

午後試験

問 1

問 1 では、データ処理の高速化を図るためのキャッシュメモリを題材として、主記憶とキャッシュメモリとの間のデータの転送方式について出題した。

設問 1 では、a 及び b の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。c の正答率は低く、あまり理解されていなかった。c では、エと誤って解答した受験者が見受けられた。注意深く追跡すれば正答できた。

設問 2 の正答率は低く、あまり理解されていなかった。d, e, f ともに、ブロック番号は正しいが、フラグが逆の選択肢を選んだ受験者が見受けられた。フラグの使用方を正しく理解し、注意深く追跡すれば正答できた。

問 2

問 2 では、コンパイラにおける構文木、構文規則、演算の優先順位、後置表記法（逆ポーランド表記法）、及びスタックを用いた式の評価について出題した。

設問 1 の正答率は高く、よく理解されていた。

設問 2 の正答率は低く、あまり理解されていなかった。式の構文規則から演算子の優先順位を読み取れば、正答できた。構文規則から生成可能な構文木を作成することは、基本的かつ重要なことなので、よく理解してほしい。

設問 3 及び設問 4 の正答率は高く、よく理解されていた。

問 3

問 3 では、中学校の試験の成績データを題材に、関係データベースにおけるデータ構造及び SQL 文を使ったデータ参照について出題した。

設問 1 の正答率は高く、よく理解されていた。

設問 2 の正答率は低く、あまり理解されていなかった。ウと誤って解答した受験者が多く見受けられた。四つの表は等価結合されているので、副問合せを用いる必要はない。

設問 3 の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。

設問 4 の正答率は低く、イ又はウと誤って解答した受験者が見受けられた。設問 2 と同様に、三つの表は等価結合されているので、副問合せを用いる必要はない。

設問 2 及び設問 4 の採点結果から、副問合せの理解が不足しているように見える。SQL を業務で使う場合、複数の表を結合しなければ目的のデータが得られない場合が多くあり、このとき副問合せの知識が必要となる。副問合せを使うべきかどうかの判断を含めて、十分に理解してほしい。

問 4

問 4 では、動画のストリーミングサーバの設置計画を題材に、磁気ディスクと回線の容量の計算や待ち行列理論の基本的な考え方について出題した。

設問 1 の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。b では、アと誤って解答した受験者が見受けられた。これは、動画の再生時間が平均 4 分であることを考慮しなかったからと思われる。

設問 2 では、c 及び e の正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、d の正答率は低く、あまり理解されていなかった。待ち行列理論は様々な分野に応用される理論なので、要求されるトラフィックの考え方や表の見方などの基礎を理解してほしい。

問5

問5では、家具の配達業務を題材として、受付の際に画面に表示する情報の取得条件、配達に用いる帳票の作成方法及び配達完了時の処理方法について出題した。

設問1の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。aは仕様を正確に読み取れば、正答できた。bは日付を単位とする処理であることが理解できれば、正答できた。

設問2では、c及びdの正答率は低く、あまり理解されていなかった。処理Bの説明からファイルAは予約ファイルであり、配達依頼リストに配達先情報を出力するためには受付ファイルの項目が必要なことから、cが受付ファイルでなければならないことが分かる。eの正答率は平均的で、おおむね理解されていた。

設問3の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。配達完了日を登録するのは予約ファイルのレコードであることを理解できれば、正答できた。

問6

問6では、プロジェクトにおける品質管理を題材として、ソフトウェアの定量的なバグ管理方法について出題した。

設問1の正答率は高く、よく理解されていた。

設問2では、eの正答率は高く、よく理解されていた。fの正答率は平均的で、おおむね理解されていた。g及びhの正答率は低く、あまり理解されていなかった。g及びhでは、最終的に確定した全工程でのバグ総件数（実績値）を使って設計工程及び製造工程のバグ摘出率を計算して合算すれば、正答できた。全工程でのバグ総件数は、プロジェクト開始時点では予測値であり、各工程が進むにつれて実績値に置き換わり、全工程が終了した時点で確定する。設計工程及び製造工程での途中段階のバグ総件数（予測値を含む）によるバグ摘出率を合算するなどの誤りをしないように、バグ摘出率の意味を正しく理解してほしい。

問7

問7では、食料品の生産及び販売を行っている企業の健康飲料事業を題材に、事業内部や業界の状況を分析する方法について出題した。

設問1では、aの正答率は高く、よく理解されていたが、bの正答率は低く、あまり理解されていなかった。問題文中に、強みについての資産と業務プロセスの分類を示してあるので、これを参考にして、弱み①～④をそれぞれ資産と業務プロセスに分類していけば、正答できた。

