

午後試験

問1

問1では、自社ドメインを管理する権威DNSサーバに対して行われたサイバー攻撃の事例を題材に、情報セキュリティの具体的な技術的対策について出題した。全体として正答率は平均的であった。

設問1及び設問2(3)は、正答率が平均的であった。権威DNSサーバは情報システムにおける基盤であり、サイバー攻撃の対象となることも多い。インシデント発生時に権威DNSサーバの挙動からサイバー攻撃の原因を究明するためには、DNSの応答の仕組みを正しく把握しておくことが必要である。本問で取り上げた、権威DNSサーバの管理者権限が奪取された場合に起こり得る影響について、よく理解してほしい。

設問3(2)は、正答率が低かった。近年はDV証明書の入手が容易になってきたことから、Webサイトの信頼性を高めるためにEV証明書を用いることも多い。DV証明書とEV証明書の違いとともに、EV証明書によって実現できるセキュリティ対策への理解を深めてほしい。

問2

問2では、機械部品メーカーの情報システム戦略の策定を題材に、経営戦略に沿った情報システム戦略策定手順について、バリューチェーン分析やDXレポートの理解と併せて出題した。全体として正答率は平均的であった。

設問1は、正答率が低かった。バリューチェーン分析は重要な分析手法の一つなので、その内容について理解を深めてほしい。

設問2(2)は、正答率が低かった。様々なソースデータをデータウェアハウスに書き込み、統合するETLツールについて、理解してほしい。

設問3(3)は、正答率がやや低かった。ERPを導入する際、カスタマイズを最小限にして、できる限り標準機能を使用する計画を立てることがしばしば行われる。本問では、各工場の独自のノウハウを業務プロセスや情報システムに反映させ、競争優位を保っていることを踏まえ、自社の特性を慎重に考慮して計画を立案する必要があることを理解してほしい。

問3

問3では、クラスタリングを行う手法の一つであるk-means法を題材に、クラスタリングのアルゴリズムに関する理解と実装について出題した。全体として正答率は高かった。

設問1(2)は、正答率がやや低かった。表2の結果を使い、重心とクラスタの見直しを繰り返し、座標が変わらなくなるまで、落ち着いて計算して正答を導き出してほしい。

設問3は、正答率がやや高かった。問題文から、各点と既存コアの距離をベースにした確率分布を用いることが分かるので、確率を $T_s / \text{Sum}$ とすればよい。これによって、総和が1になるなどの確率の基本性質に合致することを理解してほしい。

問4

問4では、駐車場管理システムへの機能追加を題材に、LPWA通信サービスなどのIoT技術やクラウドサービスを用いたシステム構築について出題した。全体として正答率は平均的であった。

設問3(1)は、正答率がやや低かった。本問で構築しようとした駐車場管理システムでは、端末Pからのデータ収集と駐車場アプリからのアクセスの両方を考慮する必要がある。計算式自体は複雑ではないので、落ち着いて計算するように心掛けてほしい。

設問4(1)は、正答率が低かった。本文中では送信データ量に関する解答を求めているのに対して、通信速度や通信回数に関する解答が散見された。本文をよく読んで解答を導き出すように心掛けてほしい。

設問4(2)は、正答率がやや低かった。MQTTやMQTTSは、IoTの普及に伴い利用が進んできた通信プロトコルである。その基本的な仕様や特徴をよく理解してほしい。

## 問5

問5では、旅行販売システムへのチャット機能の追加を題材に、HTTP及びWebSocketについて出題した。全体として正答率はやや低かった。

設問2(2)は、正答率がやや低かった。ファイアウォールやルータが許可する通信プロトコルを制限してセキュリティを確保する際に、通信プロトコルで利用するポート番号を用いる場合があることを知っておいてほしい。

設問3(2)は、正答率が低かった。DNSラウンドロビン方式の負荷分散を用いる場合に、TLS証明書をインストールする機器を問うたが、ルータやプロキシサーバという解答が散見された。HTTPの暗号化に広く利用されているTLSについては、TLS証明書をインストールする機器の違いによって通信の暗号化範囲が異なる点を理解してほしい。

## 問6

問6では、MaaS事業者の経営分析システム構築を題材に、SoI (Systems of Insight) において必要となるデータベース設計及びデータ操作について出題した。全体として正答率はやや低かった。

設問1は、正答率が平均的であった。業務部門の要件に対して必要なデータが不足していることは現実によくある問題なので、データソースを注意深く精査してほしい。

設問2(1)は、正答率が低かった。スタースキーマは、関係データベースを用いて多次元データベースを実装する際に有用なデータモデルの構造なので、十分に理解してほしい。

