

## 午後試験

### 問 1

問 1 では、インターネットを経由した攻撃を題材に、公開している Web サイトで情報セキュリティ事故が発生した場合の、原因の特定と適切な対策の立案について出題した。

設問 1 の SQL インジェクションの脆弱性を悪用する攻撃については、正答率は高く、よく理解されていた。

設問 2 では、a の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。アやイと誤って解答した受験者が見受けられた。インターネットを経由した攻撃の種類によって対策方法が異なるので、具体的な対策について理解しておくことが重要である。b と c の正答率は高く、よく理解されていた。

設問 3 の正答率は高く、よく理解されていた。Web アプリケーションソフトのセキュアな実装に加え、システムにセキュリティ対策機能を組み込むことによって、より多層的な防御が可能となる。

Web サイトを構築する場合、Web アプリケーションソフトの脆弱性への適切な対策を行う能力は欠くことができないものなので、身につけておいてほしい。

### 問 2

問 2 では、プロセスの状態遷移と、代表的なプロセスのスケジューリングであるラウンドロビン方式及び優先度順方式について出題した。

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、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。c では、オと誤って解答した受験者が見受けられた。プロセス A は、最初のタイムクウォンタムの経過によって実行を中断した後、キュー [優先度 2] に登録されることが分かれば、正答できた。

OS におけるプロセスのスケジューリング方式は、システムの処理能力に影響を与えるので、よく理解しておいてほしい。

### 問 3

問 3 では、コンサートチケット販売サイトを題材に、関係データベースからの必要な情報の抽出と、新たなサービスの導入に伴って修正した表の利用について出題した。

設問 1 の正答率は低く、あまり理解されていなかった。ウやエと誤って解答した受験者が見受けられた。支払手続が行われると決済表にレコードが追加され、決済期限日までに支払手続が行われないと決済表に決済額が -1 のレコードが追加されるので、決済表の決済額は -1 以上の値をとる項目となる。このことが分かれば、正答できた。制約条件は表を設計する上で特に必要とされることであり、是非理解してもらいたい。

設問 2 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。販売できない席かどうかを判定する条件、すなわち購入申込みされた席のうち決済期限日前で支払手続が行われていない、又は支払手続が行われた販売 ID であるという条件文が a2 に入る。支払手続が行われていない場合は、外部結合した決済表のレコードがないので決済額に NULL が設定されることが分かれば、イを選ぶことはなかった。

設問 3 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。エと誤って解答した受験者が多く見受けられた。SQL では、分岐処理を CASE 文で記述することが分かれば、エを選ぶことはなかった。

関係データベースでは、外部結合や CASE 文を適切に利用することによって、複雑な条件でも一つの SQL 文で処理を行うことができる場合が多いので、しっかり身につけておいてほしい。

#### 問4

問4では、社内ネットワークの運用を題材に、障害の原因の切分けと、障害発生の予防策について出題した。  
a～cの正答率は平均的で、おおむね理解されていた。aとbでは、エやカと誤って解答した受験者が見受けられた。障害箇所の特定のための切分け作業では、その作業の結果、何が確認できたかを正確に把握することが重要である。例えば、“PC B-1 から SSH を用いてログインした開発セグメント 1 内の PC 1-2” からスイッチ B 及びルータ B を経由した通信ができたので、スイッチ B 及びルータ B の LAN ポートには障害がないことを理解できれば、エやカを選ぶことはなかった。  
dとeの正答率は高く、よく理解されていた。  
ネットワークの障害時における障害箇所の切分けの考え方は重要なので、よく理解してほしい。

#### 問5

問5では、購買管理システムにおける購買ファイル更新可否チェック処理を題材に、チェック処理の設計とテストケースの設計について出題した。  
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。cでは、エと誤って解答した受験者が見受けられた。購買ステータスが“納品済”のときは、更新対象外依頼ファイルに出力することが理解できれば、正答できた。  
設問3では、dの正答率は平均的で、おおむね理解されていた。エと誤って解答した受験者が見受けられた。図2の破線で囲んだ処理が実行されるのは、購買ステータスが“購買受付”又は“見積り中”のときであることが理解できれば、正答できた。eの正答率は高く、よく理解されていた。  
求められる処理の要件に基づいた設計と適切なテストケースの設計の能力は、ソフトウェアの設計をする上で前提となる能力なので、しっかり身につけておいてほしい。

