

令和6年度 春期
システムアーキテクト試験
午前Ⅱ 問題

試験時間

10:50 ~ 11:30 (40 分)

注意事項

1. 試験開始及び終了は、監督員の時計が基準です。監督員の指示に従ってください。
試験時間中は、退室できません。
2. 試験開始の合図があるまで、問題冊子を開いて中を見てはいけません。
3. 答案用紙への受験番号などの記入は、試験開始の合図があってから始めてください。
4. 問題は、次の表に従って解答してください。

問題番号	問 1 ~ 問 25
選択方法	全問必須

5. 答案用紙の記入に当たっては、次の指示に従ってください。
 - (1) 答案用紙は光学式読取り装置で読み取った上で採点しますので、B 又は HB の黒鉛筆で答案用紙のマークの記入方法のとおりマークしてください。マークの濃度がうすいなど、マークの記入方法のとおり正しくマークされていない場合は、読み取れないことがあります。特にシャープペンシルを使用する際には、マークの濃度に十分注意してください。訂正の場合は、あとが残らないように消しゴムできれいに消し、消しくずを残さないでください。
 - (2) 受験番号欄に受験番号を、生年月日欄に受験票の生年月日を記入及びマークしてください。答案用紙のマークの記入方法のとおりマークされていない場合は、採点されないことがあります。生年月日欄については、受験票の生年月日を訂正した場合でも、訂正前の生年月日を記入及びマークしてください。
 - (3) 解答は、次の例題にならって、解答欄に一つだけマークしてください。答案用紙のマークの記入方法のとおりマークされていない場合は、採点されません。

〔例題〕 春期の情報処理技術者試験が実施される月はどれか。

ア 2 イ 3 ウ 4 エ 5

正しい答えは“ウ 4”ですから、次のようにマークしてください。

例題	☐ ア ☐ イ ☒ ウ ☐ エ
----	--

注意事項は問題冊子の裏表紙に続きます。
こちら側から裏返して、必ず読んでください。

問1 アジャイル開発プロセスにおいて、Bill Wake が提案した“INVEST”と呼ばれる六つの観点を用いて行うことはどれか。

- ア 効率よくアクティビティ図を作成する。
- イ コード化できるレベルまで詳細化されたデータフロー図を作成する。
- ウ 再利用しやすいソフトウェアパターンとなっているかどうかを評価する。
- エ 質の高いユーザーストーリーとなっているかどうかを評価する。

問2 組込みシステムで DBMS を用いるときには、通信のオーバーヘッド、通信負荷の発生を防ぐこと、必要なメモリ容量をリソース制限内に抑えることなどを目的として、インプロセスデータベースを用いることがある。このインプロセスデータベースの説明として、適切なものはどれか。

- ア クライアントサーバ形式のクライアントとなるアプリケーションプログラムとソケットを介して通信し、SQL を用いて処理を記述する。
- イ データベースエンジンはライブラリ形式で提供され、アプリケーションプログラムとリンクされて同一メモリ空間で動作する。
- ウ テーブルデータの全体をメモリ上に配置して、データベース処理を高速化する。
- エ 一つのテーブルを一つのファイルで管理し、アプリケーションプログラムからはファイル入出力の API で操作する。

問3 マイクロサービスアーキテクチャを採用してアプリケーションソフトウェアを設計している。障害発生による影響の範囲を局所化してシステム全体への波及を抑えるために、マイクロサービスへリクエストを送ったときのエラーが、あらかじめ設定している回数を超えた場合に、障害が解消するまでは、リクエストを送らない方式とする。この方式を何と呼ぶか。