設問2では、c及びeの正答率は高く、よく理解されていたが、dの正答率は低く、イ又はオと誤って解答した受験者が見受けられた。イは代替製品の脅威に関する条件、オは買い手の交渉力に関する条件である。

設問3では、fの正答率は平均的で、おおむね理解されていた。売上総利益率、営業利益率及び経常利益率は、収益性の指標として基本であり、その意味及び計算方法を理解しておくことは重要である。gの正答率は高く、よく理解されていた。

問8

問8では、データを整列するアルゴリズムであるマージソートについて出題した。

設問1では、aの正答率は低く、あまり理解されていなかった。aでは、イと誤って解答した受験者が多く見受けられた。再帰呼出しを行う条件が理解できなかったためと思われるが、再帰呼出しはアルゴリズムの基本的かつ重要な考え方なので、よく理解してほしい。bの正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、cの正答率は低く、あまり理解されていなかった。プログラムの説明文とプログラムとの対応をよく理解すれば正答できた。

設問2の正答率は低く、あまり理解されていなかった。再帰呼出しの制御の流れを理解し、データの変化を追跡することは重要である。

設問3の正答率は低く、あまり理解されていなかった。複数のデータを併合する処理、特に配列の添字の変化について、よく理解してほしい。

問 9

問 9 では、英文の整形出力（ワードラップ処理）のプログラムについて出題した。

設問 1 では、b 及び d の正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、a 及び c の正答率は低く、あまり理解されていなかった。c では、アと誤って解答した受験者が見受けられた。変数 `cpos` は、出力用行バッファ `linebuf` に次の文字を格納する位置を示しているので、1 文字格納したら、一つ進める必要がある。

設問 2 の正答率は低く、あまり理解されていなかった。e ではア～エと誤って解答した受験者が見受けられた。数字列を上位けたから 1 文字ずつ読みながら数値化するには、それまでに読み込んで数値化した値を 10 倍し、それに読み込んだ 1 文字を数値化した値を加えればよい。数字列を数値化する方法を、よく理解してほしい。

問 10

問 10 では、セキュリティルームの入退室管理システムを題材に、オンライン系の入退室管理プログラムが出力したログデータを、バッチ系のログ解析プログラムで集計するまでの、一連の処理について出題した。

設問 1 及び設問 2 の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。

設問 3 の正答率は低く、あまり理解されていなかった。プログラム 2 では、ログファイルを先頭から順に読み込み、入室だった場合は従業員番号を表に記録し、退室だった場合は表に記録された従業員番号を 0 にする。この手続を指定された日時の直前まで繰り返すことで、当該日時に室内にいた従業員を抽出することができる。このアルゴリズムが理解できれば、正答できた。

問 11

問 11 では、一般によく知られたゲームのルールをプログラムとして実装することを題材とし、再帰呼出しを含むゲーム進行の条件判定などについて出題した。

設問 1 では、a の正答率が高く、よく理解されていた。b、c 及び e の正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、d の正答率は低く、あまり理解されていなかった。d では、イと誤って解答した受験者が多く見受けられた。`player` が獲得する石の個数は、反転した石の個数と `player` 自身が置いた石 1 個の合計であることが分かれば、正答できた。

設問 2 の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。

問 12

問 12 では、簡易な浮動小数点形式を基に、32 ビット浮動小数点数の加算を行うプログラムについて出題した。

設問 1 の正答率は低く、あまり理解されていなかった。b ではウ、c ではウ又はオと誤って解答した受験者が見受けられた。プログラムの説明から、浮動小数点数の加算がどのように行われるのかを理解して処理を追跡すれば、正答できた。e は解答が分散した。けた上がりがある場合の処理であり、正規化が必要であることが理解できれば、正答できた。

設問 2 の正答率は低く、あまり理解されていなかった。オと誤って解答した受験者が見受けられた。加数 Y の符号だけを反転させればよいことを理解できれば、正答できた。

語のビットがどのように変化していくのかを考えながら処理を追跡することが重要である。

問 13

問 13 では、喫茶店における料理メニューと割引条件を基に、注文に応じた料金と割引額の計算を題材として、ワークシートの作成について出題した。

設問 1 の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。

設問 2 では、c の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。d～g の正答率は低く、あまり理解されていなかった。d ではイ、f ではウと誤って解答した受験者が見受けられた。飲料の注文数の合計についてはセット割引数との関係を、割り当てるセット数については残数との関係を理解すれば、正答できた。

ワークシートの目的を理解した上で、与えられた関数を用いて、個々のセルに適切な計算式を入力することが重要である。