

平成 29 年度秋期 基本情報技術者試験 分析資料

株式会社ウイネット

平成 29 年度秋期基本情報技術者試験が 10 月 15 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	H29 秋	H29 春	H28 秋	H28 春	H27 秋	H27 春
1	テクノロジー系	50	50	50	50	50	51
2	マネジメント系	10	10	10	11	10	10
3	ストラテジ系	20	20	20	19	20	19
	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	H29 秋	H29 春	H28 秋	H28 春	H27 秋	H27 春
1	基礎理論	8	7	8	8	8	8
2	コンピュータシステム	15	15	15	15	15	15
3	技術要素	22	23	22	22	22	23
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	3
6	サービスマネジメント	6	6	6	7	6	7
7	システム戦略	6	6	6	5	6	5
8	経営戦略	8	8	8	8	8	8
9	企業と法務	6	6	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、“基礎理論 (+1 問)”でした。
- (3) 前回と比較して、出題数が減った大分類は、“技術要素 (-1 問)”でした。

3. 中分類別出題数

	中分類	H29 秋	H29 春	H28 秋	H28 春	H27 秋	H27 春
1	基礎理論	4	3	5	4	4	4
2	アルゴリズムとプログラミング	4	4	3	4	4	4
3	コンピュータ構成要素	3	3	4	4	4	4
4	システム構成要素	4	4	3	3	3	4
5	ソフトウェア	5	5	5	6	5	5
6	ハードウェア	3	3	3	2	3	2
7	ヒューマンインタフェース	1	1	1	1	1	0
8	マルチメディア	1	1	1	1	0	2
9	データベース	5	5	5	5	5	5
10	ネットワーク	5	6	5	5	6	6
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	3	4
13	ソフトウェア開発管理技術	1	1	1	1	2	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	4	3	4
16	システム監査	3	3	3	3	3	3
17	システム戦略	4	4	4	4	5	4
18	システム企画	2	2	2	1	1	1
19	経営戦略マネジメント	3	4	3	3	4	4
20	技術戦略マネジメント	1	1	2	1	1	0
21	ビジネスインダストリ	4	3	3	4	3	4
22	企業活動	4	4	4	4	4	4
23	法務	2	2	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、“基礎理論 (+1 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、“ネットワーク (-1 問)”、“経営戦略マネジメント (-1 問)”でした。
- (3) “セキュリティ”の出題数は、10 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 38 問 (47.5%) 出題されました。なお、平成 29 年度春期は 36 問 (45.0%)、平成 28 年度秋期は 39 問 (48.8%) 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

モータ回転速度の制御方法 (問 4)、ポーリング制御 (問 17)、アクチュエータ (問 22)、レンダリング (問 25)、C&C サーバ (問 36)、CSIRT (問 42)、BI (問 65)、HEMS (問 73)、ディープラーニング (問 74)、特定商取引法 (問 80) 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、SSH (Secure SHell) による暗号化通信をテーマとした出題です。サーバ認証や利用者認証で用いるデジタル署名の検証用の鍵、共通鍵暗号方式の特徴が出題されました。

問 2～問 5 のテクノロジ系の出題傾向ですが、平成 26 年度春期以降では、ハードウェア 4 回、ソフトウェア 6 回とソフトウェアの出題が顕著で、いずれか 1 題の出題傾向が続いています。問 2 (ソフトウェア) では、排他制御の問題でした。平成 24 年度秋期に類似問題が出題されており、その答練を行っていればより解き易かったといえます。