ア CQRS

イ RPC

ウ サーキットブレーカー

エ サービスディスカバリー

問4 オブジェクト指向におけるデザインパターンに関する記述として、適切なものはどれか。

ア 幾つかのクラスに共通する性質を抽出して、一般化したクラスを定義したものである。

イ 同じ性質をもつオブジェクト群を、更にクラスとして抽象化したものである。

ウ オブジェクトの内部にデータを隠蔽し、オブジェクトの仕様と実装とを分離したものである。

エ システムの構造や機能について、設計上の典型的な問題とその解決策とを示し、再利用できるようにしたものである。

問5 モジュール間のデータの受渡し方法のうち、最も低いモジュール結合度となるものはどれか。

ア 単一のデータ項目を大域的データで受け渡す。

イ 単一のデータ項目を引数で受け渡す。

ウ データ構造を大域的データで受け渡す。

エ データ構造を引数で受け渡す。

問6 プログラムに，実行中の特定の時点で成立すべき変数間の関係や条件を記述した論理式を埋め込んで，そのプログラムの正当性を検証する手法はどれか。

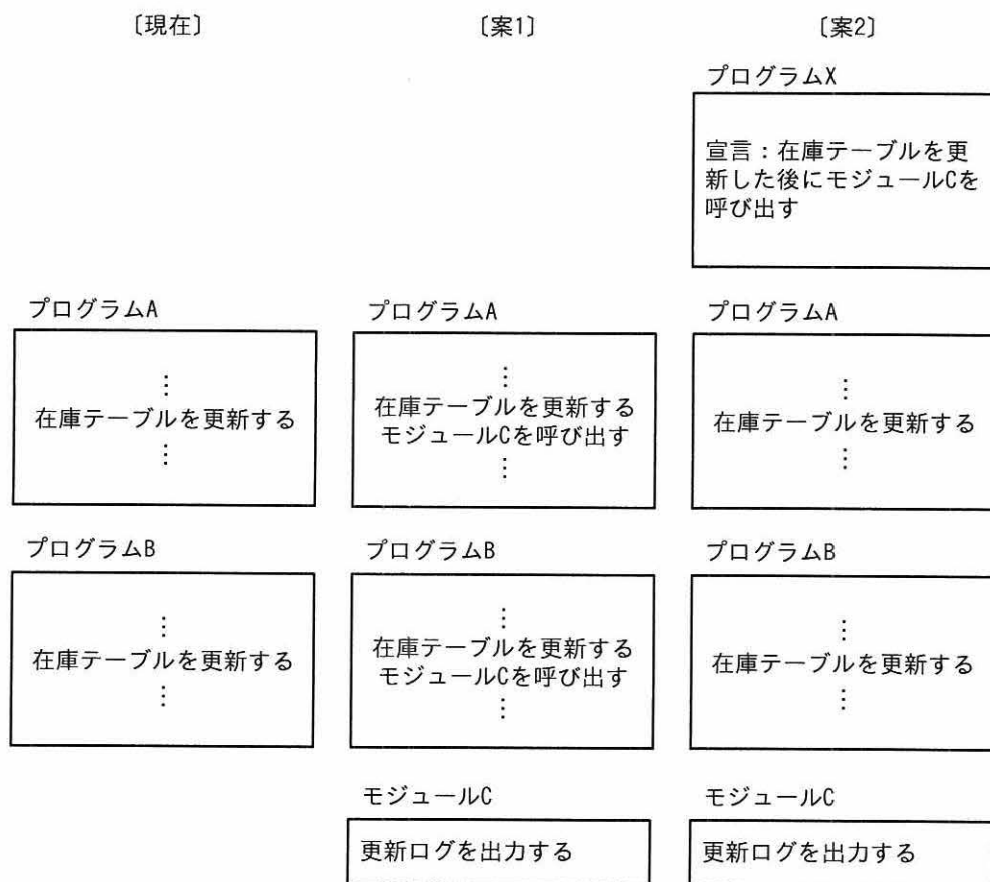
ア アサーションチェック

イ コード追跡

ウ スナップショットダンプ

エ テストカバレッジ分析

問7 現在のプログラム A, B に、在庫テーブルを更新した後に更新ログを出力する機能を追加する。この機能は共通モジュールで実装し、どのプログラムからも利用できるようにする。図は、プログラムの実装案である。案1も案2も、在庫テーブルを更新した後に更新ログが出力される。更新ログを出力する共通モジュールを呼び出す処理を、案1のように各プログラム中に直接記述するのではなく、案2のように呼び出し方の宣言を共通プログラムなどに記述することによって、開発の効率を高めたり、保守性を高めたりするプログラミング技法はどれか。



ア アスペクト指向プログラミング

イ オブジェクト指向プログラミング

ウ 関数型プログラミング

エ 構造化プログラミング

問8 純粋関数型言語がもつ特性の一つである参照透過性の説明はどれか。

- ア 同じ引数を渡せば、関数は常に同じ結果を返す。
- イ 関数を引数とすることや返却値とすることができる。
- ウ コンパイル時に型検査を行い、型誤りがないことを保証する。
- エ 実際に評価が必要になるまで式の評価を行わない。

問9 論理型プログラミングにおいて、命題の証明を行うための基本的な機能はどれか。

- | | |
|--------------|-------------|
| ア オーバーライド | イ オーバーロード |
| ウ メッセージパッシング | エ ユニフィケーション |

