

問題

問 1

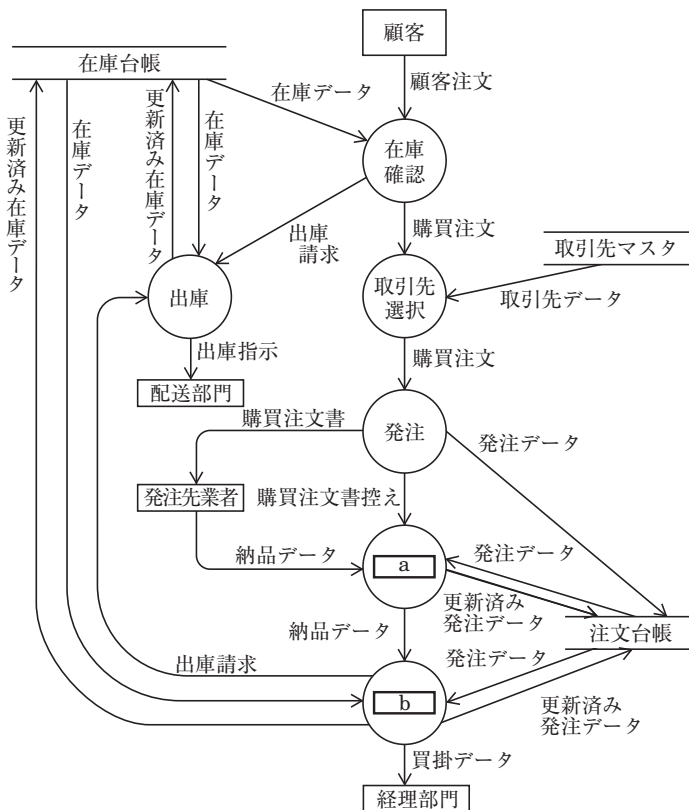
正解

完璧



直前
CHECK

在庫管理業務を分析したDFDの中のa, bに入る語句の適切な組合せはどれか。



	a	b
ア	欠品確認	在庫引当
イ	検査	入庫
ウ	納期確認	入庫
エ	与信限度確認	在庫引当



入庫：在庫品は購入や製造が完了すると、使用する前にいったん倉庫に入れられる。

在庫引当：在庫を確保すること。他の要求に対して流用しない引当方法と、単に数量が在庫しているかを確認するだけの方法がある。

欠品確認：在庫量を確認して出荷予定数量の在庫がない場合が欠品である。単に欠品確認といった場合、構成の一部が足りないことを指すこともある。

納期確認：注文品の納入期限を確認すること。

検査：納品された品物が発注通りの品目および数量であることを確認すること。

与信限度確認：取引先に販売してもよい売掛金の最大額。

上記の用語の意味を踏まえて、在庫管理業務を分析したDFDの空欄a、b 2箇所を解答する。発注データと納品データを突き合わせるプロセスは**検査**（空欄a）、納品データと在庫データを突き合わせるプロセスは**入庫**（空欄b）である。

問題

問 2

正解

完璧



直前
CHECK

新システムのモデル化を行う場合のDFD作成の手順として、適切なものはどれか。

- ア 現物理モデル→現論理モデル→新物理モデル→新論理モデル
- イ 現物理モデル→現論理モデル→新論理モデル→新物理モデル
- ウ 現論理モデル→現物理モデル→新物理モデル→新論理モデル
- エ 現論理モデル→現物理モデル→新論理モデル→新物理モデル

