

平成 25 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
情報処理教育研究室

平成 25 年度秋期基本情報技術者試験が 10 月 20 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、情報処理教育研究室で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	H25 秋	H25 春	H24 秋	H24 春	H23 秋	H23 春
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

分野別構成比率は、“テクノロジ系” 62.5% (50 問)、“マネジメント系” 12.5% (10 問)、“ストラテジ系” 25% (20 問) で、変更がありません。

2. 大分類別出題数

	大分類	H25 秋	H25 春	H24 秋	H24 春	H23 秋	H23 春
1	基礎理論	8	8	8	9	8	8
2	コンピュータシステム	17	16	15	16	18	18
3	技術要素	20	20	21	20	19	19
4	開発技術	5	6	6	5	5	5
5	プロジェクトマネジメント	5	4	3	4	4	4
6	サービスマネジメント	5	6	7	6	6	6
7	システム戦略	6	6	6	6	7	4
8	経営戦略	7	7	8	7	5	8
9	企業と法務	7	7	6	7	8	8
	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) の約 46% 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、“コンピュータシステム (+1 問)”、“プロジェクトマネジメント (+1 問)” でした。
- (3) 前回と比較して、出題数が減った大分類は、“開発技術 (-1 問)”、“サービスマネジメント (-1 問)” でした。

3. 中分類別出題数

	中分類	H25 秋	H25 春	H24 秋	H24 春	H23 秋	H23 春
1	基礎理論	4	4	4	5	4	4
2	アルゴリズムとプログラミング	4	4	4	4	4	4
3	コンピュータ構成要素	4	5	4	5	6	6
4	システム構成要素	4	4	4	6	5	5
5	ソフトウェア	5	5	5	4	4	4
6	ハードウェア	4	2	2	1	3	3
7	ヒューマンインタフェース	1	0	2	0	2	1
8	マルチメディア	1	1	0	2	2	1
9	データベース	5	5	6	6	6	7
10	ネットワーク	5	6	5	6	5	6
11	セキュリティ	8	8	8	6	4	4
12	システム開発技術	5	4	5	4	4	4
13	ソフトウェア開発管理技術	0	2	1	1	1	1
14	プロジェクトマネジメント	5	4	3	4	4	4
15	サービスマネジメント	3	2	3	2	3	3
16	システム監査	2	4	4	4	3	3
17	システム戦略	4	3	5	5	5	2
18	システム企画	2	3	1	1	2	2
19	経営戦略マネジメント	4	4	5	3	3	4
20	技術戦略マネジメント	0	0	1	1	1	0
21	ビジネスインダストリ	3	3	2	3	1	4
22	企業活動	4	4	4	4	6	5
23	法務	3	3	2	3	2	3
	合計	80	80	80	80	80	80

- (1) 前回と比較して、出題数が 2 問以上増えた中分類は、“ハードウェア (+2 問)” でした。
- (2) 前回と比較して、出題数が 2 問以上減った中分類は、“ソフトウェア開発管理技術 (-2 問)”、“システム監査 (-2 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 35 問 (43.8%) 出題されました。なお、平成 25 年度春期は 26 問 (32.5%)、平成 24 年度秋期は 31 問 (38.8%) でした。今後も 40%前後で推移すると考えます。

5. 新傾向問題

キャパシティプランニング (問 15)、モーフィング (問 27)、BYOD (問 40)、クラス図の汎化 (問 46)、アサーションチェック (問 49)、グリーン購入 (問 66)、経営層のアカウントビリティ (問 74)、偽装請負 (問 79) などが出題されました。

6. 予想合格率

合格率は、1 年前の平成 24 年度秋期試験が全体 27.1% (専門学校生 21.6%) でしたので、今回も全体 25%~30% (専門学校生 20%~25%) になると予想します。

7. 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、過去の試験と全く同じ又は類似の問題が数多く出題される傾向は、今後とも継続されるように思われますので、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、PC、ネットワーク、セキュリティなどの最新情報に、常に興味をもって触れていくことも必要でしょう。

