

## 午後試験

### 問 1

問 1 では、社内の業務システムにおけるアクセスログ（以下、ログという）の管理を題材に、セキュリティを考慮したログ管理システムの設計について出題した。

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。ウ又はエと誤って解答した受験者が見受けられた。各業務システムの様々なタイミングで書き出されたログをログ集積ファイルで時系列に一元管理することが理解できれば、正答できた。b, c 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。

設問 3 の正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、オ又はカと誤って解答した受験者が見受けられた。本文にあるログ管理システムの概要及び要件から、各サーバ上のログファイルに書き込まれたログがログ集積ファイルに書き込まれるまでの流れを理解できれば、正答できた。

設問 4 の正答率は低く、あまり理解されていなかった。イと誤って解答した受験者が多く見受けられた。公開鍵は共通に利用できる事を理解していれば、正答できた。

設問 5 の正答率は高く、よく理解されていた。

実務において、ログを適切に管理することはセキュリティ対策の一環として非常に重要なので、十分に理解しておいてほしい。

### 問 2

問 2 では、32 ビット単精度浮動小数点形式の表現（以下、単精度表現という）を題材として、コンピュータにおける実数（浮動小数点数）の表現方法と加算について出題した。

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。

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。

設問 3 の正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、a ではウと、b ではウ又はエと誤って解答した受験者が見受けられた。

設問 4 の正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、エ又はオと誤って解答した受験者が見受けられた。

浮動小数点数の表現方法を理解しておくことは、コンピュータの基礎知識として重要である。仕様を正確に読み取る力を養うこと、127 前後の 2 進数表現について確認しておくこと、2 進数表現と 10 進数表現の変換が自由にできるように学習すること、等に努めて欲しい。

### 問 3

問 3 では、電子部品のリコールを題材に、関係データベースに記録された出荷データから特定の情報を抽出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 の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。副問合せを用いて、該当する部品が同梱<sup>こん</sup>されているパッケージの部品番号を求めて条件に加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 の正答率は高く、よく理解されていた。

業務において、データベースに記録されているデータから特定の情報を抽出する局面は多く、表の結合や副問合せなどの手法を用いて適切に処理する能力が求められるので、受験者は身につけておいてほしい。

## 問4

問4では、ショッピングサイトを題材に、セッションIDの送受信によるセッション管理や、セッション管理に用いられるクッキーについて出題した。

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が、イと誤って解答した受験者が見受けられた。セッションIDには推測しにくい文字列が求められる。したがって、正答以外の文字列は、複数入手し比較することで容易に生成規則を推測できることに気がつけば、不適格であると判断できた。

設問3の正答率は高く、よく理解されていたが、オと誤って解答した受験者が見受けられた。(2)の例として、タグ<a>のリンク先URLにセッションIDを埋め込んでいる例を示していることから、特徴(c)に対応する方法は(2)ではないことが導けた。

設問4では、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。表1中の各ドメイン名のうち“www.foo.example.com”か、より上位のドメインにあたるものの数を数えればよいことに気がつけば、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。ウ又はオと誤って解答した受験者が見受けられた。c5はWebブラウザに管理されていないことと、HTTPリクエストに記載されるクッキーはWebブラウザに管理されているものであることを考慮すれば、ウ又はオを選ぶことはなかった。

セッションの考え方はWebサービスを実現するために不可欠であり、クッキーはセッション管理以外にも広く使われるので、これらについてよく理解しておいてほしい。

## 問5

問5では、注文機能の設計を題材に、注文処理における判定条件とそれに伴う動作について、決定表を用いて整理する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、エと誤って解答した受験者が見受けられた。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。c～eの正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、cではカと、dではカ又はクと、eではウと誤って解答した受験者が見受けられた。注文確定前処理の概要の各項目が、注文確定前処理の決定表(一部)のどの条件と動作に該当するかを読み取ることができれば、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。ウ又はエと誤って解答した受験者が見受けられた。累計購入額に関する条件は、規則ごとに必ず一つだけ満たす(必ずYが一つだけある)ことが理解できれば、正答できた。

