

平成 19 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	a	ア	
	b	カ	
	c	キ	
	d	ア	
問 2	設問 1	a	オ
		b	エ
	設問 2	c	イ
		d	イ
		e	ウ
問 3	設問 1	イオ	
	設問 2	a	ア
		b	カ
		c	ア
問 4	設問 1	a	ウ
		b	エ
		c	オ
	設問 2	d	イ
		e	カ
		f	イ
設問 3	g	ウ	
問 5	設問 1	a	イ
		b	ウ
	設問 2	c	オ
		d	イ
	設問 3	e	ア
		f	エ
		g	エ
問 6	設問 1	a	ア
		b	エ
		c	ウ
	設問 2	d	エ

問番号		正解	備考
問 7	設問 1	a	ウ
		b	ア
		c	オ
設問 2	オ		
問 8	a	エ	
	b	ア	
	c	イ	
	d	ウ	
問 9	設問 1	a	エ
		b	オ
	設問 2	イ	
設問 3	ウ		
問 10	設問 1	a	エ
		b	ウ
	設問 2	c	ア
		d	ウ
		e	ウ
問 11	設問 1	a	ア
		b	オ
		c	エ
		d	ア
設問 2	イ		
問 12	設問 1	a	ア
		b	ウ
		c	ウ
		d	イ
	設問 2	ウオ	
問 13	設問 1	a	エ
		b	カ
		c	イ
		d	カ
	設問 2	ウ	

問 1

出題趣旨

コンピュータの基礎知識として、機械語命令を理解しておくことは重要である。
本問は、定義された機械語命令を基に、与えられた命令の動作が理解できるかどうかを問うことを主題としている。問題中では、レジスタを取り扱う基本的な5個の命令だけを使用した。
本問では、一連の機械語命令の実行によるレジスタの内容の変化を問うことで、シフトや論理命令の動作を理解しているか、また機械語によって内容を10倍にする手順を理解しているかを評価する。

問 2

出題趣旨

関係データベースは、様々なアプリケーションで広く利用されている。関係(表)の設計においては、基本的な考え方を理解した上で設計することが重要である。
本問は、関係データベースにおける関係(表)の設計に関する基本的な理解と、それを応用する能力を問うことを主題としている。
本問では、関係データベースの適切でない構造設計に起因する不都合や、関係として満たすべき条件及び主キー項目の決定について、具体例に沿って考える能力を評価する。

問 3

出題趣旨

作業計画の立案では、クリティカルパスを確認して全体の日程を把握し、必要であれば対策を実施することが重要である。
本問は、ソフトウェアシステムの開発を題材として、作業計画の立案に必要なクリティカルパスの知識と施策検討の能力を問うことを主題としている。
本問では、アローダイアグラムに示された作業の依存関係の理解と全体の開発期間を短縮するための対策を立案する能力について評価する。

問 4

出題趣旨

本問は、整列処理の中で処理が比較的容易な挿入ソートを題材として、アルゴリズムの理解度を問うこと、及びクイックソートとの実行時間の比較によって、計算量の考え方を問うことを主題としている。
本問では、プログラムの説明からアルゴリズムを正しく把握してプログラムを完成する能力、ある行の実行回数や条件式の変更を問うことでプログラムを正しく追跡する能力、更に計算量から実行時間を推定する能力を評価する。

問 5

出題趣旨

キーの突合せによるファイルの更新処理は、事務処理システムで利用され、小規模なシステムについて一時的な処理の追加・変更が必要な場合によく使われる。
本問は、事務処理システムの基本的なアルゴリズムの一つであるキーの突合せによるマスタファイルの更新処理を主題としている。
本問では、キーの突合せアルゴリズムの主要部分をなす、突合せキーの比較結果による処理の場合分けを把握する能力を評価する。