問 3 (データベース) は、定番の SELECT 文の出題でしたが、FROM 句にさらに SELECT 文を追加で記述する入れ子構造になっており、多少なりとも解法時間を要したと思われます。問 4 (ネットワーク) は、コールセンタのオペレータ数の見直しをテーマにした問題ですが、後半は待ち行列理論の設問となっており、平成 26 年度秋期に類似問題が出題されています。問 5 (ソフトウェア設計) は、データ中心アプローチの E-R 図及び関係データベースの表を対象とした処理の詳細な流れ図が出題されました。ほとんどの空欄が流れ図中にあり、処理の手順を把握することに解法時間を要しました。テクノロジ系の選択問題は、解法時間や難易度に多少なりとも差があり、問題文や設問文から解答を導くテクニックを要しますが、全体的な難易度は例年並みでした。問 6 (サービスマネジメント) は、次年度の予算策定を扱っており計算が多いことから、多くの解法時間を要し、難易度は高めでした。問 7 (システム戦略) は、システム導入による業務改善の効果を基に出題しており、難易度は例年並みでした。ここで、サービスマネジメントは 5 回目、システム戦略は 9 回目の出題となります。

問 8 (データ構造及びアルゴリズム) は、文字列から誤り検出に用いる検査文字の生成と、検査文字付文字列の検証が出題されました。設問 2 及び設問 4 は、誤りを検出できるケースとできないケースの判別がポイントとなり、手作業によるトレースが必要となることから、難易度はやや高めです。

問 9～問 13 の言語系の問題では、問 9 (C) は回文 (palindrome) の探索と表示、問 10 (COBOL) は駐車場の自動精算システム、問 11 (Java) は文字列の整列、問 12 (アセンブラ) はビット列の検索・置換、問 13 (表計算) はサーバのアクセスログの分析を題材に出題されました。言語によってはやや難しいプログラム中の空欄が存在しましたが、全体的な難易度は例年並みでした。

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：SSH による通信	2	デジタル署名の検証用の鍵、共通鍵暗号方式の特徴
問 2	ソフトウェア：プロセスの排他制御	3	共有データの更新、セマフォ変数、デッドロック
問 3	データベース：会員制通信販売事業者における会員販売データ管理	3	販売促進及び販売状況のための分析データの抽出
問 4	ネットワーク：コールセンタ設備の構成案及び必要となるオペレータ数の検討	3	通話要求を処理する順序、条件を網羅するオペレータ数の算出 (待ち行列理論を使用)
問 5	ソフトウェア設計：買上げ・入金管理システムを用いた月次集計処理	3	業務に必要なデータの種類、E-R 図、詳細な流れ図
問 6	サービスマネジメント：情報システム運用サービスの予算策定と提示価格の集計	4	サービスの予想作成や利益率を加味した価格算出、費用の傾向の分析、適切な予算算出
問 7	システム戦略：購買管理システムの導入による業務改善効果	3	システム要件を実現した場合に削減される年間効果の試算、システム要件の実現に要する開発費と対応する年間効果
問 8	データ構造及びアルゴリズム：文字列の誤りの検出	4	検査文字の生成、文字列の誤り検出
問 9	C：回文の探索と表示	3	回文の探索のための配列操作及び文字探索
問 10	COBOL：駐車場の自動精算システム	3	出庫時における駐車料金の算出、夜間の料金割引の変更
問 11	Java：文字列の整列	3	算術式を用いた集計処理、要件に応じた添字参照の変更
問 12	アセンブラ：ビット列の検索・置換	3	特定のビット列の検索、一致した部分のビット列の置換
問 13	表計算：サーバのアクセスログの分析	3	業務の現状分析、課題発見のための大量データの統計処理

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、暗号による安全な通信経路の確立や利用者認証を主要なテーマとし、SSH (Secure SHell) による暗

号化通信を題材にしています。クライアントとサーバ間の通信において、共通鍵暗号方式と公開鍵暗号方式がどのように用いられ、どのような役割を担うか、また、パスワード認証と公開鍵認証の安全性の比較について考察します。配分時間内で解答が十分に可能なことから、難易度は例年よりもやや低いといえます。

□ 問 2～問 7 【選択問題】

問 2 は、プロセスの実行制御である、データに対する排他制御を主要なテーマとし、並行して実行される複数のプロセスによる共有データの更新を題材にしています。排他制御の必要性、セマフォ変数の操作、排他制御におけるデッドロックについて出題しており、配分時間内で解答が十分に可能なことから、難易度は例年並み (普通) であるといえます。

