

平成 24 年度春期 基本情報技術者試験 分析資料

株式会社ウィネット
情報処理教育研究室

平成 24 年度春期基本情報技術者試験が 4 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、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	H24 春	H23 秋	H23 春	H22 秋	H22 春	H21 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	H24 春	H23 秋	H23 春	H22 秋	H22 春	H21 秋
1	基礎理論	9	8	8	8	8	8
2	コンピュータシステム	16	18	18	18	18	17
3	技術要素	20	19	19	18	18	19
4	開発技術	5	5	5	6	6	6
5	プロジェクトマネジメント	4	4	4	4	3	4
6	サービスマネジメント	6	6	6	6	7	6
7	システム戦略	6	7	4	6	7	8
8	経営戦略	7	5	8	7	7	4
9	企業と法務	7	8	8	7	6	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 36 問の出題になり、全体 (80 問) の 45% を占めています。
- (2) 前回の試験と比較して、出題数が増えた大分類は、“経営戦略 (+2 問)”、“基礎理論 (+1 問)”、“技術要素 (+1 問)” でした。
- (3) 前回の試験と比較して、出題数が減った大分類は、“コンピュータシステム (-2 問)”、“システム戦略 (-1 問)”、“企業と法務 (-1 問)” でした。

3. 中分類別出題数

	中分類	H24 春	H23 秋	H23 春	H22 秋	H22 春	H21 秋
1	基礎理論	5	4	4	4	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	5	6	6	6	5	4
4	システム構成要素	6	5	5	5	4	5
5	ソフトウェア	4	4	4	4	5	4
6	ハードウェア	1	3	3	3	4	4
7	ヒューマンインタフェース	0	2	1	1	1	3
8	マルチメディア	2	2	1	1	1	3
9	データベース	6	6	7	5	5	4
10	ネットワーク	6	5	6	5	6	4
11	セキュリティ	6	4	4	6	5	5
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	2	2	2
14	プロジェクトマネジメント	4	4	4	4	3	4
15	サービスマネジメント	2	3	3	2	3	3
16	システム監査	4	3	3	4	4	3
17	システム戦略	5	5	2	4	5	4
18	システム企画	1	2	2	2	2	4
19	経営戦略マネジメント	3	3	4	4	4	2
20	技術戦略マネジメント	1	1	0	1	1	1
21	ビジネスインダストリ	3	1	4	2	2	1
22	企業活動	4	6	5	4	3	5
23	法務	3	2	3	3	3	3
	合計	80	80	80	80	80	80

- (1) 前回の試験と比較して、出題数が 2 問以上増えた中分類は、“セキュリティ (+2 問)”、“ビジネスインダストリ (+2 問)” でした。
- (2) 前回の試験と比較して、出題数が 2 問以上減った中分類は、“ハードウェア (-2 問)”、“ヒューマンインタフェース (-2 問)”、“企業活動 (-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の問題が 31 問 (38.8%) 出題されました。なお、平成 23 年春期は 30 問 (37.5%)、平成 23 年秋期は 37 問 (46.3%) 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

隣接行列で表されるグラフ (問 3)、マルチコアプロセッサ (問 10)、クラウドコンピューティング (問 15)、シェルのリダイレクト機能 (問 24)、ポリゴン (問 27)、ディレクトリトラバーサル攻撃 (問 45)、監査証拠 (問 60)、IT ポートフォリオ (問 61)、個別生産 (問 72) などが出題されました。