#### 問6

問6では、りん議書電子化プロジェクトを題材に、アローダイアグラムを用いたスケジュールの作成について出題した。  
設問1では、a、b及びd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。アと誤って解答した受験者が多く見受けられた。作業Jを始めるためには結合点6までの全ての作業が終了している必要がある。作業Jの最早開始日は、クリティカルパス上の作業B、C及びGの所要日数の合計が7日になることが分かれば、アを選ぶことはなかった。  
設問2では、eとfの正答率は平均的で、おおむね理解されていた。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。これは結合点4から結合点5のダミー作業を含んでいない総所要日数を計算した結果と思われる。  
作業の依存関係を把握し、整合性のあるスケジュールを作成する能力及びクリティカルパスを認識する能力は、プロジェクトを円滑に進めるために重要なので、しっかり身につけておいてほしい。

#### 問7

問7では、広告制作会社の制作部門における作業の流れを題材に、広告原稿や作成済広告などの受渡し時及び保管時における現状の問題点の分析、さらに電子化による改善効果の算出について出題した。  
設問1の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。ウやエと誤って解答した受験者が見受けられた。〔制作部門での作業の流れ〕(1)④の作業完了時では、点検の結果、不備がないことが理解できれば、正答できた。  
設問2の正答率は高く、よく理解されていた。  
設問3の正答率は低く、あまり理解されていなかった。広告原稿を電子化する時点が異なることで、どの受渡しの作業がなくなるかが理解できれば、正答できた。bでは、ウと誤って解答した受験者が見受けられた。制作部門内での広告原稿の受渡しだけがなくなることに気がつけば、正答できた。  
業務の改善においては、作業の流れや作業内容を正確に把握した上で問題点を抽出し、その対策を基に継続的に改善していくことが求められる。更に、改善効果の算出を的確に行える能力が重要なので、身につけておいてほしい。

## 問 8

問 8 では、整数式を受け取って、その値を返すプログラムを題材に、配列を用いた基本的な文字処理及び数値処理について出題した。

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。括弧内の加減算の優先順位が、括弧外の乗除算の優先順位よりも高ければよいことに着目すれば、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。c では、ウと誤って解答した受験者が見受けられた。ウの場合、行⑤で ip に設定する値が 0 のままでは、正しい処理ができない。d では、ウと誤って解答した受験者が多く見受けられた。括弧内の減算の結果が変わることを見落としたものと思われる。

設問 3 では、g の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。e と 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 ではウと誤って解答した受験者が多く見受けられた。図 3 の式について、“プログラム（解析処理の部分）”の動作を追跡すれば、正答できた。

プログラム中の定数をより一般的な表現に拡張できる能力、及びプログラムの動作を実際に追跡できる能力は重要なので、身につけておいてほしい。

## 問 9

問 9 では、鉄道模型における列車の運行シミュレーションを題材に、構造体を用いた基本的な処理について出題した。

設問 1 の正答率は低く、あまり理解されていなかった。ア、ウやエと誤って解答した受験者が見受けられた。これらの選択肢はいずれも変数 block が示す区間の次区間に関するものであり、変数 block が示す区間の信号機の表示を決定する処理の条件式とはなり得ない。列車を進行させるルールをプログラムと正しく対応付けることで、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 の正答率は低く、あまり理解されていなかった。e ではウやエと、f ではオと誤って解答した受験者が見受けられた。各列車はどの区間にいるか、また各区間の信号機が赤と緑のいずれを表示しているかを、繰り返し返すごとに丁寧に追うことで、正答できた。

構造体を用いたデータ構造は実務においてよく用いられるので、その扱いに習熟しておいてほしい。また、データ構造や処理を仕様と正しく結び付ける能力は、プログラミングにおいて重要なので、しっかり身につけておいてほしい。

## 問 10

問 10 では、従業員が取得した社内資格の管理を題材に、新たに取得した資格をマスターデータに反映する処理について出題した。

設問 1 では、a と b の正答率は低く、あまり理解されていなかった。a では、アと誤って解答した受験者が見受けられた。整列ファイルで AT END を検出した時点では、直前に処理した情報の書き出しが完了していないので、WRI-PROC を呼び出して処理する必要があることが理解できていれば、正答できた。b では、イと誤って解答した受験者が見受けられた。期間中に複数の資格に合格した従業員の場合、保有状況を蓄積し、従業員番号が変化したタイミングで保有資格ファイルに書き込むことが理解できていれば、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。