問 3

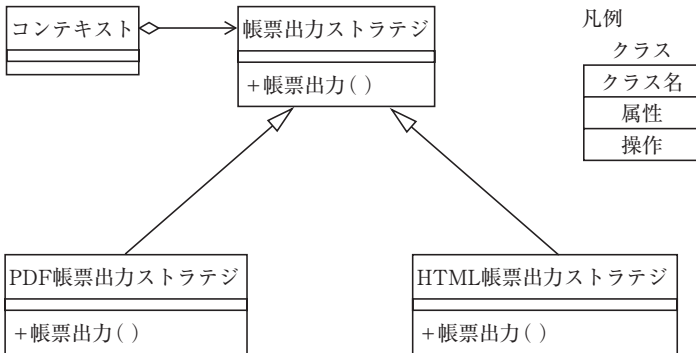
正解

完璧



直前
CHECK

デザインパターンの中のストラテジパターンを用いて、帳票出力のクラスを図のとおり設計した。この帳票出力ストラテジクラスの説明として、適切なものはどれか。



凡例

クラス

クラス名

属性

操作

- ア クライアントは、どの帳票出力ストラテジクラスがどのフォーマットに対応するかを意識せずに利用できる。
- イ 新規フォーマット用のアルゴリズムの追加が容易である。
- ウ 帳票出力ストラテジクラスの中で、どのフォーマットで帳票を出力するかの振分けを行っている。
- エ 帳票出力のアルゴリズムは、コンテキストクラスの中に記述する。

**問2****イ**

まず、現在の**物理モデル**（元となるデータベースがない場合は伝票や帳票など）から現在の**論理モデル**を作成する。そこから次にあるべき新しい論理モデルを作成し、新しい物理モデルを作成する。

**問3****イ**

- ア：クライアントが利用する際には、PDFフォーマット、あるいはHTMLフォーマットによる帳票出力であることを意識する必要がある。
- イ：この設計では、新規フォーマットに対応する帳票ストラテジの追加が容易である。
- ウ：どのフォーマットで出力するかは、それぞれPDF帳票出力ストラテジ、HTML帳票ストラテジのいずれの帳票出力操作をするかによって決まる。
- エ：帳票出力のアルゴリズムは、帳票出力ストラテジの中に記述する。

問題

問 4

正解

完璧



直前
CHECK

オブジェクト指向におけるオブジェクト間の代表的な関係には、is-a と part-of の二つがある。表に示すオブジェクト間の関係の組合せのうち、適切なものはどれか。

オブジェクト間の関係			
	タイヤと自動車	人間と動物	辞書と書物
ア	is-a	part-of	is-a
イ	is-a	part-of	part-of
ウ	part-of	is-a	is-a
エ	part-of	is-a	part-of

問 5

正解

完璧



直前
CHECK

プログラムの構造化設計におけるモジュール分割技法の説明のうち、適切なものはどれか。

- ア STS分割は、プログラムをデータの流りに着目して分割する技法であり、入力データの処理、入力から出力への変換処理及び出力データの処理の三つの部分で構成することで、モジュールの独立性が高まる。
- イ TR分割は、プログラムをデータの構造に着目して分割する技法であり、オンラインリアルタイム処理のように、入力トランザクションの種類に応じて処理が異なる場合に有効である。
- ウ 共通機能分割は、プログラムをデータの構造に着目して分割する技法であり、共通の処理を一つにまとめ、モジュール化する。
- エ ジャクソン法は、プログラムをデータの流りに着目して分割する技法であり、バッチ処理プログラムの分割に適している。



問4

ウ

is-aの関係は、オブジェクトの性質が**継承**されている関係であることを示す。
part-ofの関係は、オブジェクトの関係が本体と部品であることを示す。
自動車とタイヤ：タイヤは自動車の部品であるから、**part-of**関係である。
人間と動物：人間は動物の一種（継承）であるため、**is-a**関係といえる。
辞書と書物：辞書は書物の一種（継承）であるため、**is-a**関係といえる。



問5

ア

STS分割：構造化設計におけるモジュール分割技法。データの流れに着目した上で、そのシステムの構造を**入力**（S：Source）、**変換**（T：Transform）、**出力**（S：Sink）の機能の単位として捉え、データを大まかにSTSに分けた後、さらにそれを細分化するプロセスを経てモジュールとなる。

TR分割：構造化設計におけるモジュール分割技法。データの流れに着目した上で、データが種類によって分岐していく点に注目する。データの流れは、最初は例えば価格、商品名、製造社名などが一緒になっていても、ある時点で分割して処理される。データに応じてモジュールを分割すれば適切に処理が行えるので、STS分割と異なり、データの種類に応じて処理が異なるときに適した手法といえる。