問 6

出題趣旨

プログラムの実行を制御する方法にはいろいろあり，これらを十分に理解している必要がある。
本問は，プログラミングの手法として，配列などによるデータテーブル上に格納された値を利用し，プログラムの実行を制御する，テーブルドリブン方式を主題としている。
本問では，双六を題材として，繰返しと多分岐処理を組み合わせた構造の中で，テーブルドリブン方式によってプログラムの実行を制御する能力，定義済み関数の仕様を正しく理解して活用する能力，及び新たな機能実現のために処理を追加する能力について評価する。

問 7

出題趣旨

プログラムの実装において，表の操作と並べ替えは，習得しておくべき基本的な技術である。また，開発したプログラムを検証することは重要である。
本問は，選挙速報を題材として，表の検索・登録と表要素の降順への並べ替えを，SEARCH 文と二重ループの PERFORM 文で実現するプログラムを完成することを主題としている。
本問では，表操作のプログラミング能力，及びプログラムの命令網羅性を意識した適切なテストデータの作成能力を評価する。

問 8

出題趣旨

Java プログラムにおいてインタフェース (interface) は，プログラムを設計する面でも，既存のクラスライブラリを使用する面でも重要な役割を果たしている。
本問は，同一のインタフェースを用いながらも異なった実装をメソッドに与えることによって，そのメソッドの振舞いを変更するという，よく用いられる手法を題材としている。
本問では，インタフェースで規定されたメソッドの実装能力，及び Generics (総称) の型指定などを利用したプログラミング能力を評価する。

問 9

出題趣旨

ビット列の処理はアセンブラ言語によるプログラミングの基本の一つである。
本問は，ビット列が左右対称であるかどうかを検査するプログラムを完成することを主題としている。左右対称であるかどうかの検査には様々な方法があるが，左右にそれぞれ 1 ビットずつシフトし，両方ともオーバーフローする場合と，両方ともオーバーフローしない場合には対称と判定する方法とした。
本問では，ビットのオーバーフロー検査や，ループの終了判定についてプログラムを完成することによってアセンブラ言語のプログラミング能力を評価する。更に具体的なビット列を与えて，処理を追跡できるかどうかを評価する。

問 10

出題趣旨

C 言語では、構造体やポインタについて十分理解してプログラムを作成することが重要である。
 本問は、リーグ戦の勝敗表の出力を題材として、プログラムを完成させることを主題としている。
 本問では、構造体、キャストなどの C 言語の文法的な知識並びにポインタ配列の整列といった応用的な処理方式、及びプログラムの追跡による仕様を正しく理解する能力を評価する。

問 11

出題趣旨

複数のファイルを読み込んで、データを突き合わせてファイルを更新したり、必要なデータを抜き出して新たにファイルを作成したりする処理は、COBOL での代表的な手法の一つである。
 本問は、小学校の保護者名簿の更新処理を題材として、昨年度の保護者名簿ファイルと新入学児童の保護者名簿ファイルから、新年度の保護者名簿ファイルを作成することを主題としている。
 本問では、単純な順ファイルを用いたデータのマッチング処理を追跡し、突合せ結果に応じて実装すべきデータ更新処理の仕組みを問うことによって、プログラミング能力を評価する。

問 12

出題趣旨

プログラム開発においては、仕様に基づいてプログラムを完成することや、既にあるプログラムがどのような動作をするかを理解することが重要である。
 本問は、三目並べのゲームを題材として、仕様に基づいたプログラムを完成すること、及び実装からプログラムの仕様を理解することを主題としている。
 本問では、仕様に基づく条件の記述や、実装済みのメソッドに渡す適切な引数の選択などに関するプログラミング能力と、与えられた実装がどのように動作するかを読み取る能力を評価する。

問 13

出題趣旨

基本的な機能をアセンブラ言語で実装することは、コンピュータの仕組みの基本を学ぶ上で非常に役立つ。
 本問は、メモリプール管理を題材にして、ビット領域を用いてメモリ領域を管理すること、また複数の処理ルーチンをまとめて、一つのライブラリとして機能を提供することを主題としている。
 本問では、メモリプールの初期化、メモリ要素割当て、メモリ要素解放という一連の処理を示し、課題の理解、パラメタによる処理選択手法とビット処理の理解、及びプログラムの追跡能力について評価する。