

午後試験

問 1

問 1 では、インターネットを介した会員制サービスを提供するシステムを題材に、システムへの不正侵入とその対策について出題した。

a の正答率は高く、よく理解されていた。

b の正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、エと誤って解答した受験者が見受けられた。問題文をよく読み、リモートメンテナンスの必要性がなくなっていることが分かれば、Telnet のポートだけでなく SSH のポートも閉じるべきであることに気がつき、正答できた。

c, d の正答率は高く、よく理解されていた。

e の正答率は低く、あまり理解されていなかった。カと誤って解答した受験者が見受けられた。パスワードが (b) と同じ 8 文字であって、各文字に使用できる候補が 2 倍になることに気がつけば、正答できた。

不正侵入があった場合、被害状況を正確に把握し、適切な対応を行うことは非常に重要であるので、ぜひ理解しておいてほしい。

問 2

問 2 では、ガーベジコレクタ (GC) を使ったメモリ領域の管理方法を題材に、管理方法の一つであるマークアンドスイープ方式を取り上げ、そのアルゴリズムの処理量について出題した。

設問 1 では、a の正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、ウと誤って解答した受験者が見受けられた。b の正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、ア、エと誤って解答した受験者が見受けられた。c の正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、ウと誤って解答した受験者が見受けられた。いずれも、L と M が表す意味とマーキングとスイープの処理を正しく理解できれば、正答できた。d の正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、アと誤って解答した受験者が見受けられた。L/M が 1 ならば、全てのセルは LIVE セルであるので、GC 処理を行っても再利用できるようになるセルの数は 0 である。このことに気がつけば、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が、ウ、エと誤って解答した受験者が見受けられた。

情報処理技術者にとって、メモリ領域がどのように管理されているかを正しく把握することは重要であり、その方法として代表的な GC の基本的なメカニズムを、ぜひ理解しておいてほしい。

問 3

問 3 では、遊園地の入園者情報を題材に、関係データベースの設計と記録されたデータを集計する処理について出題した。

設問 1 では、a, b の正答率は高く、よく理解されていた。

設問 2 の正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、エと誤って解答した受験者が見受けられた。利用表にはアトラクションを利用した各入園者のレコードが格納されているので、延べ利用者数はレコード件数を数えればよいことに気がつけば、正答できた。

設問 3 の正答率は高く、よく理解されていた。

設問 4 の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。

データベースに蓄えられた情報は、集計するだけでなく、業務の効率化や拡販などの目的のために分析や評価がなされるようになってきた。受験者には、データベースに格納されたデータを、表の結合や集合関数などの手法を用いて加工し、利用目的に合わせて可視化する能力を身につけてほしい。

問4

問4では、イーサネットを介した通信を題材に、IPとイーサネットをつなぐ役割をもったプロトコルであるARP（アドレス解決プロトコル）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。オと誤って解答した受験者が見受けられた。プロトコル階層とパケットの関係を理解していれば正答できた。bの正答率は高く、よく理解されていた。cの正答率は低く、あまり理解されていなかった。エと誤って解答した受験者が見受けられた。ARP要求は、ホストBのMACアドレスが分からない状態で送信することに気がつけば、正答できた。

設問2では、dの正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、アと誤って解答した受験者が多く見受けられた。ブリッジの役割を理解していれば正答できた。eの正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、カと誤って解答した受験者が見受けられた。ホストDからホストFにIPデータグラムを送信するとき、IPデータグラムを最初に中継するルータがルータGであることを理解できれば、正答できた。

ARPを理解し、プロトコル階層と装置の関係を意識して考えることのできる能力は、ネットワークの構築において重要な能力なので、身につけておいてほしい。

問5

問5では、無線通信を伴うスマートフォンを用いた店舗検索システムを題材に、シーケンス図から適切なシステム設計を行うことについて出題した。

設問1では、aの正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、イと誤って解答した受験者が多く見受けられた。bの正答率は高く、よく理解されていたが、ウと誤って解答した受験者が見受けられた。いずれも、システム機能の要件にある表示すべき情報と、各データファイルに含まれる情報を整理できれば、正答できた。c～eの正答率は高く、よく理解されていた。

