午後試験

問 1

問 1 では、機械語命令を題材として、CPU のアドレス指定方式と動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。b と c の正答率は低く、あまり理解されていなかった。指標レジスタ修飾と間接アドレス指定の組合せであったが、表 2 の実効アドレスの算出方法を理解し、丁寧に追跡すれば、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。ウ又はオと誤って解答した受験者が見受けられた。仕様から実効アドレスを適切に求めることができれば、正答できた。
 機械語命令を理解するには、実効アドレスがどのように決定され、主記憶やレジスタに格納されている値がどのように変化するかを把握することが重要である。

問 2

問 2 では、オペレーティングシステムの役割の一つである、プロセスに CPU を割り当てる方式やプロセスの実行順序を決定する方式などについて出題した。
 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。ア又はイと誤って解答した受験者が見受けられた。プロセスが到着してから実際に実行が開始されるまでに、待ち時間があることを考慮しなかったためと思われる。b 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 の正答率は高く、よく理解されていた。d の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。
 本問で取り上げた CPU の割当て方式の 3 種類は基本的なものであるため、十分に理解しておいてほしい。

問 3

問 3 では、画材の在庫管理を題材に、データベースにおけるトランザクションと排他制御について出題した。
 設問 1～3 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が、ウと誤って解答した受験者が見受けられた。ウの組合せでは、共有するデータは青絵の具のみであるため、デッドロックは発生しない。デッドロックは、複数のトランザクション間で共有するデータが複数あるとき、それらのトランザクションを同時に処理する場合に発生する可能性がある。
 トランザクションと排他制御は、データの整合性を保つために必要な仕組みであり、チューニングや障害回復などの局面でも必須の知識なので、理解しておいてほしい。

問 4

問 4 では、ルータの経路制御テーブルの更新を題材に、経路制御情報の伝ばについて出題した。
 a 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多く見受けられた。ブロードキャストで送信する経路制御情報が到達する範囲を考慮しなかったものと思われる。
 b 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。ルータ 2 を起動すれば、他のルータからの経路制御情報を直ちに受信できると誤解したものと思われる。
 a, b とともに、与えられたテーブルの更新の流れを机上でシミュレートすれば、正答できた。
 c ～ e の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。

問 5

問 5 では、顧客の購入情報を入力し、与えられた条件に照らして、集計及び出力を行う処理について出題した。
 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。
 設問 2 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多く見受けられた。同じ顧客番号のレコードがある場合に、応募券処理が複数回実行されることを考慮しなかったものと思われる。
 設問 3 では、いずれも正答率は低く、あまり理解されていなかった。c ではオ又はカと誤って解答した受験者が見受けられた。記述された仕様を理解し、与えられたテストデータを基に丁寧に集計すれば、正答できた。

問 6

問 6 では、ウォーターフォール型のシステム開発を題材として、EVM 手法によるプロジェクトのスケジュール及びコストマネジメントについて出題した。

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 の正答率は高く、よく理解されていた。

設問 2 では、d 及び e の正答率は高く、よく理解されていた。c 及び f の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。

設問 3 では、いずれも正答率が低く、あまり理解されていなかった。g ではウと誤って解答した受験者が多く見受けられた。1 機能当たりの工数の実績を計算しないで、標準工数を使って計算したものと思われる。設問 3 の説明文に示された生産性に関する情報を基に、4 月及び 5 月における内部設計、実装及びテストの工数（実績及び予測）を計算すれば、正答できた。各工程での 1 機能当たりの工数について正しく理解することが重要である。

問 7

問 7 では、同一の市場において他社との競合関係がある状況で、ゲーム理論の考え方を活用することによる、合理的な経営戦略の策定について出題した。

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、d, f 及び g の正答率は高く、よく理解されていた。c, e の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。c～e は、表 2 と競合環境の説明から、両社が競合するセグメントと競合しないセグメントに分け、競合するセグメントの売上は両社で 50% ずつ分け合うことを理解できれば、正答できた。

問 8

問 8 では、N 個中から K 個を選ぶ組合せを全て求めるプログラムについて出題した。

b, 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、a, c, e 及び f の正答率は低く、あまり理解されていなかった。

a では、関数 `Next` の機能の説明から、返却値 `R` が 0 のときだけ、関数 `Next` を呼ぶ前に `Dump` を呼ぶ必要があるということに注意すれば、正答できた。c では、関数 `Next` から関数 `Init` を呼ぶときの引数 `L-1` に着目し、この値が関数 `Init` でどう使われるかに注意すれば、正答できた。e では、連続する 2 要素 1, 0 が配列の先頭で見つかった場合は `N = 0`、末尾で見つかった場合は `N = 3` であることから、`N` の範囲は 0～3 となる。f では、要素 1 の個数が 3 個であり、連続する 2 要素 1, 0 中にそのうちの 1 個があるので、連続する 2 要素 1, 0 より前にある 1 の個数の範囲は 0～2 となる。