<午後問題>

1. 出題概要

問 1～問 7 の選択問題において、問 1「論理演算と加算器」及び問 2「選手情報の管理」の 2 題は、過去に類似問題が出題されており、解きやすい問題でした。問 3「IPv6 のアドレス表記」及び問 4「VPN」は、最新動向を意識した内容で文章の読解力が要求されました。問 5「テスト設計」は、例年にないテストケースでの出題で、一般的なファイル処理及び UML の出題ではありませんでした。また、問 6「プロジェクトの実績管理」はプロジェクトの生産性の分析に基づく進捗管理、問 7「販売管理システムの業務改善」は在庫の集約による効果を問う内容で出題され、ともに比較的解きやすい計算問題でした。問 8「文字列の圧縮」は、基本的なデータの圧縮・復元のアルゴリズムの出題で容易に解けたと思われる。言語問題では、選択する言語による得点率の差はあまりなかったと予想されます。COBOL、C 言語、アセンブラは、トレースがしやすく全体的に解きやすいテーマで例年並みの難易度でした。Java は「木構造の生成」での出題で、例年に比べて難易度はやや易しめでした。表計算では、解答群の選択肢も例年に比べて比較的短く、マクロの内容もトレースがしやすい 12 行程度のステップ数でした。

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：やや易しい、1：易しい】

	テーマ	難易度	出題概要
問 1	ハードウェア：論理演算と加算器	3	2 進数の加算器、NAND と NOR の論理回路
問 2	データベース：選手情報を管理する関係データベース	3	少年野球リーグの選手情報の管理（設計、運用）
問 3	ネットワーク：インターネットプロトコルのアドレス表記	3	IPv6 の特徴、アドレスの表記方法
問 4	情報セキュリティ：VPN (Virtual Private Network)	3	VPN で利用する IPsec による暗号化及び認証の仕組み
問 5	ソフトウェア設計：ソフトウェアのテスト設計	3	ホワイトボックステスト、カバレッジ基準 (分岐網羅)
問 6	プロマネ：プロジェクトの実績管理	3	プロジェクトの生産性の分析に基づく進捗管理
問 7	システム戦略：販売管理システムの見直しを伴う業務改善	3	美容用品の卸売業者の業務改善の企画、在庫集約効果
問 8	データ構造及びアルゴリズム：文字列の圧縮	3	データの容量削減のための圧縮及び復元
問 9	C：辞書順での文字列の比較	3	英単語の辞書順の整理
問 10	COBOL：テニスコートの予約	3	索引ファイル、2 次元配列の添字の操作
問 11	Java：木構造の生成	2	再帰的な木構造の生成と探索
問 12	アセンブラ：数字列の時間と数値の秒との変換	3	数字列の時間と数値の秒との変換
問 13	表計算：受講学生のグループ分け	2	学生情報の関連性を数値化したグループ分け

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～問 7【選択問題】

問 1 は、2 進数の加算器をテーマとし、NAND と NOR の論理演算を行う論理回路を題材として出題された。主要な論理演算とそれを実現する論理回路を、ド・モルガンの法則と真理値表により理解する。また、それらの論理回路を組み合わせた 4 ビットの符号付き 2 進整数の加算器で、桁あふれ検出やゼロ検出を行う論理回路を理解する。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)であるといえる。

問 2 は、関係データベースの設計から運用までの処理をテーマとし、少年野球リーグの選手情報の管理という身近な題材で出題された。表の設計、格納済みのデータの集計、及び運用で発生した課題を、関係データベースの集合関数を用いたデータの抽出及び集計処理で対処する。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)であるといえる。

問 3 は、代表的なインターネットプロトコル (IP) の特徴とアドレスの表記をテーマとし、IPv6 の特徴やアドレスの表記方法を題材として出題された。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)であるといえる。

問 4 は、暗号化や認証の仕組みをテーマとし、インターネットでデータを安全に送受信するための仕組みである VPN で利用する IPsec を題材として出題された。二つの VPN ルータ間で暗号化に利用する鍵を安全に交換する仕組み、デジタル署名を利用している相手の VPN ルータを認証する仕組みを理解する。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)であるといえる。

問 5 は、ソフトウェアの効果的なテスト設計をテーマとし、テスト手法の一つであるホワイトボックステストを題材として出題された。与えられたプログラムとカバレッジ基準 (分岐網羅) から、プログラムの制御構造を把握し、カバレッジ基準を満たす適切なテストケースを理解する。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)であるといえる。