設問2の正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、オと誤って解答した受験者が見受けられた。お気に入りデータファイルに含まれる情報を整理できれば、正答できた。

設問3の正答率は高く、よく理解されていた。

スマートフォンで用いる無線通信（モバイル通信）は使用中に圏外になる可能性がある。求められているシステム機能の要件から、Web方式とWebアプリ方式の特徴を理解した上で、適切に選択できる能力を身につけておいてほしい。

問6

問6は、プロジェクト計画段階におけるリスク分析を題材に、ソフトウェアパッケージ導入時の調達先選定における比較検討の進め方、リスクの特定、リスクの定量化と評価、及び識別したリスクの対策方法について出題した。

設問1では、a、bの正答率は高く、よく理解されていた。

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が、ウと誤って解答した受験者が見受けられた。パッケージの適合度が低いことに起因するリスクへの対策を検討する際に、業務プロセス及び運用フローについては、パッケージの機能だけで実現する計画であることに気がつけば、正答できた。dの正答率は平均的で、おおむね理解されていた。eの正答率は高く、よく理解されていた。

リスクの特定、定量的リスク分析、リスク対策の検討は、プロジェクト計画時に必要な能力であるため、身につけておいてほしい。

問7

問7では、販売データの分析を題材に、ID-POSで収集された購買履歴を活用した情報分析と施策評価について出題した。

設問1では、a～eの正答率は高く、よく理解されていた。a、bは、バブルチャートが意味していることを正しく理解できれば、表1に与えられた購買履歴の情報と与えられたリピート率から正答できた。cは、リピート率を上げて売上を伸ばすという視点で分析すれば、正答できた。d、eは、購入人数を増やすという視点で分析すれば、正答できた。

実務において、様々な情報を収集し、分析して活用する局面は多い。目的に応じた分析を行い、適切な施策を設定できる能力を身につけておいてほしい。

問 8

問 8 では、簡易メモ帳のデータを管理するアルゴリズムについて出題した。

設問 1 では、a の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。b の正答率は低く、あまり理解されていなかった。エと誤って解答した受験者が見受けられた。関数 `addMemo` と `changeMemo` を実行すると、`DataLen` の値は `textLen + 1` だけ増加するが、このうちの増加分 1 は繰返し処理の直前で加算済みである。このことに気がつけば、正答できた。c、d 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、e、f の正答率は低く、あまり理解されていなかった。e ではアと、f ではエと誤って解答した受験者が見受けられた。プログラム中の最後の繰返し処理では、`temp[]` の内容をそのまま `Data[]` に複写している。そこで、最初の繰返し処理で各メモがどのような順序で `temp[]` に書き出されるかを読み取ると、変数 `m` の使い方から、`Memo[]` の要素番号の昇順であることが分かる。上に示した誤った解答は、`temp[]` への書出し順を `Data[]` 中の有効なメモの並び順と間違えたことが原因と思われる。g の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。

プログラムの追跡では、繰返し処理や選択処理に着目し、どのような条件や順序で処理が進行していくかを大枠で捉えて、プログラム全体の動きを把握することが重要である。

問 9

問 9 では、生成規則の与えられたフラクタル図形を、文字を用いて描画する処理について出題した。

設問 1 の正答率は高く、よく理解されていた。

設問 2 の正答率は高く、よく理解されていた。

設問 3 では、a の正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、ウと誤って解答した受験者が見受けられた。深さ `d` の図形の行数と列数を求める処理であり、 $rn = (p_rn)^d$ 、 $cn = (p_cn)^d$ であることが理解できれば、正答できた。b の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。深さ 0 の図形は、生成パターンによらず常に 1 行 1 列の文字 “*” から成ることが理解できれば、正答できた。c の正答率は低く、あまり理解されていなかった。再帰呼出しで、深さ `d - 1` の図形における置換の元となった位置の文字を調べていることが理解できれば、正答できた。d の正答率は低く、あまり理解されていなかった。アと誤って解答した受験者が見受けられた。生成パターン内での `i` と `j` の値に対応する行位置と列位置は、それぞれ生成パターンの行数、列数による剰余であることが理解できれば、正答できた。また、`pat` の添字は $0 \sim p_rn - 1$ 、 $0 \sim p_cn - 1$ の範囲でなければならないという観点からも、絞り込むことができた。