共通機能分割：システム全体で同じような機能を洗い出して、共通機能として定義する方法。

ジャクソン法：入出力データの構造に基づくモジュール分割技法。入出力データを構造化して上下関係などを作った後に、入力と出力データの構造の間に対応関係を作成し、その対応を写像と考えてモジュールとする。JSP木構造図と呼ばれるデータ構造の記述法を用い、データ構造の上下関係がそのままモジュールの上下関係になる。きれいな対応関係がない場合は構造不一致と呼ばれ、コルーチンを用いて解決する。

問題

問 6

正解

完璧



直前
CHECK

オブジェクト指向の概念で、上位のクラスのデータやメソッドを下位のクラスで利用できる性質を何というか。

- ア インヘリタンス イ カプセル化
ウ 多相性 エ 抽象化

問 7

正解

完璧



直前
CHECK

プログラムのテストに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 静的テストとは、プログラムを実行することなくテストする手法であり、コード検査、静的解析などがある。
イ 単体テストでは、スタブから被検査モジュールを呼び出し、被検査モジュールから呼び出されるモジュールの代わりにドライバを使用する。
ウ トップダウンテストは、仮の下位モジュールとしてのスタブを結合してテストするので、テストの最終段階になるまで全体に関係するような欠陥が発見されにくい。
エ ブラックボックステストは、分岐、反復などの内部構造を検証するため、すべての経路を通過するように、テストケースを設定する。

問 8

正解

完璧



直前
CHECK

三つの整数型の入力データ A , B , C が、 $A \geq 15$ かつ $B \geq 10$ かつ $C \geq 5$ のときだけ入力データを処理する仕様のプログラムを、同値分割法によってテストする。このときの最少のデータの組合せとして適切なものはどれか。ここで、 (x, y, z) は、入力データ A の値が x , B の値が y , C の値が z であることを表すものとする。

- ア $(0, 0, 0)$, $(20, 15, 10)$
イ $(0, 0, 0)$, $(0, 0, 10)$, $(0, 15, 0)$, $(20, 0, 0)$
ウ $(0, 15, 10)$, $(20, 15, 0)$, $(20, 0, 10)$, $(20, 15, 10)$
エ $(0, 0, 0)$, $(0, 0, 10)$, $(0, 15, 0)$, $(20, 0, 0)$, $(0, 15, 10)$, $(20, 15, 0)$,
 $(20, 0, 10)$, $(20, 15, 10)$



問6

ア

上位のクラスのデータやメソッドを下位のクラスで利用できる性質をインヘリタンス(継承)という。

カプセル化：データとそれを操作する手続きを一体化したオブジェクトを定義し、オブジェクト内の細かい仕様や構造を外部から隠蔽すること。

多相性：同名のメソッドや型などをオブジェクトの種類に応じて使い分けることができる性質のこと。ポリモーフィズムともいう。

抽象化：そのものの性質を注目すべき要素についてのみ抜き出して、ほかは無視する方法。



問7

ア

ア：静的テストの説明である。プログラムのテストにはプログラムを実行するか否かによって、動的テストと静的テストの二つに分けられる。

イ：結合テストのときに用いられるスタブとドライバの説明である。

ウ：トップダウンテストでは最上位モジュールからテストしていくため、全体に関係するような中核部分のエラーを早期に発見しやすい。

エ：ホワイトボックステストの説明である。



問8

ウ

同値分割法によるテストは、有効範囲の中から代表的な値を入力値に選択してテストを行う手法である。

最小のデータの組合せは、三つの整数型の入力データA, B, Cについて、 $A \geq 15$ のみ満たさない、 $B \geq 10$ のみ満たさない、 $C \geq 5$ のみ満たさないケースと、A, B, Cの三つをすべて満たすケースである。これに該当する選択肢ウの組合せは、次のようになっている。