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。ウと誤って解答した受験者が見受けられた。従業員番号の切替えと、保有資格レコードへの反映処理のタイミングが理解できていれば、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。

設問 3 の正答率は平均的で、おおむね理解されていた。

複数のトランザクションデータを一つのマスターデータに反映する場合、マスターファイルへの入出力を減らすために、複数のトランザクションデータを整列して一度に処理する手法が用いられる。データ処理の流れに着目してプログラムを読み解く能力を身につけておいてほしい。

## 問 11

問 11 では、ひな形に置換表を適用して出力文書を得るプログラムを題材に、ひな形を解析するプログラムと、ひな形に置換表を適用するプログラムの完成について出題した。

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。b と c の正答率は低く、あまり理解されていなかった。b では、オやカと誤って解答した受験者が見受けられた。“く”は置換指示の開始を表す文字であることから、ここで置換指示を表すクラスである Replacer のインスタンスを生成すると勘違いしたと思われる。しかし、置換指示のキー名称は、“>”を検知するまで特定できないので、まだ Replacer のインスタンスは生成できないことに気がつけば、オやカを選ぶことはなかった。“く”を検知する直前までに buf に追加された文字をどう扱うべきかに着目できていれば、正答できた。c では、ウと誤って解答した受験者が見受けられた。“>”を検知したときに buf に存在する文字列がキー名称であ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。ウと誤って解答した受験者が見受けられた。“\”に続く 1 文字を、置換指示以外の部分やキー名称の一部として扱う部分である。しかし、f の位置では変数 c の値がまだ“\”なので、変数 buf に追加するのは変数 c ではなく、次に読む 1 文字であることに気がつけば、正答できた。

Java のプログラム作成では、何の値を使ってインスタンスを生成するのかや、変数の値がどのような状態にあるかをしっかり理解することは重要なので、ぜひ身につけておいてほしい。

## 問 12

問 12 では、基準日から指定された日付までの日数を求め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。LAD 命令と LD 命令の違いを理解していれば、正答できた。b と 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。年を 100 で割り切れるかどうかを判定するために副プログラム DIVISIBL を呼び出し、その戻り値が 0 であれば、100 で割り切れきれないことが分かり、うるう年であることが確定する。副プログラム LEAPYEAR は、うるう年の場合、その戻り値が 1 でなければならないので、DIVISIBL の戻り値 0 を反転させ、1 を戻り値として戻す。イでは、DIVISIBL の戻り値が変わらないので、正しい判定ができないことに注意が必要である。

設問 2 では、e の正答率は低く、あまり理解されていなかった。GR0 でその年の日数を求めるので、計算過程で 1 年の日数を超えない値であることが理解できれば、正答できた。f の正答率は高く、よく理解されていた。

LAD 命令と LD 命令との違い、XOR 命令によるビットの反転など、命令の機能を正しく理解して使用できるようにしてほしい。

## 問 13

問 13 では、サービス窓口の待ち行列を題材に、来店状況を示すワークシート、来店状況を分析するためのワークシート及び待ち時間の短縮を検討するためのマクロの作成について出題した。

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。b と d の正答率は低く、あまり理解されていなかった。b では、イと誤って解答した受験者が見受けられた。セルの値が時間帯の境界に当たるときに、そのセルを数えるかどうかを正しく判断できれば、正答できた。d では、ウやオと誤って解答した受験者が見受けられた。“順位”という語に惑わされず、求める値の意味を正しく理解すれば、正答できた。

設問 3 の正答率は低く、あまり理解されていなかった。出題されたマクロのアルゴリズムの概要は〔マクロの説明〕として本文に記述されているので、これとプログラムを対応させて読み取ることができれば、正答できた。

複数の関数を組み合わせて必要な値を求めるような式を正しく記述するためには、日頃から式に実際の値を当てはめ、結果を確かめるなどして思考力を高めることが大切である。また、マクロの作成では、単に問題の空欄を埋める学習だけでなく、アルゴリズムをきちんと理解し、プログラム言語で記述する基本的な力を身につけてほしい。