問10 JIS X 0160:2021（ソフトウェアライフサイクルプロセス）によれば、移行プロセスで実施するタスクはどれか。

- ア システムの利用及び支援に必要な情報ニーズを識別し、利用者用文書、並びに運用操作者、利用者及びその他の利害関係者への教育訓練を用意する。
- イ システム又はシステム要素が明示された要件（要求事項）に合致していることについて、利害関係者の合意を得る。
- ウ ソフトウェアシステム又は要素が利害関係者ニーズに合致していることについて、利害関係者の合意を獲得する。
- エ 統合されたソフトウェアのインタフェース及び機能が、始動時点から期待されている終了時点まで、期待されるデータ値の範囲内で実行動作することのチェックを実施する。

問11 JIS X 0160:2021（ソフトウェアライフサイクルプロセス）によれば、廃棄プロセスに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 使用には不十分なシステム要素は、廃棄せずにサプライチェーンで再利用できるように修正する。
- イ ソフトウェアシステムの廃棄には、サービスの終了は含まない。
- ウ 廃棄プロセスは、ソフトウェアシステムのライフサイクルのどの段階でも適用できることが意図されている。
- エ プロトタイプの廃棄には、廃棄プロセスは適用されない。

問12 リーンソフトウェア開発の説明として、適切なものはどれか。

- ア 経験的プロセス制御の理論を基本としており、スプリントと呼ばれる周期で“検査と適応”を繰り返しながら開発を進める。
- イ 製造業の現場から生まれた考え方をソフトウェア開発に適用したものであり、“ムダをなくす”、“品質を作り込む”といった七つの原則を重視して、具体的な開発プロセスやプラクティスを策定する。
- ウ 比較的小規模な開発に適した、プログラミングに焦点を当てた開発アプローチであり、“コミュニケーション”などの五つの価値を定義し、それらを高めるように具体的な開発プロセスやプラクティスを策定する。
- エ 利用者から見て価値があるまとまりを一つの機能単位とし、その単位ごとに、設計や構築などの五つのプロセスを繰り返しながら開発を進める。

問13 スタンフォード大学ハッソ・プラットナー・デザイン研究所によるデザイン思考の説明はどれか。

- ア 与えられた問題に対して一つの正しい解決策を見つけるために、アイデア出しの段階で、テーマに制限を設けてアイデアが発散しないようにする手法
- イ 本質的な問題がどこにあるのかを絞り込むために、利用者との対話よりも、過去のデータや経験を分析することを重視する手法
- ウ 利用者の立場から問題解決に取り組む方法論であり、現場を観察することによって利用者を理解し、共感することから始め、問題定義、アイデア出し、試作、試行を繰り返す手法
- エ 類似の問題が発生した場合に、迅速に解決策を探り当てるために、過去の問題とその解決策をナレッジデータベースとして蓄積する手法

問14 WTO 政府調達協定に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア WTO 政府調達協定加盟各国に平等になるように、政府調達協定の定める発注金額の基準額は、各国で同一金額となっている。
- イ WTO 政府調達協定の目的は、政府調達における国際的な競争の機会を増大させるとともに、政府調達をめぐる締約国間の問題につき円滑な解決を図ることである。
- ウ WTO 政府調達協定は、各国の中央政府が発注する案件に適用され、特殊法人など政府関係機関が発注する案件には適用されない。
- エ 政府公共調達データベースでは、WTO 政府調達協定の適用を受ける案件の検索はできないので、政府調達案件を知るためには、官報を入手する必要がある。

問15 組み込みシステム開発において、製品に搭載する LSI を新規に開発する。LSI 設計を自社で行い、LSI 製造を外部に委託する場合の委託先として、適切なものはどれか。

- ア IP プロバイダ
- ウ ファウンドリー

- イ デザインハウス
- エ ファブレスメーカー

問16 e シールの説明はどれか。

- ア インターネット上のゲーム内に限定されたキャラクターのイメージデータの作成者を証明する仕組みの一つである。
- イ 個人の意思表示や、意思表示をしている個人の本人確認が必要な電子文書データについて、その電子文書データの作成者の証明と改ざん防止のために、個人が行う電子署名である。
- ウ 電子文書データの作成者の証明と改ざん防止のために、重要文書を扱う国や地方自治体などの公共機関だけに使用が許されている電子署名である。
- エ 法人が作成した電子文書データについて、その電子文書データの作成者が間違いなくその法人であり、かつ、その電子文書データは作成後に改ざんされていないことを証明する仕組みである。

