

# 開発企画設計演習問題

## 問1

システム開発におけるウォーターフォールモデルの説明はどれか。

- ア 一度の開発ですべてを作るのではなく、基本的なシステムアーキテクチャの上に機能の優先度に応じて段階的に開発する。
- イ 開発工程を設計、実装、テストなどに分け、前の工程が完了してから、その成果物を使って次の工程を行う。
- ウ 試作品を作り、利用者の要求をフィードバックして開発を進める。
- エ 複雑なソフトウェアを全部最初から作成しようとするのではなく、簡単な部分から分析、設計、実装、テストを繰り返し行い、徐々に拡大していく。

## 問2

ウォーターフォールモデルによるシステム開発工程の作業内容 a～f を、実施する順序で並べたものはどれか。

〔作業内容〕

- a 現状の問題点を調査・分析し、対象システムへの要求を定義する。
- b システムとして必要な機能をプログラムに分割し、処理の流れを明確にする。
- c 詳細な処理手順を設計し、コーディングする。
- d テストを行う。
- e 各プログラム内の構造設計を行う。
- f システムの要求仕様を基に、システムとして必要な機能を定義する。

ア a, b, f, c, e, d

イ a, f, b, e, c, d

ウ a, f, b, e, d, c

エ a, f, e, b, c, d

## 問3

システム開発の手法の一つであるウォーターフォールモデルの説明として、適切なものはどれか。

- ア アプリケーションの部分単位に設計・製造を行い、これを次々に繰り返す。
- イ システム開発を工程順に進め、後戻りせずに開発を進める。
- ウ 動作可能な試作品を作成し、要求仕様の確認・評価を早期に行う。
- エ ユーザの参画、少人数による開発、開発ツールの活用によって短期間に開発する。

#### 問4

ウォーターフォールモデルの特徴のうち、システム開発の一貫性を保証するものはどれか。

- ア 原則として、開発工程の後戻りは許さない。
- イ システム開発を複数の工程に分割して管理する。
- ウ プロジェクトの組織作りが必要不可欠である。
- エ 前工程から引き渡された成果物を基に、次工程の開発作業を行う。

#### 問5

ソフトウェア開発手法の一つであるプロトタイピングの特徴の記述として、適切なものはどれか。

- ア 基本計画、外部設計、内部設計、プログラム設計、プログラミング、テストの順に進めていくので、全体を見通すことができ、スケジュールの決定や資源配分が容易にできる。
- イ システム開発の早い段階で試作品を作成するので、利用部門と開発部門との認識のずれやあいまいさを取り除くことができる。
- ウ ソフトウェアの性質を、仕様が固定的で変更の必要がないものと、仕様の変更が必要であるものとは分類し、仕様の変更があるものについて作成・見直し・変更のプロセスを繰り返す。
- エ 大規模アプリケーションを独立性の高い部分に分割し、その部分ごとに設計、プログラミング、テストの工程を繰り返し、徐々にその開発範囲を広げていく。

#### 問6

プロトタイピングの特徴として、適切なものはどれか。

- ア 実際に運用するソフトウェアと同じものをプロトタイプで実現しないと、プロトタイピングの目的は達成できない。
- イ 短期間で暫定的に動作するソフトウェアを作り、利用者に試用・評価してもらい、修正を繰り返しながら、仕様を確定していく。
- ウ 船などを作る場合、模型を作ることによって製品イメージを明確にするが、模型は必ずしも水に浮く必要はない。ソフトウェアのプロトタイプも同様に、コンピュータ上で動かなくてもよい。
- エ プロトタイピングでは利用者を開発過程に巻き込むことが難しいので、利用者の参加意識の向上を図りたい場合は、プロトタイピングの手法は適用すべきではない。

#### 問7

大規模なアプリケーションを開発するとき、独立性の高い部分ごとに、設計、プログラミング、テストの開発工程を反復しながら完成度を高めていく開発手法はどれか。

- ア E-Rモデル
- イ ウォーターフォールモデル
- ウ スパイラルモデル
- エ プロトタイプモデル

**問8**

スパイラルモデルのソフトウェア開発プロセスに関する記述として、正しいものはどれか。

- ア 開発コストなどによってリスクを評価しながら開発するので、リスクが最小になる。
- イ 基本的に手戻りを許さないので、仕様変更には著しく大きな工数を要する。
- ウ 最初からユーザ要求仕様が明白な場合に、最も効率的である。
- エ 設計工程で作成したドキュメントをテスト工程で活用することによって、品質を向上できる。

**問9**

ソフトウェア開発のプロセスモデルのうち、開発サイクルごとにリスクを最小にしながら、開発サイクルを繰り返すことによって、システムの完成度を高めていくプロセスモデルはどれか。

- ア ウォータフォールモデル
- イ スパイラルモデル
- ウ 成長モデル
- エ プロトタイピングモデル

**問10**

要求分析から実装までの開発プロセスを繰り返しながら、システムを構築していくソフトウェア開発手法はどれか。

- ア ウォータフォールモデル
- イ スパイラルモデル
- ウ プロトタイピングモデル
- エ リレーショナルモデル

**問11**

ソフトウェア開発プロセスモデルのうち、ウォータフォールモデル、スパイラルモデル、プロトタイピングとそれぞれの特徴の組合せとして、適切なものはどれか。

- a 開発初期段階での試作を通して、ユーザインタフェースの確定や、応答性などの性能確認を行い、後続段階での仕様変更による手戻りのリスクを防ぐ。
- b 開発プロセスを繰り返しながら改良していく成長型モデル。各繰返しで、開発コストや品質などからリスクを評価し、リスクが最小となるプロセスをとる。
- c 要求分析、システム設計、製造、テスト、運用・保守の順に逐次実行される一連の段階的  
工程からなる。

