午後試験

問 1

問 1 では、プロジェクトで利用する情報資産のリスクアセスメントを題材に、リスクの数値化によるリスク評価とその対策について出題した。

設問 1 の正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、ウと誤って解答した受験者が見受けられた。(iii) はプログラムの版管理が行われず不整合を起こすということから、可用性ではなく完全性の観点での評価理由であることに気がつけば、正答できた。機密性、可用性及び完全性は、情報セキュリティにおける基本的な観点なので、理解しておいてほしい。

設問 2 の正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、ウと誤って解答した受験者が見受けられた。リスク値算出方法に従って計算すれば、正答できた。

設問 3 の正答率は高く、よく理解されていた。

近年、情報漏えいが企業などに及ぼす影響は大きくなっており、プロジェクトで利用する情報資産を把握してリスクアセスメントを実施し、適切なリスク対策を行うことは、情報セキュリティを確保するために重要なことなので、理解しておいてほしい。

問 2

問 2 では、機械語命令を題材に、コンピュータの動作について出題した。

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見受けられた。ベースレジスタ、指標レジスタ及びアドレスの変位を正しく把握すれば、正答できた。

設問 2 では、a, b の正答率は低く、あまり理解されていなかった。a ではエと、b ではウ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。d 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。命令コード、実効アドレス及びレジスタの内容を丁寧に追跡すれば、正答できた。

機械語命令を実行したときのコンピュータの動作を理解するには、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している値がどのように変化するかを、丁寧に追跡することが重要である。

問 3

問 3 では、スレッドを使用したプログラムの並列実行を題材に、並列実行における高速化率、並列実行が可能なプログラムの条件や注意点について出題した。

設問 1 の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。並列実行における高速化率を求める式において、高速化率、CPU の数、並列実行が可能な部分の処理時間の割合に対する関係を考えれば、正答できた。

設問 2 では、b ~ d の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。配列に格納されているデータの更新と参照の順序を考えれば、正答できた。

設問 3 の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。配列 a の同じ要素が複数のスレッドで更新されると、結果が一意にならないことに気がつけば、正答できた。

並列実行による高速化率や並列実行可能なプログラムの条件などに関する知識は、プログラム開発において重要なので、理解しておいてほしい。

問 4

問 4 では、広域 Ethernet を利用した企業ネットワークにおけるスループットの改善を題材に、与えられた条件を基にした遠隔地とのデータ転送時間やアクセス回線速度の算出について出題した。

設問 1 の正答率は低く、あまり理解されていなかった。アと誤って解答した受験者が多く見受けられた。広域 Ethernet はデータリンク層で接続するサービスなので、データリンク層より上位の層に制約を課さないことを理解していれば、正答できた。

設問 2 では、a 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。b 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。遠隔地とのデータ転送の通信シーケンスを理解して、データブロック送信時の応答時間と伝送に要する時間との関係が理解できれば、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。

企業の業務システムでは、遠隔地とのデータのやり取りは一般的であり、システム性能を向上させるためにデータ転送時間の短縮が求められる。データ転送においては、連続送信可能なデータブロック数が全体の転送時間に大きく関わることを、理解しておいてほしい。

問 5

問 5 では、システム統合を題材に、統合元のシステムがもつ機能と追加開発が必要な機能の把握、及び統合するために必要となるシステム間連携のインタフェース設計について出題した。

設問 1 では、a, b の正解率は平均的で、おおむね理解されていた。

設問 2 では、c ~ e の正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、c ではウと、d ではクと、e ではアと誤って解答した受験者が見受けられた。問題文に示された在庫管理に関する説明と、表 2 の在庫更新のインタフェース仕様から、インタフェースの設定内容が整理できれば、正答できた。f の正答率は高く、よく理解されていた。

システム統合を伴うソフトウェア開発において、統合元のシステムがもつ機能の把握、追加開発が必要な機能の整理、及びシステム間連携のインタフェース設計能力は重要なので、その設計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工数見積手法とコスト管理手法を題材に、ファンクションポイント法による工数積算、積算結果の検証、及び工数削減方法の検討について出題した。

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。ア又はエと誤って解答した受験者が見受けられた。データ抽出処理の処理内容をきちんと理解できれば、正答できた。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。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。エと誤って解答した受験者が多く見受けられた。対象工程におけるファイル書込ファンクションの具体的な工数削減値を算出する際に、各工程の合計工数に対するファイル書込ファンクションの工数の割合は、表 3 の開発規模の割合と等しいことを考慮して計算すれば、正答できた。

与えられた条件を基にした工数見積りと工数削減方法の検討は、プロジェクト計画で必要な能力なので、条件を十分に理解して計算するように心掛けてもらいたい。

問 7

問 7 では、業務システムのソフトウェアのバージョンアップを題材に、アローダイアグラムの作成や、要員計画の策定について出題した。

設問 1 では、a の正答率は高く、よく理解されていた。b, c の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。アローダイアグラムの作成についてはよく理解されているようであった。

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。e の正答率は高く、よく理解されていた。f 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。要員計画表を正確に作成し、作業の実施時間帯を変更して、時間帯ごとの必要人数ができるだけ少なくなるように配置すれば、正答できた。

設問 3 の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。

実務において、要員計画の策定は重要となるので、策定方法について十分に理解して正しく計算できるようにしておいてほしい。

問 8

問 8 では、空き領域の管理を題材に、領域中のセルの割当てと解放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, 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、いずれも正答率は低く、あまり理解されていなかった。c, d は、表 1 の網掛け部分に対応している。説明文から、網掛け部分がどのような組になるかを考えれば、正答できた。e ではイと誤って解答した受験者が見受けられた。配列内のデータを 1 要素分後方へ移動する場合、最後部の要素から前方に向かって順に要素を移動しないとデータが破壊されることに注意が必要である。