(0, 15, 10) : BとCは条件を満たすが、 $A \geq 15$ を満たしていない。

(20, 15, 0) : AとBは条件を満たすが、 $C \geq 5$ を満たしていない。

(20, 0, 10) : AとCは条件を満たすが、 $B \geq 10$ を満たしていない。

(20, 15, 10) : A, B, Cの三つとも条件を満たす。

問題

問 9

正解

完璧



直前
CHECK

受注処理の入力データをチェックするプログラムを、実験計画法に基づいてテストする。直交表を用いてテストケースを作成する場合、テストケースのa～cの組合せとして、適切なものはどれか。

テストの仕様

入力項目	テスト内容
得意先コード	入力されたコードが得意先DBに存在するか否かを、正しく判断できるか。
商品コード	入力されたコードが商品DBに存在するか否かを、正しく判断できるか。
受注数量	入力された数量が数字だけか、又は数字以外の文字も含むかを、正しく判断できるか。

直交表

列番号 行番号	1	2	3
1	0	0	0
2	0	1	1
3	1	0	1
4	1	1	0

テストケース

列 行	得意先 コード	商品 コード	受注数量
1	存在しない	存在しない	数字以外の文字も含む
2	存在しない	存在する	数字だけ
3	存在する	存在しない	数字だけ
4	a	b	c

	a	b	c
ア	存在しない	存在しない	数字だけ
イ	存在しない	存在する	数字以外の文字も含む
ウ	存在する	存在しない	数字以外の文字も含む
エ	存在する	存在する	数字以外の文字も含む

