

平成 21 年度 春期 基本情報技術者試験 解答例

午後試験

問番号		正解	備考	
問 1	設問 1	a	ウ	
		b	イ	
	設問 2		エ	
	設問 3		エ	
問 2	a		ウ	
	b		イ	
	c		ウ	
	d		イ	
	e		ア	
問 3	設問 1		イ	
	設問 2		ウ	
	設問 3		イ	
	設問 4		エ	
問 4	設問 1	a	エ	
		b	イ	
		c	エ	
		d	エ	
	設問 2		ウエ	
問 5	a		ウ	
	b		イ	
	c		ア	
	d		エ	
	e		ウ	
	f		イ	
問 6	設問 1	a	ウ	
		b	イ	
	設問 2	c	エ	
		d	ウ	
	設問 3	e	イ	
		f	エ	
問 7	設問 1	a	オ	
		b	ア	
		c	ア	
	設問 2		ウ	
	設問 3	d	ウ	
		e	オ	

問番号		正解	備考
問 8	a		イ
	b		ウ
	c		イ
	d		イ
	e		ア
	f		オ
問 9	設問 1	a	カ
		b	オ
		c	ア
		d	オ
	設問 2	e	オ
		f	イ
		g	ア
問 10	設問 1	a	ア
		b	ウ
		c	カ
		d	ウ
		e	ア
	設問 2	f	イ
g		イ	
問 11	a		ア
	b		ウ
	c		ウ
	d		エ
	e		ウ
	f		オ
問 12	設問 1	a	ウ
		b	ウ
		c	エ
	設問 2	d	オ
		e	カ
問 13	a		エ
	b		イ
	c		エ
	d		カ
	e		ア
	f		イ
	g		ア

## 問 1

### 出題趣旨

データが大量になると、データを符号化し、データを表現するために必要なビット数を圧縮してデータ量を低減することが必要になってくる。

本問は、データ圧縮法の一つであるランレングス符号化の理解を主題としている。

本問では、あるランレングス符号化の考え方、仕組みを理解して、2 値画像を正しく符号化することができるか、また、符号化されたビット列を正しく復号できるかどうかを評価する。

## 問 2

### 出題趣旨

ソフトウェアの開発に当たっては、ソフトウェア製品の品質特性について十分に考慮する必要がある。

本問は、新人が開発したソフトウェアのコードレビューを題材として、そこで考慮すべき信頼性、効率性、保守性、移植性の考察を主題としている。

本問では、0 による除算の回避、計算の効率化、保守の容易なコード作成、機種による省略時の解釈の違いについて問うことで、品質特性に配慮してソフトウェアを開発する能力を評価する。

## 問 3

### 出題趣旨

関係データベースを利用する上で、その設計から運用までの一連の作業を理解しておくことは重要である。

本問は、料理レシピの抽出を題材に、関係データベースの設計手法及び SQL 文を使った操作を問うことを主題としている。

本問では、データベースの概念設計に用いられる E-R 図、第 1 正規化の目的及び設計したデータベースに対する SQL 文による操作能力を評価する。

## 問 4

### 出題趣旨

ネットワークセキュリティを確保する方法の一つであるファイアウォールの仕組みと効果を理解しておくことは重要である。

本問は、インターネットへの Web サイトの公開と電子メールの送受信を行う場合のネットワーク構成を題材として、ファイアウォールのパケットフィルタリングのルール設定から、その動作と効果を問うことを主題としている。

本問では、パケットフィルタリングの動作を理解してフィルタリングのルールを設定する能力、また、パケットフィルタリングによって低減できるセキュリティ上のリスクの理解度を評価する。

## 問 5

### 出題趣旨

文章で記述された仕様を読み取り、その実現に必要なデータ項目及び処理を正しく把握することは重要である。

本問は、銀行口座の管理における預払処理や月末処理などを題材とし、あるデータ項目の値によって別のデータ項目の値を更新する例において、実行に必要なデータ項目と処理を問うことを主題としている。

