

午後試験

問 1

問 1 では、温度モニタを題材として、コンピュータと入出力機器とのデータ授受について出題した。

設問 1 の正答率は高く、よく理解されていた。

設問 2 の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。a ではイと、b ではエと誤って解答した受験者が見受けられた。これは入出力を逆にとらえていると思われ、表 1 の動作概要と表 2 の擬似命令仕様が理解できれば、正答できた。与えられた仕様からシステムの動きがイメージでき、プログラムの動作が追跡できることが重要である。

設問 3 の正答率はいずれも平均的で、おおむね理解されていた。c 及び d ではエと誤って解答した受験者が見受けられた。16 進数表記の FEFC が LED に 80 を表示する形状データであり、あとは 2 進数と BCD (2 進化 10 進数) への変換であることが理解できれば、正答できた。

コンピュータが入出力機器を制御している仕組みについての理解は重要であり、よく学習しておいてほしい。

問 2

問 2 では、コールセンターの対応記録を題材に、表の設計におけるデータ項目の正規化、DML を用いた運用、及び DDL を用いた表拡張操作について出題した。

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、b 及び c の正答率は低く、あまり理解されていなかった。第 2 正規化と第 3 正規化とを逆に解答した受験者が見受けられた。

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。イと誤って解答した受験者が見受けられた。類似件数の多い順に表示するためには、類似受付番号でグループ化しなければならない。

設問 4 の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。DDL は、新たに表を作成する時だけでなく、表の拡張や処理速度の短縮などを行う時に利用することがあるので、理解しておいてほしい。

問 3

問 3 では、CRC (巡回冗長検査) を題材に、誤り検出符号の計算や、受信ビット列の誤りの有無の判断について出題した。

設問 1 の正答率は低く、あまり理解されていなかった。ウと誤って解答した受験者が多く見受けられた。これは、単純に 100 パケットに、その 20%を加えたものと思われる。受信したパケットの 20%から誤りが検出されたことから、受信したパケットのうち、誤りが検出されていない 100 パケットが全体の 80%であると認識できれば、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。

設問 3 の正答率はいずれも平均的で、おおむね理解されていた。a は、設問 2 の図を利用し、計算対象のビット列の右端に付加する 2 ビットの 0 を、誤り検出符号に置き換えて計算することで、正答を導くことができるうえ、b の解答を基に検算することもできた。

問 4

問 4 では、共通鍵暗号方式を利用した認証の仕組みを提示し、認証を確立するために必要な鍵の選択について出題した。

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。ウと誤って解答した受験者が見受けられた。クライアント C が認証サーバ A から得たセッション鍵は、C-T 間のセッション鍵であると説明されているので、説明文を丁寧に読めば正答できた。

c の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。ウと誤って解答した受験者が見受けられた。

d の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。アと誤って解答した受験者が見受けられた。クライアント C は、AP サーバ S の鍵ではなく、C-S 間のセッション鍵を得ている。

認証の各段階の目的と示された条件から、問題文の記述を論理的に丁寧に追っていけば正解できた。

問5

問5では、購入した部品の棚卸金額を先入先出法によって計算する処理について出題した。

いずれの設問も正答率は低く、あまり理解されていなかった。

設問1では、ウと誤って解答した受験者が見受けられた。部品番号での引当てを行うためには、部品番号を整列の最優先キー項目としなければならないことが理解できれば、正解できた。

設問2及び設問3では、オと誤って解答した受験者が多く見受けられた。先入先出法の説明や引当ての説明から、払出日付は処理に使用していないことが理解できれば、正解できた。

設問4ではエ、設問5ではオと誤って解答した受験者が見受けられた。突合せ処理の基本的事項を理解できていれば、正解できた。

突合せ処理や先入先出法など、実務で使われる処理や考え方を理解しておくことは重要である。

問6

問6では、個人データ取扱いの外部委託を題材として、個人情報の保護について出題した。

設問1では、aの正答率は高く、よく理解されていた。b及びcの正答率は平均的で、おおむね理解されていた。bでは、イと誤って解答した受験者が見受けられた。また、cでは、ウ又はエと誤って解答した受験者が見受けられた。委託元が、委託先の従業者を直接に指揮・監督することはない。

設問2では、いずれも正答率は高く、よく理解されていた。

企業などにおける個人情報の保護について、その基本的な考え方を理解しておくことは重要である。

問7

問7では、持株会社による子会社の業績評価を題材に、財務諸表の分析に必要な指標について出題した。

設問1では、aの正答率は高く、よく理解されていた。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。ウ又はエと誤って解答した受験者が見受けられた。bの計算式の意味を考えれば、正答できた。