問 10

正解

完璧



直前
CHECK

プログラムの動的テストに用いられるテスト支援ツールはどれか。

- ア カバレージモニタ
- ウ コードオーディタ

- イ 記号実行ツール
- エ プログラム図式生成ツール

**問9****工**

直交表とテストケースを見比べると、列番号1に対応する得意先コードは、

0 = 存在しない、1 = 存在する

となっており、列番号2に対応する商品コードも同様に、

0 = 存在しない、1 = 存在する

となっている。列番号3に対応する受注数量については、

0 = 数字以外の文字も含む、1 = 数字だけ

となっている。

よって、直交表の行番号4の「1 1 0」に対応するのは、

存在する、存在する、数字以外の文字も含む

となる。

**問10****ア**

プログラムの動的テストとは、プログラムの実行を伴うテストである。一方、静的テストとは、プログラムの実行を伴わない、構造上の問題を検出するテストである。

カバレッジモニタ：プログラムのどの部分に対してテストを行ったかについて実行状況を蓄積して、命令網羅や判定条件網羅などの網羅率を計算して表示する動的テストツール。

記号実行ツール：数値の代わりに記号を入力として与え、プログラムの実行過程をシミュレートする静的テストツール。

コードオーディタ：コーディング規約に違反していないかをチェックする静的テストツール。

プログラム図式作成ツール：状態遷移図などの図式を作成してテストを行う静的テストツール。

問題

問 11

正解

完璧



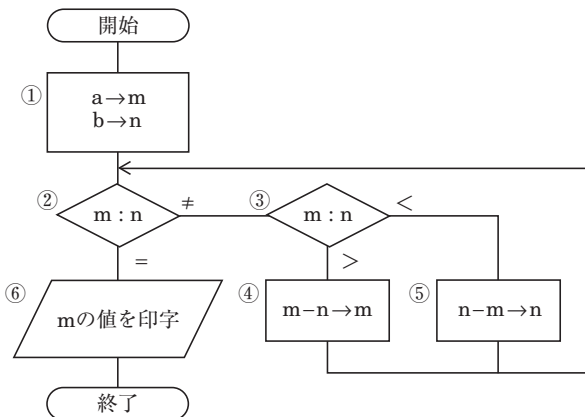
直前
CHECK

次の流れ図において、

① → ② → ③ → ⑤ → ② → ③ → ④ → ② → ⑥

の順に実行させるために、①において m と n に与えるべき初期値 a と b の関係はどれか。

ここで、 a 、 b はともに正の整数とする。



ア $a=2b$

イ $2a=b$

ウ $2a=3b$

エ $3a=2b$

問 12

正解

完璧



直前
CHECK

共通フレーム 2007 において、システム結合テストの評価で考慮すべき基準となっているものはどれか。

- ア システム結合及びテストの実現可能性
- イ システム要件との外部一貫性
- ウ システム要件のテスト網羅性
- エ システム要件への追跡可能性

**問 11****工**

選択肢の式を満たすように変数 a, b に数値を与えて、流れ図を実行する。

ア： a=2, b=1 で実行する。

① → ② → ③ → ④ → ② → ⑥

イ： a=1, b=2 で実行する。

① → ② → ③ → ⑤ → ② → ⑥

ウ： a=3, b=2 で実行する。

① → ② → ③ → ④ → ② → ③ → ⑤ → ② → ⑥

エ： a=2, b=3 で実行する。

① → ② → ③ → ⑤ → ② → ③ → ④ → ② → ⑥

よって、選択肢エが正解。

**問 12****ウ**

共通フレーム2007とは、システムの開発において、システム発注側と受注側の間で相互の役割や業務の範囲・内容、契約上の責任などに対する誤解がないように、双方に共通して利用できる用語や作業内容を標準化するために作られたガイドラインである。システム開発に関連する作業を「プロセス」「アクティビティ」「タスク」「リスト」の4階層で表現している。

IT開発プロセス「1.6.10 システム結合」には、システム結合テスト計画の作成、実施、評価について記載されている。記載内容にシステム適格性確認テストの準備やシステム結合の共同レビューの実施があることからわかるように、システム結合テストの評価で考慮すべき基準はシステム要件のテスト網羅性である。

問題

問 13

正解

完璧



直前
CHECK

構成管理ツールを使用して開発用のソースコードを取得する際に、リポジトリ上の位置やリビジョンなどの構成情報を保持したままでソースコードを入手したい。このとき、構成管理ツールに対して行う操作はどれか。

- ア インポート イ エクスポート
ウ コミット エ チェックアウト

問 14

正解

完璧



直前
CHECK

情報システムの導入に伴って変化するキャッシュフローの現在価値を計算することで、投資効果を評価する指標はどれか。

- ア BSC イ EVA ウ NPV エ ROI

問 15

正解

完璧



直前
CHECK

情報システムの全体計画立案のためにE-Rモデルを用いて全社のデータモデルを作成する手順はどれか。

- ア 管理層の業務から機能を抽出し、機能をエンティティとする。次に、機能の相互関係に基づいてリレーションシップを定義する。さらに、全社の帳票類を調査して整理し、正規化された項目に基づいて属性を定義し、全社のデータモデルとする。
- イ 企業の全体像を把握するために、基本的なエンティティだけを抽出し、それらの相互間のリレーションシップを含めて、鳥瞰図^{かん}を作成する。次に、エンティティを詳細化し、すべてのリレーションシップを明確にしたものを全社のデータモデルとする。
- ウ 業務層の現状システムを分析し、エンティティとリレーションシップを抽出する。それぞれについて適切な属性を定め、これらを基にE-R図を作成し、それを抽象化して、全社のデータモデルを作成する。
- エ 全社のデータとその処理過程を分析し、重要な処理を行っている業務を基本エンティティとする。次に、基本エンティティ相互のデータの流れをリレーションシップとしてとらえ、適切な識別名を与える。さらに、基本エンティティと関係あるデータを属性とし、全社のデータモデルを作成する。

**問 13****工**

インポート：他のアプリケーションソフトで作成したファイルを読み込み、データを変換して利用できるようにすること。

エクスポート：他のアプリケーションソフトの形式でファイルを保存すること。

コミット：処理による更新内容を確定させること。構成管理ツールの場合、リポジトリにデータをチェックインして反映させることを指す。

チェックアウト：リポジトリからデータを取り出すこと。取り出したデータにはリポジトリの構成情報も保持している。なお、リポジトリへファイルを書き込むことを**チェックイン**という。

**問 14****ウ**

BSC (Balanced ScoreCard)：バランススコアカード。経営戦略立案・実行評価のフレームワークで、「財務の視点」「顧客の視点」「内部業務プロセスの視点」「イノベーションと学習の視点」の四つの視点を用いる。