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。f ではエと誤って解答した受験者が見受けられた。領域外の部分にある“空き”セルは“空き”のままであることを着目すれば、正答できた。g ではウと誤って解答した受験者が見受けられた。空きリスト中の組数が最大となるのは、領域中のセルが“空き”と“割当済み”の状態を繰り返す場合である。この場合について“割当済み”セルの個数を求め、更に両端にある 2 個の“空き”セルの組に注意すれば、正答できた。

アルゴリズムの理解、分析、評価に当たっては、どのような状況のときにどのような処理が必要になるかなど、論理的に考える力をぜひ身につけておいてほしい。

問 9

問 9 では、テキストの編集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。c 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。行番号 26 で単語を含む文字列 `str` を出力しているので、変数 `sp` の値 (`str` に格納されている文字数) を 0 にしなければならないことが分かれば、正解できた。d の正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、イと誤って解答した受験者が見受けられた。未出力の単語を出力した場合の現在出力中の行に出力される文字数が `lpos + sp` になることが分かれば、正解できた。

設問 2 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。e ではア, イ, エと誤って解答した受験者が見受けられた。行番号 28 ~ 29 では、空白文字の出力と現在出力中の行での文字数の更新を行っている。プログラムの仕様変更によって、行頭にくる空白文字は出力されなくなったことが分かれば正解できた。f ではエと誤って解答した受験者が見受けられた。プログラムでは、行頭に空白文字を一つ出力する必要があるかどうかを判定するために、空白文字及び改行文字以外で最後に出力した文字を変数 `lch` に格納していることが分かれば、正解できた。

c プログラムにおいて、文字列処理はよく行われる処理である。文字列の編集処理に関する制御についての理解と、仕様変更に対応して適切にプログラムを修正する能力を身につけておいてほしい。

問 10

問 10 では、英語の検定テストの結果記録を題材に、1 回分の検定結果を得点マスタファイルに追加する処理、及び整列機能を用いて得点上位者を表示する処理の実装について出題した。

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 ~ d の正答率は低く、あまり理解されていなかった。b ではエと誤って解答した受験者が見受けられた。配列の要素を終端方向にシフトする場合、先頭側から順に処理するとデータを破壊してしまうので、終端側から処理する必要があることに気がつけば、正答できた。c ではエと誤って解答した受験者が見受けられた。得点が 0 点だった場合を考慮する必要があることに気がつけば、正答できた。d ではウと誤って解答した受験者が見受けられた。当該処理は、配列の先頭に最新の結果を設定する処理である。変数 `HST-NUM` は受検回数をカウントするための変数であることから、b と併せて、配列を先頭側から順に処理すると考えた受験者が多かったと思われる。

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。

配列の操作は業務プログラムにおいて多用される処理の一つなので、習得しておいてほしい。

問 11

問 11 では、雑誌記事のオンライン購読サイトを題材として、購読サイトをモデルとしたプログラム、及びそのテストプログラム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。キと誤って解答した受験者が見受けられた。抽象クラス **User** のフィールド **name** はプライベートなので、下位クラスからはアクセスできないことに注意が必要である。c の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。d の正答率は高く、よく理解されていた。e, f の正答率は低く、あまり理解されていなかった。e ではイと、f ではアと誤って解答した受験者が見受けられた。二つの **for** 文は、いわゆる for-each (enhanced for statement) で、それらを選択するとループ内での変数 **reader** 及び **id** が未定義になることに注意すれば、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が、ウと誤って解答した受験者が見受けられた。テストデータの変更によるプログラムの挙動の変化を理解する能力も、重要である。

Java のようなオブジェクト指向言語では、継承は基本なのでよく理解しておいてほしい。また、for-each (enhanced for statement) のような比較的新しい言語仕様にも、慣れておいてほしい。

問 12

問 12 では、文字列からの単語の切出しを行うプログラムと、それを利用して数字文字列同士の演算を行うプログラムを題材に、文字列の処理と動的に処理を選択する仕組みについて出題した。

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。前後の命令のコメントに着目し、単語の長さを求めていることに気がつけば、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。これは、英字が出現したときにラベル **NEXT** を通過するものと誤解したと思われる。プログラムを丁寧に追跡すれば、正答できた。

設問 3 では、c ~ e の正答率は低く、あまり理解されていなかった。いずれもイ又はウと誤って解答した受験者が見受けられた。c では **DTOB** の仕様の把握、d では分岐先アドレステーブルの理解に加えて、**LD** 命令と **LAD** 命令が正しく理解できていれば、正答できた。e では、シフト命令と加算命令を使用した乗算のロジックが理解できていれば、正答できた。

アセンブラプログラムにおいて、文字列処理はよく行われる処理なので、確実に身につけておいてほしい。

問 13

問 13 では、顧客情報の匿名化を題材に、ワークシートの完成とワークシートで使用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が、ウと誤って解答した受験者が見受けられた。郵便番号の匿名化処理を問題文から理解し、関数の仕様に基づいて定式化することができれば、正答できた。

設問 2 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。d ではエと誤って解答した受験者が見受けられた。関数“照合一致”の仕様を十分に理解できていないことが原因と考えられる。また、e, f では、マクロ中の変数 **J** が郵便番号、年齢、職業コード、多重度の組を表示する行番号に関連し、変数 **K** が多重度に関連することに気がつけば、正答できた。

問題文を正しく読み解く能力に加え、関数仕様を正確に把握した上で正しく適用する能力も身につけておいてほしい。また、マクロについては、定義されている変数の役割に着目した上で、全体の処理の流れを理解することが重要である。