問17 デジタル署名のあるソフトウェアをインストールするときに、そのソフトウェアの発行元を確認するために使用する証明書はどれか。

- ア EV SSL 証明書
- ウ コードサイニング証明書

- イ クライアント証明書
- エ サーバ証明書

問18 NIST が制定した，AES における鍵長の条件はどれか。

- ア 128 ビット，192 ビット，256 ビットから選択する。
- イ 256 ビット未満で任意に指定する。
- ウ 暗号化処理単位のブロック長よりも 32 ビット長くする。
- エ 暗号化処理単位のブロック長よりも 32 ビット短くする。

問19 デジタル証明書が失効しているかどうかをオンラインで確認するためのプロトコルはどれか。

- ア CHAP イ LDAP ウ OCSP エ SNMP

問20 日本の IT セキュリティ評価及び認証制度（JISEC）に関する記述のうち，適切なものはどれか。

- ア IT 製品のうち，利用者ガイダンス，管理者ガイダンスを除いた部分だけが評価用提供物件である。
- イ ハードウェア，ファームウェア，システムは制度の対象外であり，ソフトウェアだけが対象である。
- ウ ファイアウォールのように，セキュリティ機能に特化した IT 製品だけが制度の対象である。
- エ 保護すべき資産，対抗すべき脅威，適用すべき環境が具体化できる IT 製品だけが制度の対象である。

問21 プロセッサの高速化を図る手法であるスーパースカラの説明として、適切なものはどれか。

- ア 互いに依存関係のない複数の命令を動的に並列実行する。
- イ 同時に実行可能な複数の機能が埋め込まれた語長の長い命令を実行する。
- ウ パイプラインのステージを細分化する。
- エ 一つの命令で同時に複数のデータの処理を行う。

問22 ストレージ仮想化技術のシンプロビジョニングに関する記述として、適切なものはどれか。

- ア アプリケーションに対して、物理ストレージの容量を実際よりも大きく見せかけること
- イ サーバの OS が利用するボリュームとして、複数のストレージにまたがる大きな容量のボリュームを作成しておくこと
- ウ 複数の利用者が仮想化されたストレージを共有しているときに、利用者ごとに利用できる容量の上限を定めて割り当てておくこと
- エ 利用者には意識させることなく、利用者間で重複しているデータを削除することによって、ストレージの使用効率を高めること

問23 システムに異常が起きた際の対応方法の一つであるフェールソフトとして、適切な動作はどれか。

- ア 警告を出し、処理続行の判断をオペレーターに任せる。
- イ システムのサービスを順次、安全に停止する。
- ウ 性能が低下しても、処理を継続する。
- エ データや装置を損なうことなく運転を停止する。

問24 DBMS において、デッドロックを検出するために使われるデータ構造はどれか。

- | | |
|-------------------|-----------|
| ア 資源割当表 | イ 時刻印順管理表 |
| ウ トランザクションの優先順管理表 | エ 待ちグラフ |

問25 HTTP 応答のステータスコードで、指定された URL にはコンテンツがなく、別の URL へアクセスし直すように Web ブラウザに促す（リダイレクトさせる）ことを意味するコードはどれか。ここで、左側の 3 桁の数字がステータスコードで、右側の語句は HTTP 応答のステータス行にステータスコードとともに示される説明メッセージである。

- | | |
|------------------|-----------------------|
| ア 204 No Content | イ 302 Found |
| ウ 404 Not Found | エ 501 Not Implemented |

[メモ用紙]

〔 メ モ 用 紙 〕

6. 問題に関する質問にはお答えできません。文意どおり解釈してください。
7. 問題冊子の余白などは、適宜利用して構いません。ただし、問題冊子を切り離して利用することはできません。
8. 試験時間中、机の上に置けるものは、次のものに限ります。
なお、会場での貸出しは行っていません。
受験票、黒鉛筆及びシャープペンシル（B 又は HB）、鉛筆削り、消しゴム、定規、時計（時計型ウェアラブル端末は除く。アラームなど時計以外の機能は使用不可）、ハンカチ、ポケットティッシュ、目薬
これら以外は机の上に置けません。使用もできません。
9. 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ることができます。
10. 答案用紙は、いかなる場合でも提出してください。回収時に提出しない場合は、採点されません。
11. 試験時間中にトイレへ行きたくなくなったり、気分が悪くなったりした場合は、手を挙げて監督員に合図してください。
12. 午後Ⅰの試験開始は 12:30 ですので、12:10 までに着席してください。

試験問題に記載されている会社名又は製品名は、それぞれ各社又は各組織の商標又は登録商標です。

なお、試験問題では、TM 及び [®] を明記していません。