱手順、仕様変更のコントロールやコスト見積りの知識を主要なテーマとしています。仕様変更に関係するチームの役割と手順の把握、プロジェクト開始後の仕様変更への取扱手順ののりつた対応方法、追加の要員数の検討やプロジェクトに与える影響を検討する能力を考察します。

問 7 は、家電製品メーカーの情報システムの統合を題材に、統合を実施することによるコスト削減効果の理解を主要なテーマとしています。システム構成と正しいデータ連携を理解する能力、運用保守コストを考慮したシステム統合を検討する能力を考察します。

□ 問 8 【必須問題】 (データ構造及びアルゴリズム)

4 種類の文字からなる文字列を題材に、ハフマン符号化を用いて文字列を圧縮する処理を主要なテーマとしています。ハフマン木の作成、文字のハフマン符号化によるビット表現の作成、圧縮率の計算、ハフマン木から文字のビット表現を作成し表示する再帰処理を理解する能力を考察します。

□ 問 9 【選択問題】 (C)

入力ファイルから任意のビット構成をもつデータを 1 バイトずつ読み込み、文字コードごとの出現回数を印字する処理を主要なテーマとしています。入力ファイルのバイナリファイルとしての読み込み、文字コードごとの出現回数の集計と集計結果の印字処理により、プログラムの作成能力と分析能力を考察します。

□ 問 10 【選択問題】 (COBOL)

学習塾のテスト結果を題材に、塾生別にテストの合計点を降順に整列し、全体順位と校舎内順位を印字する処理を主要なテーマとしています。結果ファイル (順ファイル) の操作、整列、平均点表示のためのプログラム変更処理により、プログラムの作成能力を考察します。

□ 問 11 【選択問題】 (Java)

迷路と迷路上に置かれた外部から操作される駒を題材に、列挙を活用したプログラムの作成を主要なテーマとしています。列挙のメソッドの実装と利用、座標と升目の相互変換、開始地点からゴール地点に至るまでのリスト操作の理解を考察します。

□ 問 12 【選択問題】 (アセンブラ)

ビット領域内の対象ビット列を操作するプログラムの完成と、新規に作成する副プログラムから利用できるように既存の副プログラムを再編成し、再実装するための方法を主要なテーマとしています。対象ビット列操作の実装、副プログラムを共通利用するための変更方法、実装方法の理解を考察します。

□ 問 13 【選択問題】 (表計算)

小売店の保有する顧客情報を題材に、顧客情報を整理して販売促進活動に利用するデータの取得を主要なテーマとしています。利用可能なデータを取得するための関数による集計・抽出や計算式を用いて利用可能なデータを算出する能力、関数だけでは困難な集計や整列処理を行うためのマクロの作成能力を考察します。