本問では、業務上の仕様とプログラムを構成する各モジュールの説明から、必要なデータ項目、値を更新するための処理の実行条件及び順序を正しく判定できる能力を評価する。

## 問 6

### 出題趣旨

実際のシステム開発プロジェクトでは、開発見積りやプロジェクトの進捗管理の不備によって、スケジュールの遅延を引き起こすことは珍しくない。

本問は、プロジェクトのスケジュール管理におけるリスク回避を主題としている。

本問では、スケジュール管理の失敗事例と、その後のプロジェクト改善への取組事例を題材に、リスク回避に関する基本の理解度及び比較的良好に知られている見積手法(3 点見積法)を用いたスケジュールリスク分析の理解度を評価する。

問 7

出題趣旨
企業の事業運営を円滑かつ効率的に行うために、製品やサービスの需要をできるだけ高い精度で予測することは重要である。 本問は、需要予測を時系列分析で実施する際に、考慮すべき機能要件の理解と、適合する予測手法を見極める能力などを問うことを主題としている。 本問では、例示した需要実績の変動特性から必要な機能を把握する能力、実際のデータの振舞いから必要な予測機能を選び出す能力及び予測手法の適合度合いを検証する能力を評価する。

問 8

出題趣旨
プログラムで表現されたアルゴリズムを読み、処理の内容を理解することは重要である。 本問は、表示領域中にある同じ色の閉じた領域を、指定した色で塗り替えるプログラムを示し、塗替えのアルゴリズムとプログラミング上の考慮点を問うことを主題としている。 本問では、例示したデータでの塗替えの順序を問うことで、プログラムの追跡能力を、また最外周に配置した配列要素について問うことで、計算効率と計算量の考察力及び配列要素のもつ意味の理解を評価する。更に同じ色での塗替えを問うことで、例外処理の必要性の理解と例外処理をしない場合に発生する問題点の考察力を、それぞれ評価する。

問 9

出題趣旨
文字列処理は C 言語を利用する上で習得しておくべき基本事項である。 本問は、相対パスを絶対パスに変換するプログラムの完成を主題としている。 本問では、文字列の分割と連結処理におけるポインタの扱い方や演算を中心に問うとともに、処理全体の一連の流れを問うことで、プログラミング能力やプログラムロジックの理解度を評価する。

問 10

出題趣旨
プログラム開発において、手続の機能分割は汎用性・拡張性の面で理解しておくべき重要な技術である。 本問は、売上分析表を題材として、整列のためのキー指定、複数の整列処理、キーブレイク処理及び集計処理を問うことを主題としている。 本問では、売上データを整列して集計し、売上分析表を印刷するプログラムの作成能力を問うとともに、集計キーを可変にするという機能拡張要求に対して、現在のプログラムの修正を最小限に抑えながら、適切な変更箇所を見つけ出す能力を評価する。

問 11

出題趣旨
プログラムの設計においては、データ表現の抽象化が重要な役割を果たす。 本問は、テキスト(文字列)をプログラムのインタフェース上では仮想的に連続した文字の並びとして扱い、その実装ではギャップによって物理的に不連続な文字の並びとして扱う方法を主題としている。 本問では、仮想的な表現を物理的な表現に変換する処理などを通して、プログラムを完成する能力を評価する。

問 12

出題趣旨
基本的な演算処理がコンピュータ内部でどのように行われているかを理解しておくことは重要である。 本問は、1 語 16 ビットを操作の基本単位とする命令を基に、まず 32 ビット×16 ビットの乗算を、更にそれを利用して 32 ビット同士の乗算を実行するプログラムの完成を主題としている。 本問では、シフトを用いた乗算アルゴリズムと必要なけた上げ処理の理解を問うとともに、既存プログラムを用いて、より広い適用範囲をもつプログラムを作成する能力を評価する。

問 13

出題趣旨

表計算ソフトを使ってプログラムを作成するためには、個々のセルにどのような手続を割り付けるかを正確に決めることが重要である。また、割り付けた手続をほかのセルに複写して利用できるように記述をする必要がある。

本問は、与えられた商品 M1～M3 の販売計画を基に、生産計画を立てるためのプログラムの作成を主題としている。

本問では、個々のセルに割り付ける手続及び複写するセルを示し、具体的な入力内容を問うことによって、表計算ソフトを使ったプログラム作成を行うために必要な三つの技術要素（文法、プログラム制御、処理）についての能力を評価する。