設問2では、いずれも正答率は高く、よく理解されていた。

設問3では、g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。在外子会社の業績は現地通貨レートに換算した値を使い、経営優秀賞のための評価に用いられる五つの指標値（営業利益、経常利益、売上高、営業利益率、ROA）とそれぞれの伸び率とを計算して比較することにより、正答できた。各指標の計算式が示されているので、もれなく丁寧に計算することが大切である。hの正答率は平均的で、おおむね理解されていた。

問8

問8では、加減算とシフト演算による符号付き2進整数の乗算について出題した。

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が、c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見受けられた。プログラム1の行⑦の注釈にあるように、最上位の空いたビット位置には、符号と同じものが入る。また、cでは、カと誤って解答した受験者が見受けられた。図3中の操作⑦は減算であるが、これを加算と間違えたものと思われる。

設問2では、d及びgの正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、e及びfの正答率は低く、あまり理解されていなかった。eでは、イ又はエと誤って解答した受験者が見受けられた。加算の回数は、N中の1のビットの個数であり、 $N < 0$ のときには、上位5ビットは常に1になる。また、fでは、イと誤って解答した受験者が見受けられた。加減算の回数は、Nのビットの反転回数であり、 $N = -3, -5, -6, -7$ のときは反転が3回ある。

プログラムの動作を追跡し、処理の内容を正しく把握することは、アルゴリズムを理解する上で重要である。

問 9

問 9 では、複数台のバスが走行している状況設定において、バス停に表示するバスの到着待ち時間と運行遅延時間を計算するプログラムについて出題した。

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、ア又はウと誤って解答した受験者が見受けられた。バス停 i の到着待ち時間 `route[i].wait_time` は、バス停 $i-1$ からバス停 i の間を走行するバスがない場合、バス停 $i-1$ の到着待ち時間 `route[i-1].wait_time` とバス停 $i-1$ からバス停 i までの標準所要時間 `route[i].std_time` との合計であることが理解できれば、正答できた。

設問 2 では、e と f ともに正答率は低く、あまり理解されていなかった。e ではア、f ではオと誤って解答した受験者が見受けられた。バス i の運行遅延時間 `bus[i].cur_delay` は、バス停 0 から最後に発車したバス停までの標準所要時間の合計と実際の所要時間の合計との差であり、これは各バス停間の標準所要時間と実際の所要時間との差の合計であることが理解できれば、正答できた。

問 10

問 10 では、有料自動車道路の売上を題材とし、インターチェンジごとの集計処理を軸に、利用区間データの整列や料金割引処理の追加について出題した。

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が、d 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。後続の処理から、当該箇所はループの終了条件を判定していることが分かる。プログラムの説明 (4) で、10 区間目と台数が同じ利用区間が複数ある場合は、それらの利用区間もすべて表示するよう規定しているので、比較条件に等号が含まれてはならない。

設問 2 の正答率はいずれも平均的で、おおむね理解されていた。

文章で提示された仕様を正確に把握し、プログラムに実装する能力は、プログラマにとって必須であるので、確実に身につけてほしい。

問 11

問 11 では、クライアントとサーバに見立てたスレッドを使用したプログラムを題材にして、並列プログラムの同期処理及び排他制御について出題した。

設問 1 では、a、d 及び e の正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、b 及び c の正答率は低く、あまり理解されていなかった。b は、for 文で `sessionsTable` の各キーについて反復すること、及び各メソッドの引数と戻り値の型に着目すれば、正答できた。c は、ウと誤って解答した受験者が多く見受けられた。入れ子クラスとそのインスタンスとの関係が理解できれば、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、ビット列のビットの並びを逆転するプログラムについて出題した。

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 の正答率は低く、あまり理解されていなかった。c 及び d ではオと誤って解答した受験者が見受けられた。ループが二つ存在し、1 番目のループでは語単位で並びを逆転し、2 番目のループで各語のビットの並びを逆転している。このことが理解できれば、正答できた。

設問 3 の正答率はいずれも平均的で、おおむね理解されていた。

プログラム全体の流れを理解することが重要である。

問 13

問 13 では、シャンプーの価格弾力性に関する分析、値上げ及び広告の実施に関する検討を題材に、ワークシートの作成について出題した。

設問 1 では、a、c 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。クと誤って解答した受験者が見受けられた。購入意向率の変化率の説明を正しく理解できれば、正答できた。

設問 2 の正答率はいずれも平均的で、おおむね理解されていた。

設問 3 の正答率はいずれも低く、あまり理解されていなかった。h ではウと誤って解答した受験者が見受けられた。広告実施後の購入意向率の求め方を正しく理解できれば、正答できた。i ではウと誤って解答した受験者が見受けられた。製造変動費は計算式が示されているので、参照するセルと関数の使い方を丁寧に追っていけば、正答できた。