決定表はテストケースの設計にも活用することができるので、処理における判定条件とそれに伴う動作を決定表で整理できる能力を身につけておいてほしい。

## 問6

問6では、業務システム開発を題材に、プロジェクトにおける進捗状況の分析結果を基にしたスケジュール及びコスト管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、c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。ウと誤って解答した受験者が見受けられた。誤りを探す問題だが、第2案の場合、設計工程の終了後にメンバ全員がそろってプログラミングに着手するので、第1案と違って設計変更の影響によるプログラミング作業の手戻りなどは発生しないため、ウの評価内容は正しい。また、支障なく設計及びプログラミングが進捗した場合には、全員の終了日がそろうように分担を割り振っており、第1案、第2案共に終了日は同じになるため、アの評価内容は誤りである。

ソフトウェア開発において、各工程での生産性データを分析し、必要に応じて当初の計画を見直すことは重要である。その際、プロジェクトのリスク要因を分析して適切な対策をとる必要があるので、よく理解しておいてほしい。

## 問 7

問 7 では、新システム稼働による業績の改善を題材に、与えられたデータの適切なグラフ化と業績予想について出題した。

設問 1 の正答率は平均的で、おおむね理解されていたが、d ではエと誤って解答した受験者が見受けられた。パレート図について正しく理解していれば、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。f ではイ、ウ又はエと誤って解答した受験者が見受けられた。売上高合計の期待値が、2015 年度の売上高に効果の期待値を加算して算出されることに気がつけば、正答できた。

実務において、収集したデータを分析することや、さまざまなグラフを使って把握することは重要である。また、効果の実現度合いを、確率を使って期待値により考察することで、将来の不確実性に対応するという考え方もよく用いられるので、ぜひ理解しておいてほしい。

## 問 8

問 8 では、Boyer-Moore-Horspool 法を用いて文字列検索を行う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が、b ではオと誤って解答した受験者が見受けられた。Skip[]の格納方式についての説明文をよく読んだ上で、変数 PatLen, I の意味を理解できれば、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。c ではイト、e ではコと誤って解答した受験者が見受けられた。 $\alpha$  の式により PText には、それぞれ 4, 8, 12 が代入される。PText が 4, 8, 12 のとき、 $\beta$  の式はそれぞれ 0 回、3 回、4 回実行されるので、計 7 回実行される。最終的に PText = 9, PPat = 1 のとき、 $\beta$  が真となり、そのときの PText の値が返却される。使われている変数の意味を理解した上で、プログラムの動作を追跡していけば、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。図 1 に示す例の場合、 $\gamma$  の行を変更すると -1 が返却されてしまう。一方、照合に関しては、検索文字列の全ての文字を一文字ずつ比較することに変わりがないので、対象文字列が含まれていなければ、-1 以外の値が返されることはない。

プログラム中の変数の意味を正しく理解することは、処理を正しく把握するために重要であることを認識しておいてほしい。

## 問 9

問 9 では、入退室の状況を記録したファイルを読み込んで入退室状況を印字する処理について出題した。

設問 1 では、a の正解率は平均的で、おおむね理解されていた。b, c の正解率は低く、あまり理解されていなかった。c ではウと誤って解答した受験者が見受けられた。直後の while() の処理内容から、ここで求める値は、日時等を印字する前に 20 桁の空白を出力する回数 (0 ~ 2 回) であることが分かれば、正答できた。

設問 2 の正解率は低く、あまり理解されていなかった。f ではイト、g ではアと誤って解答した受験者が多く見受けられた。f と g を引数に含む関数 printf() の内容から、この printf() は、設問 2 の (1) で説明している印字処理であって、f と g は、説明中にある  $x$  と  $y$  にそれぞれ対応していることが分かる。これを基に、関数 checkLevel() を追跡し、印字すべき  $x$  と  $y$  の値を保持している変数を特定できれば、正答できた。設問 2 の整合性の検査では、前後の 2 レコードの関係に注意が必要である。