問 6 は、ソフトウェア開発の各工程におけるプロジェクトの実績データに基づく分析をテーマとし、プロジェクトの生産性の分析を基にした進捗管理を題材として出題された。内部設計及びプログラミングの工程での生産性の指標 (計画値及び実績値) を分析し、その分析結果に基づく対応がポイントとなる。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)であるといえる。

問 7 は、システム改善についての企画に関する一連の工程、及び需要条件によって得られる在庫の集約効果をテーマとし、美容用品の卸売業者の業務改善を題材としている。企業の状況を正しく把握し、現状の業務プロセスでの問題点と改善案を基に、適切にシステムを改善し、その改善効果を分析する。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)であるといえる。

□ 問 8【必須問題】(データ構造及びアルゴリズム)

データの容量を削減する圧縮処理や圧縮されたデータを元のデータに戻す復元処理をテーマとし、文字列中に同じ文字の並びが複数回出現する場合、二つ目以降の文字の並びを圧縮列に置き換えることによって文字列の長さを短くする圧縮処理と、圧縮された文字列を復元するための復元処理を題材として出題された。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)であるといえる。

□ 問 9【選択問題】(C)

配列中の文字列の分析及びライブラリ関数の活用をテーマとし、文字コード順とは異なる英単語の大小関係を意識した辞書順を題材として出題された。配列を使用して英単語の大小関係を判定する関数の処理内容を理解する。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)であるといえる。

□ 問 10【選択問題】(COBOL)

パラメタを基に予約状況の管理テーブルを照合し、その予約結果を呼出し元へ返却するサブプログラムの解析をテーマとし、テニスコートの予約を題材として出題された。予約情報を管理する索引ファイルの入出力操作に加え、テニスコート番号と予約時間の 2 次元で管理される予約状況の管理テーブルを操作する。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)であるといえる。

□ 問 11【選択問題】(Java)

木構造の生成と再帰的な呼出しをテーマとし、再帰的なデータ構造の一種である木構造を題材として出題された。if 文の条件の適切な設定や再帰的な呼出しを行うメソッドの動作を理解する。配分時間内で十分に解答が可能なことから、難易度は例年よりもやや易しいといえる。

□ 問 12【選択問題】(アセンブラ)

数字列の時間と数値の秒との変換をテーマとし、数字列の時間から数値の秒への変換と、その逆変換を題材として出題された。命令の実行回数を問うことで全体の流れを把握し、二つのプログラムを利用して時間の平均値を求める。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)であるといえる。

□ 問 13【選択問題】(表計算)

学生情報を統合的に解析し、そのグループ分けをテーマとし、知人関係の情報から学生間の関連性を数値化したマトリックスを使ったグループ分けを題材として出題された。配分時間内で十分に解答が可能なことから、難易度は例年よりもやや易しいといえる。

4. 今後の出題予想テーマ(今後の展開)

問 1～問 5 では、コンピュータシステム(ハード、ソフト、DB)、ネットワーク及び情報セキュリティの最新動向、ソフトウェア設計に重みを置いて、試験対策を立てることが重要です。また、情報セキュリティ分野では、セキュリティ対策及び DB へのアクセス権限がポイントになります。問 5 のソフトウェア設計では、テスト手法は予想外の出題でしたが、業務処理に基づくプロセスフロー、入出力関連図、モジュール構造図、モジュール間インタフェース、モジュールのディテールフローが出題されることが予想されます。問 8 のデータ構造及びアルゴリズムでは、代表的な整理手法はもちろんのこと、引き続き構造体型の配列、多次元配列、スタック・キュー、後置表記法、リスト、木構造、グラフ「最短経路問題」、探索手法、文字列の照合に関する基本的なアルゴリズムに基づく出題が予想されます。平成 13 年春期以降の旧・基本情報の出題内容を熟知していれば、現行の基本情報にも対応が可能です。ただし、今回の問 1～問 5 はある程度解きやすい問題の出題でしたが、「テクノロジー系」の選択問題が必ずしも容易に解けるとは限らないことから、試験時間内において、問 6、問 7 への選択切替えをどのようなタイミングで行うかという試験テクニックが必要であるといえます。