EVA (Economic Value Added)：経済的付加価値。事業によって創出された利益から投下資本にかかる資本コスト相当額を差し引いた余剰利益をいう。「税引き後営業利益 - 投下資本 × 加重平均資本コスト」により求められる。

NPV (Net Present Value)：正味現在価値。将来のキャッシュインフロー（現金流入）の現在価値から、投資であるキャッシュアウトフロー（現金流出）の現在価値を差し引いた正味の金額。

ROI (Return on Investment)：投資利益率。投下した資本がどれだけの利益を生んでいるのかを測る指標。

**問 15****イ**

全社のデータモデルを作成するにあたって、段階的にデータモデルを作成する方法がある。その作業は、基本的なエンティティだけを抽出してデータモデルを作成し、それを詳細化していくプロセスをとる。

ア：機能をエンティティにすることはできない。

ウ：業務層からではなく、全社的なシステムの分析を行う。

エ：業務を基本エンティティとすることはできない。

問題

問 16

正解

完璧

直前
CHECK

“システム管理基準”によれば、企画業務で立案する開発計画で明確にすべきものはどれか。

- ア システム化によって生じる組織及び業務の変更の方針
- イ 情報セキュリティ基本方針
- ウ 組織体全体の情報システムのあるべき姿
- エ ユーザ部門及び情報システム部門の役割分担

問 17

正解

完璧

直前
CHECK

業務プロセスを可視化する手法としてUMLを採用した場合の活用シーンはどれか。

- ア データ中心にプロセスを表現するために、データをエンティティとその属性で表し、エンティティ間の関連を図に示す。
- イ データの流れによってプロセスを表現するために、データの発生、吸収の場所、蓄積場所、データの処理をデータの流れを示す矢印でつないで表現する。
- ウ 複数の観点でプロセスを表現するために、目的に応じたモデル図法を使用し、オブジェクトモデリングのために標準化された記述ルールで表現する。
- エ プロセスの機能を網羅的に表現するために、一つの要件に対し発生する事象を条件分岐の形式で記述する。

問 18

正解

完璧

直前
CHECK

スーパーコンピュータの特徴として、適切なものはどれか。

- ア 処理装置内の演算器で一度に扱えるビット数を非常に大きくして、文字列処理の性能向上を図っている。
- イ 大容量の磁気ディスク装置及び仮想記憶技術を用いることによって、非常に大きなメモリ空間を実現し、性能向上を図っている。
- ウ 動的に再構成可能なハードウェア演算器を多数用意し、実行する命令に応じて最適化することによって、性能向上を図っている。
- エ ベクトル命令を備えたプロセッサを数個～数千個、又はマイクロプロセッサを数百～数十万個結合することによって、性能向上を図っている。

**問 16****工**

経済産業省が平成16年10月8日に策定したシステム管理標準には「開発計画は、ユーザ部門及び情報システム部門の役割分担を明確にすること。」とある。

ア、イ、ウ：システム管理基準の「全体最適化の方針・目標」に記載されている内容である。

▼
解答**問 17****ウ**

UML：オブジェクト指向のソフトウェア開発におけるプログラム設計図の統一表記法。

ア：E-R図に関する説明である。

イ：データフローダイアグラム（DFD）に関する説明である。

ウ：UMLに関する説明である。

エ：ビジネスプロセス図に関する説明である。

**問 18****工**

スーパーコンピュータは高速性と信頼性を備え、DNA解析、気象予測、宇宙開発など高度な科学技術計算などに使用されている。

ア：スーパーコンピュータの対象は文字列処理の性能向上にとどまらない。

イ：メインフレームなどの特徴である。

ウ：ブレードサーバやエンジニアワークステーションの特徴である。

エ：1990年代まではベクトルプロセッサを採用したスーパーコンピュータが主流であったが、マイクロプロセッサを結合したスーパーコンピュータに高性能なものが増えていく。