本問の整合性検査のような例外処理は、実務では常に考慮する必要があるので、しっかり対応できるようにしておいてほしい。

## 問 10

問 10 では、アンケート結果の分析を題材に、回答を集計し、ヒストグラム及び総合満足度ごとの回答 ID 一覧を表示する処理について出題した。

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。アと誤って解答した受験者が多く見受けられた。選択数の表示の仕様を踏まえ、数字編集項目について理解していれば、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。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。d 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。e では、表示の仕様を満たすためには、総合満足度と回答 ID のどちらも整列に用いることを理解できれば、正答できた。f, g では、改行を行うのは、ある総合満足度の表示の途中で改行する場合と最後に改行する場合の二つがあり、条件及び必要な処理を整理できれば、正答できた。

与えられた表示形式を仕様として正しく理解し、仕様を満たすレコード定義やロジックを導く能力は、業務において重要なので、ぜひ身につけておいてほしい。

## 問 11

問 11 では、読取り専用のブロックデバイスを想定し、そのデータへのアクセスを管理するプログラムを題材に、継承を用いて管理方針の異なる 2 種類のキャッシュの実装を完成させることについて出題した。

設問では、a 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。構成要素型が配列になっている配列に対してフィールド length を使用する場合、どの配列の長さを表しているかに注意が必要である。b 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。メソッドが返す値が Cache 型のフィールドに代入されていることに注意が必要である。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。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見受けられた。メソッド cacheBlockData では、新しいキャッシュエントリをリストの先頭に挿入しているので、キャッシュエントリを削除するときは、リストの最後の要素を削除しなければならないことに注意が必要である。f 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。抽象クラス Cache を継承すると、Cache の抽象メソッドが実装されないことに注意すれば、正答できた。g 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。エの entry.getIndex() は、ブロックデータのインデックス値であり、リストのインデックスとは無関係であることに注意が必要である。

オブジェクト指向プログラミングでは、継承の理解は重要な基本の一つであり、実装で使えるようにしっかり習得してほしい。

## 問 12

問 12 では、1 語のビット列を、他の 1 語のビット列の指定した位置に挿入するプログラム、及びそのプログラムを利用して 1 語のビット列を、N 語から成るビット列の指定した位置に挿入する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。GR0 の内容を n ビット右にシフトすることで、ビット列 A の左  $16 - n$  ビットを GR0 に右詰めで設定できることが分かれば、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。レジスタの内容がどのように変化するかを注意深く追跡すれば、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。e では、GR4 の内容が 16 以下になると、挿入処理に分岐することに気がつけば、正答できた。f では、挿入位置がビット列 Y の最終語にあると、処理を終了す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、ビットを操作する処理はよく行われるので、習得しておいてほしい。

## 問 13

問 13 では、商品の購入金額の計算を行うワークシートの作成と、購入する商品の一覧からセットとなる商品の組合せを探し出し、セット値引き金額を求めるマクロ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 の正答率は高く、よく理解されていた。d, e の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。f, g の正答率は低く、あまり理解されていなかった。f ではイ又はエと誤って解答した受験者が見受けられた。変数 Set\_Num の値は、セットを構成する 3 種類の商品それぞれについて求めたセット化可能な最大数量のうちで、最も小さいものになることが分かれば、正答できた。g ではエと誤って解答した受験者が見受けられた。g を含む式では、セット値引きの対象とした商品の数量を、対応する配列 Goods\_Num の要素から減らす処理を行っていることが分かれば、正答できた。

表計算では、ワークシートの使い方だけでなく、表計算の適応範囲を広げることが可能になる、マクロを使った処理についても十分に理解しておいてほしい。