6. 予想合格率

合格率は、平成 23 年度秋期試験は全体 26.2% (専門学校生 18.4%) でしたが、全体 25%~30% (専門学校生 17%~22%) 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 の選択問題では、問 1「浮動小数点数」、問 3「DB の設計と運用」、問 5「プロセスフローによる処理」の 3 題が、比較的選択しやすい問題でした。問 2「コンパイラの最適化」は、処理手順を読み解くことができれば、計算量も少なく、午前問題の応用でするので選択すべき問題でしょう。また、問 4「データ転送時のフロー制御」は、処理手順をフロー制御図に対応付けることが必要となります。問 1～問 5 のテクノロジ系については、過去に出題された定型的なテーマで出題され、複雑な計算も要求されないことから、全体的に解きやすさを感じます。また、問 6「設計工程上での進捗管理」も比較的解きやすい計算問題でした。計算式が問題文中に記載されており、手順に沿って容易に解くことができます。なお、プロジェクトマネジメントは、今回で 3 回連続の出題となります。問 7 経営・関連法規「正味現在価値による投資採算性の評価」は、正味現在価値 (NPV) 及び減価償却の知識があれば問題なく解けますが、図表に掲載されている値を基に正答を導くことから、難易度がやや高かったと思われま。問 8 データ構造及びアルゴリズム「ビットの検査」は、ビット操作の基本を理解していれば、問題なく解けたと思われま。ただし、ビットパターンを正確に把握し、慎重にトレースを行うことが必要です。言語問題では、選択する言語によって得点率に差が出たと予想されます。C 言語や COBOL は、過去に出題された同じようなテーマでの出題でした。Java では、コレクションクラスについての知識が必要であり、学習済みか否かで解く時間が左右されます。表計算問題では、マクロの出題が徐々に上がってきており、他の言語問題の難易度に近づいているといえます。

2. 出題テーマ及び難易度 【難易度 5 : 高い、4 : やや高い、3 : 普通(例年並み)、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：浮動小数点数	3	実数の表現方法の理解、及び浮動小数点数の減算と乗算
問 2	ソフトウェア：コンパイラの最適化	2	最適化の手順、最適化と計算精度 (誤差) の関係
問 3	データベース：社員食堂の利用記録 DB の設計と運用	3	目的とする業務や要件を整理し、適切な表を SQL 操作
問 4	ネットワーク：データ転送時のフロー制御	3	受信バッファのサイズとデータ転送時間との関係
問 5	ソフトウェア設計：受験者数の集計リスト作成	3	入力データ及び出力形式の仕様、処理構成の理解
問 6	プロジェクトマネジメント：設計工程での進捗管理	2	進捗状況及び状況分析、遅延の懸念に対する解決策
問 7	経営・関連法規：正味現在価値による投資採算性の評価	4	正味現在価値の理解、投資案の評価及び結果分析
問 8	データ構造及びアルゴリズム：ビットの検査	2	検査ビット数の可変、ビット列中にある 1 のビットの数
問 9	C：会議時間の調整	3	出席すべき会議の社員のスケジュール管理
問 10	COBOL：遊園地の入園者情報の集計	3	時間帯ごとの滞在者数、遊戯施設の利用者数
問 11	Java：試験の成績管理	4	多数の有用なクラス及びインタフェースの活用
問 12	アセンブラ：数字列の加算	3	10 進数を表現する数字列の加算
問 13	表計算：図書管理及び図書推薦	4	貸出しに関する諸条件の判定、図書推薦に関する推薦度

3. 出題傾向及び問題別分析

□ 問 1～問 7 【選択問題】

問 1 は、浮動小数点数を題材とし、32 ビット単精度浮動小数点数の 10 進数変換、二つの浮動小数点数の減算及び乗算をテーマとしている。過去にも、H19 年秋期間 1、H13 年春期間 1 と何回か出題されているテーマであることから、難易度は例年並みであるといえる。

問 2 は、コンパイラの最適化と誤差を題材とし、コンパイラにおける最適化の方法、最適化と計算精度の関係をテーマとしている。コンパイラの最適化の手順を理解し、最適化が浮動小数点数の演算結果に及ぼす影響を考察する。内容を把握すれば、配分時間内で十分に解くことができるため、難易度はやや易しいといえる。

問 3 は、社員食堂の利用記録データベースの設計と運用を題材とし、要件に基づく設計、SQL 操作、列の追加をテーマとしている。過去に出題された問題に類似しており、配分時間内 (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) で十分に解けることから、難易度は例年並みであるといえる。