問 3 は、関係データベースからの販売促進及び販売状況のための分析データの抽出を主要なテーマとし、清涼飲料水の通信販売事業を題材にしています。販売促進の新商品案内、販売単価の追加、分類別年齢別の販売状況、ビュー表を出題しており、配分時間内で解答が可能なことから、難易度は例年並み (普通) であるといえます。

問 4 は、VoIP システムにおける各機器の機能を主要なテーマとし、コールセンタ設備の機器構成やオペレータ数の検討を題材にしています。通話要求を処理する順序、待ち行列理論を使用して条件を網羅するオペレータ数の算出を出題しており、配分時間内で解答が可能なことから、難易度は例年並み (普通) であるといえます。

問 5 は、業務で必要とするデータの種類、データ間の関係を示す E-R 図、詳細な流れ図を主要なテーマとし、顧客の買上げ管理及び入金管理を題材にしています。E-R 図及び関係データベースの表を基に、詳細な流れ図が出題されましたが、配分時間内で解答が可能なことから、難易度は例年並み (普通) であるといえます。

問 6 は、サービスの予算策定や利益率を加味した価格算出を主要なテーマとし、情報システムの運用サービスを題材にしています。過去における費用の適切な傾向分析、予算を適切に作成する価格算出を出題しており、配分時間内で解答が可能ですが、難易度は例年よりもやや高いといえます。

問 7 は、システム要件を実現した際に削減される年間効果の試算、開発費と対応する年間効果との対比を主要なテーマとし、システムの開発費が予算に収まり最大の効果を出すためのシステム要件の採否を題材にしています。配分時間内で解答が可能なことから、難易度は例年並み (普通) であるといえます。

□ 問 8 【必須問題】 (データ構造及びアルゴリズム)

文字列の誤り検出を主要なテーマとし、検査文字の生成及び文字列の誤り検出を題材にしています。誤りを検出できるケースとできないケースの判別を考察します。配分時間内で解答が可能ですが、難易度は例年よりもやや高いといえます。

□ 問 9 【選択問題】 (C)

文字列処理を主要なテーマとし、回文の探索のための配列操作及び文字探索を題材にしています。回文を探索する関数、回文か否かを判定する関数を中心に、回文が複数存在する場合には最も短いものから長いものを表示するように変更します。配分時間内で解答が可能なことから、難易度は例年並み (普通) であるといえます。

□ 問 10 【選択問題】 (COBOL)

業務における集計処理の実装を主要なテーマとし、駐車場の自動精算システムを題材にしています。入庫時に入庫時刻の登録処理、出庫時における駐車料金の算出、及び夜間時間帯の料金割引のための変更を出題しており、配分時間内で解答が可能なことから、難易度は例年並み (普通) であるといえます。

□ 問 11 【選択問題】 (Java)

API の活用を主要なテーマとし、様々な API のクラスのメソッドを組み合わせた表の並べ替えを題材にしています。複数の並べ替え条件 (辞書順や文字列を数値とみなした降順) を備えた整列処理を実装しており、配分時間内で解答が可能なことから、難易度は例年並み (普通) であるといえます。

□ 問 12 【選択問題】 (アセンブラ)

ビット列の直接操作を主要なテーマとし、ビット列から特定のビット列を検索して、検索で一致した部分を別のビット列で置き換える処理を題材にしています。2 語から成るビット列を対象に特定のビット列を検索し、置換処理を行います。配分時間内で解答が可能なことから、難易度は例年並み (普通) であるといえます。

□ 問 13 【選択問題】 (表計算)

業務の現状分析や課題発見のための大量データの統計処理を主要なテーマとし、Proxy サーバのアクセスログの分析を題材にしています。マクロでは、照合やアクセス回数の集計を行う基本的な処理を出題しています。配分時間内で解答が可能なことから、難易度は例年並み (普通) であるといえます。