設問3(1)のfは、正答率がやや低かった。結合は基本的なデータ操作の一つなので構文を理解してほしい。

設問4は、正答率が低かった。人気車種及び遅延返却発生件数の分析のレスポンス性能を改善するためには貸出表の集計表をデータマートとして作成する必要があるが、貸出表に着目していない解答が散見された。要望を実現するために必要なデータを明確にした上で、正答を導いてほしい。

## 問7

問7では、デジタル補聴器を題材に、デジタル補聴器の構成、性能と消費電力及び自動音量調節機能について出題した。全体として正答率は平均的であった。

設問1(1)は、正答率が低かった。全体のバッファ長について問うたが、バッファを構成するブロック長を答えている解答が散見された。仕様書からバッファ長を決定するのは設計の基本なので、理解してほしい。

設問2(1)は、正答率が高く、式の意味を正しく理解できていることがうかがえた。組込みシステム開発において、消費電力と性能はトレードオフの関係にあり、これらを同時に満足させる最適解を決定することが重要である。

設問3(2)は、正答率が低かった。判定部の式の意味について問うたが、式をそのまま記述しただけの解答が散見された。式の意味を正しく理解することは、ソフトウェアの挙動を理解することである。ソフトウェアの設計において必須なので、是非理解してほしい。

## 問8

問8では、クーポン券を発行するシステムを題材に、ノンブロッキングI/O型のWebサーバソフトウェアで動作するアプリケーションソフトウェアの構成について出題した。全体として正答率はやや低かった。

設問1(2)は、正答率が低かった。コンテキストスイッチについて問うたが、スレッドスイッチという解答が散見された。コンテキストスイッチは、一つのCPUコアを有効に利用するためにプロセスやスレッドを切り替える重要な処理なので、是非理解してほしい。

設問3は、正答率が平均的であった。本文に示したデザインパターンに従ってソフトウェアを設計し、その処理順序について問う問題であった。デザインパターンを理解してソフトウェアを設計する能力は、良いソフトウェアを設計する上で重要なので、是非身に付けてほしい。

## 問 9

問 9 では、多段階契約を採用した大手機械メーカーのシステム子会社のコスト見積りを題材に、見積手法の考え方や手順及び契約形態について出題した。全体として正答率は平均的であった。

設問 1 の f は、正答率がやや低かった。2 回目のコスト見積額は、L 社内の承認を得た後、Q 社の合意を得たことによって、コストベースラインとなっており、M 課長が Q 社に提案した追加予算は、コストベースラインの外側であることから、マネジメント予備であることを理解してほしい。

設問 3 は、正答率が低かった。類推法では、類似かつ複数のプロジェクトを比較する必要があり、本問では、そのうち類似プロジェクトとの比較を問うている。類似と複数の二つの視点があることを理解して正答を導いてほしい。

設問 4(2) は、正答率が低かった。ファンクションポイント法は、利用者の視点から、ソフトウェアの機能を基本にして、その処理内容の複雑さなどからファンクションポイントという点数を付けていき、開発規模を測定する手法である。ファンクションポイント法などの代表的な見積手法については、その特徴や見積方法の理解を深めてほしい。

## 問 10

問 10 では、SaaS を用いた営業支援サービス及びサービスデスクサービスの設計を題材に、SLA の策定や評価に関する基本的な理解、及び合意した目標値の達成に向けた施策の理解について出題した。全体として正答率は平均的であった。

設問 1(2) は、正答率が平均的であった。SLA の対象となる 1 か月のサービス提供時間の計算がポイントとなるが、計算式自体は複雑ではないので、落ち着いて計算して正答を導いてほしい。

設問 4(2) は、正答率がやや低かった。サービスデスク以外の部門で実施する内容についての解答が散見された。アップグレード時には稼働環境の機能の変更を受ける可能性があり、サービスデスク側でも手順を変更する必要があることに気付いてほしかった。

## 問 11

問 11 では、企業グループ共通で利用するために導入した新会計システムを題材に、システムへの入力方法やアクセス権限管理が複数存在する中で、検証すべきコントロールの特定や監査手続の策定について出題した。全体として正答率は平均的であった。

設問 2 は、正答率がやや高かった。新会計システムにおいて、アップロード入力されたデータは承認者の承認を経ずに正式な会計データになるという問題点があることは、正しく理解されていることがうかがえた。

設問 6 は、正答率がやや低かった。新会計システムでは、同一利用者 ID (同一人物) に入力と承認の権限が付与されていても、入力者が承認できないという設定があるという本文中の記述に着目し、正答を導き出してほしい。