プログラムの動作を理解することは重要である。そのためには、プログラムの説明をよく読んでプログラムの機能を理解し、具体的な数値を用いてプログラムの動作を実際に追跡してみることが有効である。

問 9

問 9 では、劇場の座席予約時に希望した空き座席が確保できるかどうかを調べるプログラムについて出題した。

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。希望する座席種別ではない座席又は予約済の座席を見つけたときに実行される処理であることが判れば、連続する空き座席数を数える変数 `cnt` を初期化しなければならないことが判り、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。d 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生が見受けられた。式 `no - num + 1` の値は、座席表 `hall` の列 `i` で見つけた連続する空き座席の左端位置を指す添字である。番 1～`Ni` (`Ni` は、列 `i` の座席数) は添字 0～`Ni-1` に対応している。すなわち、番の値は添字の値より 1 大きい。番 `pos->seat_no` に代入する値については、この番と添字の値との対応をきちんと理解できれば、正答できた。

設問 2 は、e の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。f, g の正答率は高く、よく理解されていた。

問 10

問 10 では、株主優待としての商品券の発行額の算出を題材に、決定表で定義された複合条件の実装について出題した。

設問 1 では、a, b, f 及び g の正答率は高く、よく理解されていた。c, 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多く見受けられた。EVALUATE 文の選択対象に OTHER は指定できないことに注意してほしい。

設問 2 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、保有期間を保持する TERM には 1 年未満の株主として 0 が設定されているが、COBOL の添字は 1 から始まるので、TERM を添字として使用する際は 1 を加えなければならない。同様に、i では CNT に 1 を加える必要がある。添字は集計処理で多く用いられるので、使い方をぜひ習得しておいてほしい。

問 11

問 11 では、同一のインタフェースを配列とリストという二つの異なるデータ構造を用いて実装し、また、実行時間の測定結果から実行時の性能を改善する方法について出題した。

設問 1 では、a, e の正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、b～d の正答率は低く、あまり理解されていなかった。b では、アと誤って解答した受験者が多く見受けられた。文字データが 10 文字ずつ、バケットに分けて格納されるので、各バケットの配列内のインデックス値を求めなければならない。c では、エと誤って解答した受験者が見受けられた。メソッド charAt において、インデックス値で与えられた位置の文字が含まれるバケットを求める処理であることが理解できれば、正答できた。d では、ア又はイと誤って解答した受験者が見受けられた。リスト構造を扱うプログラムは、やや複雑なので、例えば 11 文字目を追加する場合などに注目して、図を描いて理解するのが有効な方法である。

設問 2 では、f 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。フィールド last は常に最後のバケットを参照するが、初期状態では、最初に生成されるバケットが最初かつ最後の要素であると分かれば、正答できた。g 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、図形を回転するプログラムについて出題した。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 の b では、エと誤って解答した受験者が見受けられた。元の領域のポインタと結果の領域のポインタの使用方法を正確に理解していないためと思われる。プログラム全体の流れを理解できれば、正答できた。問題を解くに当たって、まず、プログラム全体の流れを理解してほしい。

設問 2 では、イと誤って解答した受験者が多く見受けられた。左シフト命令を右シフト命令に変えると、単純に反時計回りに 90 度回転するものと判断したためと思われる。ループを 2～3 回忠実にトレースすれば、正答できた。プログラムをトレースする力をつけてほしい。

設問 3 の d では、エと誤って解答した受験者が見受けられた。ループの回数を 1 回少なく数えたためと思われる。プログラムロジックの説明が問題文に書かれているので、それをヒントに、プログラム全体の流れを理解できれば、正答できた。

問 13

問 13 では、取引先に対する与信管理を題材に、取引先の信用度評価、与信枠の計算、信用度評価に基づく支払いサイトの決定、及び受注可否の判定を行うためのワークシートの作成について出題した。

設問 1 では、a, b, d 及び e の正答率は高く、よく理解されていた。c 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見受けられた。垂直照合関数における検索の指定の条件を理解していれば、正答できた。

設問 2 では、いずれも正答率は平均的で、おおむね理解されていた。g ではエと誤って解答した受験者が見受けられた。設問で設定された前月売掛残と支払いサイトの関係を正しく理解できれば、正答できた。