問題

問 19

正解

完璧



直前
CHECK

Webシステムにおいて、ロードバランサ（負荷分散装置）が定期的に行っているアプリケーションレベルの稼働監視に関する記述として、最も適切なものはどれか。

- ア WebサーバでOSのコマンドを実行し、その結果が正常かどうかを確認する。
- イ Webサーバの特定のURLにアクセスし、その結果に含まれる文字列が想定値と一致するかどうかを確認する。
- ウ Webサーバの特定のポートに対して接続要求パケットを発行し、確認応答パケットが返ってくるかどうかを確認する。
- エ ネットワークの疎通を確認するコマンドを実行し、Webサーバから応答が返ってくるかどうかを確認する。

問 20

正解

完璧



直前
CHECK

フェールソフトの説明として、適切なものはどれか。

- ア システムの一部に故障や異常が発生したとき、データの消失、装置の損傷及びオペレータに対する危害が起らないように安全な状態に保つ。
- イ システムの運用中でも故障部分の修復が可能で、24時間365日の連続運転を可能にする。
- ウ 装置の一部が故障しても、システムの全面的なサービス停止にならないようにする。
- エ 利用者が決められた順序でしか入力できないようにするなどして、単純なミスが起らないようにする。

**問19****イ**

Webシステムにおけるアプリケーションレベルの稼働監視であるから、Webサーバからの応答を確認している選択肢イの記述が正しい。URLへアクセスしてHTTP応答のステータス番号200が返ってくることを確認する方法や、正常なページコンテンツと比較する方法などがある。

ア：OSレベルの稼働監視である。

ウ：ポートレベルの稼働監視である。

エ：Pingコマンドなどによる死活監視である。Webサーバが稼働しているか停止しているかを確認する。

**問20****ウ**

フェールソフトとは、システムを構成する装置の一部が故障しても故障箇所を切り離してシステムのサービスを継続するシステム構成法を意味する。サーバのハードディスクを複数個備えてRAID構成にする方法、電源やネットワークカードなどを複数搭載して一つの系統で障害が発生しても残りの系統で稼働を続けるといった方法などがある。

ア：フェールセーフの説明である。

イ：フォールトトレラントの説明である。

エ：フェールプルーフの説明である。

問題

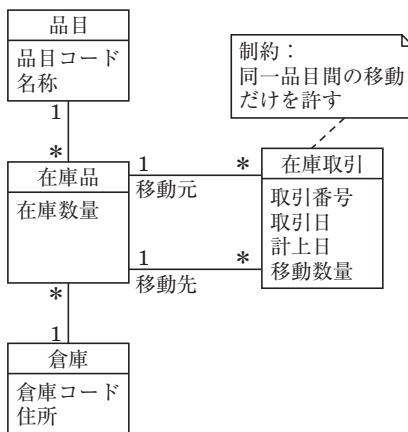
問 21

正解

完璧

直前
CHECK

概念データモデルの解釈として、適切なものはどれか。ここで、モデルの表記にはUMLを用いる。



- ア 1件の“在庫取引”データを記録する際、2件の“在庫品”データも更新する。
- イ “在庫品”データは、現在の在庫数量だけでなく、過去の在庫数量も保持する。
- ウ 倉庫別、品目別に入出庫状況を把握することはできない。
- エ 品目の異なる“在庫品”データ間で“在庫取引”データを記録できる。

問 22

正解

完璧

直前
CHECK

商品の販売状況分析を商品軸，販売チャネル軸，時間軸，顧客タイプ軸で行う。データ集計の観点を，商品，販売チャネルごとから，商品，顧客タイプごとに切り替える操作はどれか。

- ア ダイス
- イ データクレンジング
- ウ ドリルダウン
- エ ロールアップ

問 23

正解

完璧

直前
CHECK

10mW/MHz以下の電力密度であれば無線局の免許が不要であり，Bluetoothや，IEEE 802.11b及びIEEE 802.11gの無線LANで使用されている周波数帯はどれか。

- ア 13.56MHz帯
- イ 950MHz帯
- ウ 2.4GHz帯
- エ 5.2GHz帯

**問21****ア**

- ア：1件の“在庫取引”データで「移動元」と「移動先」の計2件の“在庫品”データを更新するデータモデルとなっている。
- イ：“在庫品”データは過去の在庫数量を保持していない。
- ウ：“在庫取引”と“在庫品”から倉庫別、品目別の入在庫状況を確認できる。
- エ：制約があるため、品目が異なる“在庫品”データ間での“在庫取引”データの記録はできない。