関数の再帰呼出しは、C 言語の基本的かつ重要な処理であり、ぜひ習得しておいてほしい。

問 10

問 10 では、宿泊予約の管理を題材に、繰返し項目を活用した予約管理や日付処理について出題した。

設問 1 では、a ~ c 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、d の正答率は低く、あまり理解されていなかった。キャンセル料の発生開始日を設定する処理の挿入位置を問う問題で、イやエと誤って解答した受験者が見受けられた。RSV-PROC 段落は予約が入っていない日付の処理、CHK-PROC 段落は既に予約が入っている日付の処理である。当該処理はいずれの場合にも必要となることが理解できれば、正答できた。e、f の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。e は月またぎ、f はうるう年の処理である。

COBOL で処理する構造化データには繰返し項目が多く、これらを適切に処理するには、うち PERFORM 文と添字付けを活用する能力が必要なので、身につけておいてほしい。

問 11

問 11 では、“すべきこと”を管理するプログラムを題材に、リストを用いたオブジェクトの管理や、管理しているオブジェクトから条件に合うオブジェクトを抽出するプログラムを完成させることについて出題した。

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。キャストした後のメソッドの呼出し方法については理解しておいてほしい。b～e の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。d では、アと誤って解答した受験者が見受けられた。条件を指定しないときは保持する全ての `ToDo` から成るリストを返すことと、返却するリストにオブジェクトを格納するときの `if` 文の条件式を考慮すれば、アを選ぶことはなかった。

設問 2 では、f, g の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。f ではエと、g ではカと誤って解答した受験者が見受けられた。リストに保持されるオブジェクトの順序はリストに追加された順であり、プログラムを通して順序が入れ替わらないことに気がつけば、正答できた。

Java では、リストを始めとするコレクションフレームワークは基本的な API であるので、活用できるようにしっかり習得しておいてほしい。

問 12

問 12 では、10,000 m 競走のチーム別成績を上位から順に出力するプログラムの作成について出題した。

設問 1 では、a, b の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。

設問 2 の正答率は低く、あまり理解されていなかった。アと誤って解答した受験者が多く見受けられた。領域を後ろから検査しているので、チーム番号の降順に出力されることに気がつけば、正答できた。

設問 3 では、d, e 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、あまり理解されていなかった。イ又はウと誤って解答した受験者が見受けられた。2708 のうちの、2 と 7 を求めるためには、 $2 + 7 = 9$ 回実行する必要があることに気がつけば、正答できた。

アセンブラプログラムにおいて、データの検索や、2 進数から文字列への変換は、基本的な処理なので、身につけておいてほしい。

問 13

問 13 では、販売状況の分析をテーマに、分析に用いる指標を算出し、それに基づく判定を行うワークシートの作成と、分析のためにデータを集計するマクロの作成について出題した。

設問 1 では、a の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。b の正答率は低く、あまり理解されていなかった。ウ又はエと誤って解答した受験者が見受けられた。関数“表引き”の行の位置を正しく求める式を選択することがポイントであったが、位置を求める関数は“照合一致”しかないと思いつかず、例えば 69% と 70% といった区分の境界で正しい結果が表示されるかどうかを検証してみれば、正答できた。c, d 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、e～g の正答率は低く、あまり理解されていなかった。このマクロが、同じキー値を持つグループごとに集計を行うグループトータルの処理であることに気がつき、グループトータルの基本的なアルゴリズムに当てはめると、e は、“商品コード”をキー項目として同一グループかどうかを判断する処理、f は、同一グループの売上高を集計する処理、g は、“年”が変わったときに行う処理であることを理解できれば、正答できた。

表計算でマクロを活用するためには、グループトータルなどの基本的なアルゴリズムを理解しておくことが重要であるので、ぜひ習得しておいてほしい。