問 4 は、通信ネットワークを介したデータ転送のフロー制御を題材とし、受信バッファのサイズとデータの転送時間との関係をテーマとしている。処理手順とフロー制御図を対応付けながら、転送時間を求める。また、最小受信バッファのサイズを求める解法を読み解くまでに時間を要するが、配分時間内で解けることから、難易度は例年並みであるといえる。

問 5 は、出身校別受験者数リストを題材とし、入力データ及び出力形式の仕様に基づくリストの作成手順をテ

ーマとしている。突合せによる出力ファイルの項目、整列処理のキー項目及び整列順序、及びプロセスフローの処理概要の把握など過去問題に類似していることから、難易度は例年並みであるといえる。

問 6 は、プロジェクトの納期遅延の防止を題材とし、プロジェクトの進捗状況の把握、状況分析、遅延の懸念に対する解決策を問う。メンバごとの実績進捗率、及び計画実績工数比を求めるため、与えられた計算式に、正確に工数 (時間) を入れ込むことができれば、容易に正答を導くことができる。難易度は例年よりもやや易しいといえる。

問 7 は、正味現在価値 (NPV) による投資採算性の評価を題材とし、NPV の理解度の把握、結果の分析能力をテーマとしている。NPV の公式に基づき投資効果、割引率を算出し、減価償却期間の変更に基づく再計算による分析結果を考察する内容であり、難易度は例年よりもやや高いといえる。

□ 問 8 【必須問題】 (データ構造及びアルゴリズム)

ビット列の検査を題材とし、仕様に基づくプログラム作成能力、同一処理の異なるアルゴリズムの理解、及びトレース能力の評価をテーマとしている。同一処理の異なるアルゴリズムを理解し、それぞれの処理効率を比較する。読み解くことができれば、配分時間内で十分に解けることから、難易度は例年よりもやや易しいといえる。

□ 問 9 【選択問題】 (C)

会議への出席者の空き時間調査を題材とし、データ構造の理解、仕様に基づくプログラムへの機能の実装をテーマとしている。設問 2 では、会議への参加者の優先順位に基づく絞り込みを行っているが、配分時間内で十分に解けることから、難易度は例年並みであるといえる。

□ 問 10 【選択問題】 (COBOL)

遊園地の入園者情報を題材とし、グループトータル、ヒストグラムをテーマとしている。コントロールブレークの終了条件を見極めることができれば、配分時間内で十分に解けることから、難易度は例年並みであるといえる。なお、COBOL におけるヒストグラムは、H23 年春期特別試験にも出題されている。

□ 問 11 【選択問題】 (Java)

試験の成績管理を題材とし、標準装備されているクラスやインタフェースの活用をテーマとしている。設問 2 ではコレクションクラスを把握している必要がある。配列を用いた `java.util.List` から 2 分探索木を用いた `java.util.Set` への変更がポイントとなることから、難易度は例年よりもやや高いといえる。

□ 問 12 【選択問題】 (アセンブラ)

数字文字列の演算処理を題材とし、仕様に基づくプログラム作成能力、その基本機能を活用する応用力をテーマとしている。二つの数字列を加算する基本的なアルゴリズムを応用し、n 個の数字列の総和を求める。配分時間内で十分に解けることから、難易度は例年並みであるといえる。

□ 問 13 【選択問題】 (表計算)

図書管理を題材とし、貸出しに関する諸条件の判定、推薦図書に関する推薦度の算出をテーマとしている。回を追うごとにマクロの出題が多くなっている。言語問題の中でページ数が最も多く、他の言語に比べて読み解くのに時間がかかる。ただし、必要な情報を見極めながら配分時間内に辛うじて解くことができる。また、マクロの実装を重視していることもあり、難易度は前回よりはやや高いといえる。

4. 今後の出題予想テーマ (今後の展開)

基本情報における問 6 及び問 7 につきましては、過去に出題された傾向から、次回は問 6「IT サービスマネジメント」、問 7「システム戦略」の出題が予想されます。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)、情報セキュリティ及び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、ソフトウェア設計の重要なテーマとなる、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、代表的な整列手法はもちろんのこと、データ構造 (テーブル、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 (ポイヤムア、KMP 法) 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。H13 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。