**問22****ア**

- ダイス：多次元分析の方法の一つ。分析の軸を入れ替えて、集計軸の異なる様々な表を作成して別の視点から分析を行う。
- データクレンジング：データマイニングや名寄せのために重複データの判別や表記方法の補正を行って、データを標準化すること。
- ドリルダウン：データの分析レベルを一つずつ掘り下げて、分析項目をさらに詳細にする操作のこと。
- ロールアップ：分析のレベルを集約すること。ロールアップパッケージと言う場合はパッチを集めたアップグレードプログラムを指す。

**問23****ウ**

- ア：13.56MHz帯はワイヤレスカードシステムで利用されている。Felicaなど非接触式のICカードとして幅広く使用されている。
- イ：950MHz帯は特定小電力無線用途とされ、センサーネットワークやパッシブタグ（無線ICタグ（RFID）の種類の一つ。電池を内蔵せず、1m以下の近距離での交信が可能なタイプ）で使われる。
- ウ：2.4GHz帯は、10mW以下の電力密度であれば免許不要で利用できるように開放されている領域。Bluetooth、IEEE 8.2.11b/gの無線LAN、一部のマウスやキーボードなどのワイヤレス周辺機器で使用されている。
- エ：5.2GHz帯はIEEE 802.11aの無線LAN使用されている。

問題

問 24

正解

完璧

直前
CHECK

CSMA/CD方式に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 衝突発生時の再送動作によって、衝突の頻度が増すとスループットが下がる。
- イ 送信要求の発生したステーションは、共通伝送路の搬送波を検出してからデータを送信するので、データ送出後の衝突は発生しない。
- ウ ハブによって複数のステーションが分岐接続されている構成では、衝突の検出ができないので、この方式は使用できない。
- エ フレームとしては任意長のビットが直列に送出されるので、フレーム長がオクテットの整数倍である必要はない。

問 25

正解

完璧

直前
CHECK

デジタル署名を利用する目的として、適切なものはどれか。

- ア 受信者が署名鍵を使って、暗号文を元のメッセージに戻すことができるようにする。
- イ 送信者が固定文字列を付加したメッセージを、署名鍵を使って暗号化することによって、受信者がメッセージの改ざん部位を特定できるようにする。
- ウ 送信者が署名鍵を使って署名を作成し、それをメッセージに付加することによって、受信者が送信者を確認できるようにする。
- エ 送信者が署名鍵を使ってメッセージを暗号化することによって、メッセージの内容を関係者以外に分からないようにする。

**問 24****ア**

ア：衝突（コリジョン）が発生した場合、ランダムな時間を置いた後に再送を行うことになるのでスループットが低下する。

イ：搬送波が検出されるということは別のステーションが通信を行っているということの意味するので、CSMA/CDでは送信を待機する。

ウ：通常のハブの場合、搬送波も全ステーションへ送信され、衝突の検出が行われる。分岐が複数段になると遅延時間により衝突を検出できなくなるので、ハブの最大分岐数が定められている。ここでいうハブは、OSI第1層のシェアードハブである。スイッチングハブ（OSI第2層）とは異なる。

エ：CSMA/CDは、イーサネットのプロトコルのうち多重アクセス制御に関する方式である。オクテットで管理されているのはデータ長である。

**問 25****ウ**

デジタル署名とは、電子文書の送信者の正当性と電子文書の非改ざん性を保障するために付加された、暗号化された署名情報である。

送信者は、自身の秘密鍵（署名鍵）で暗号化した署名を電子文書に付加して送信する。受信者は、送信者の公開鍵を用いて署名を復号して、正しい内容かどうかを確認する。また、第三者によって電子文書が改ざんされていないか、偽造されたものではないかを確認することができる。

ア、エ：署名鍵は暗号通信を目的とした鍵ではない。

イ：デジタル署名ではメッセージに固定文字列を付加しない。