	ウォータフォールモデル	スパイラルモデル	プロトタイピング
ア	a	b	c
イ	b	c	a
ウ	c	a	b
エ	c	b	a

**問12**

データ中心アプローチに基づくデータ標準化作業の手順として、適切なものはどれか。

- a. E-Rモデリング
- b. データ項目定義
- c. データ正規化
- d. データ名称の標準化

ア b-c-d-a      イ b-d-c-a      ウ d-b-c-a      エ d-c-b-a

**問13**

ソフトウェアの分析・設計技法のうち、データ中心分析・設計技法に関する特徴を記述したものはどれか。

- ア システム開発後の仕様変更は、データ構造や手続きを局所的に変更したり、追加したりすることによって比較的容易に実現できる。
- イ 対象業務領域のモデル化に際して、最も安定した情報資源に着目する。
- ウ プログラムが最も効率よくアクセスできるようにデータ構造を設計する。
- エ モジュールの独立性が高くなるようにプログラムを分割し、機能を詳細化していく。

**問14**

データ中心アプローチによる開発手順について、次の作業項目を正しい順序に並べたものはどれか。

- (1) 応用プログラム設計
- (2) カプセル化
- (3) データモデリング
- (4) ドメイン／原子オブジェクト分析

ア (3)(4)(1)(2)      イ (3)(4)(2)(1)  
ウ (4)(3)(1)(2)      エ (4)(3)(2)(1)

**問15**

データ中心アプローチに関する記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ア データ資源の重複だけでなく、それに起因するプロセスの重複も排除することを目的としている。
- イ データとその処理手順のカプセル化に見られるように、オブジェクト指向の方法論をデータベース設計に応用しようとする試みである。
- ウ データの流れに着目してシステム分析を行い、再利用可能なモジュールを抽出することによってソフトウェアの生産性を向上させることを目標としている。
- エ データベースの最適設計のため、プログラム設計については、DFDによって抽出されたプロセスに対して構造化技法を併用する必要がある。

### 問16

プロセス中心設計と比較したとき、データ中心設計の特徴として、適切なものはどれか。

- ア 業務のモデリングに先だって、データモデリングを行う。
- イ 業務プロセスに合わせたデータ構造が作成できる。
- ウ データを共有資源と見なし、一元的に管理できる。
- エ 特定の業務に関する短期間のシステム化に有効である。

### 問17

データ中心アプローチ(DOA)の特徴として、適切なものはどれか。

- ア 広範囲のデータを体系化することは多大な労力がかかるので、開発効率を向上させるために、特定業務に関連するデータを体系化するアプローチである。
- イ システム全体の整合性を保ち、設計の修正を最小限とするために、機能の設計から詳細設計へと進むアプローチである。
- ウ 対象業務を独立性の高い単位に分割することによって、設計効率を向上させ、その分割された単位で実装を行うアプローチである。
- エ データとデータ操作を一体化して標準部品とし、このような標準部品を利用してシステムを構成するアプローチである。

### 問18

IT投資評価を、個別プロジェクトの計画、実施、完了に応じて、事前評価、中間評価、事後評価として実施する。事前評価について説明したものはどれか。

- ア 事前に設定した効果目標の達成状況を評価し、必要に応じて目標を達成するための改善策を検討する。
- イ 実施計画と実績との差異及び原因を詳細に分析し、投資額や効果目標の変更が必要かどうかを判断する。
- ウ 投資効果の実現時期と評価に必要なデータ収集方法を事前に計画し、その時期に合わせて評価を行う。
- エ 投資目的に基づいた効果目標を設定し、実施可否判断に必要な情報を上位マネジメントに提供する。

### 問19

情報システムの全体計画立案時に策定される業務モデルはどれか。

- ア 基幹系の機能とそれに必要なデータ項目を定義する。
- イ 既存の情報システムとデータベースの関係を定義する。
- ウ 組織の機能と帳票とを関連付ける。
- エ ビジネスプロセスとデータクラスを関連付ける。

### 問20

情報戦略における全体最適化計画策定の段階で、業務モデルを定義する目的はどれか。

- ア 企業の全体業務と使用される情報の関連を整理し、情報システムのあるべき姿を明確化すること
- イ システム化の範囲や開発規模を把握し、システム化に要する期間、開発工数、開発費用を見積もること
- ウ 情報システムの構築のために必要なハードウェア、ソフトウェア、ネットワークなどの構成要素を洗い出すこと
- エ 情報システムを実際に運用するために必要な利用者マニュアルや運用マニュアルを作成するために、業務手順を確認すること

### 問21

共通フレームによれば、システム化構想の立案で作成されるものはどれか。

- ア 企業で将来的に必要となる最上位の業務機能と業務組織を表した業務の全体像
- イ 業務手順やコンピュータ入出力情報など実現すべき要件
- ウ 日次や月次で行う利用者業務やコンピュータ入出力作業の業務手順
- エ 必要なハードウェアやソフトウェアを記述した最上位レベルのシステム方式

### 問22

ソフトウェアライフサイクルを、企画、要件定義、開発、運用、保守のプロセスに区分したとき、企画プロセスの目的はどれか。

- ア 新しい業務の在り方や運用をまとめた上で、業務上実現すべき要件を明らかにすること
- イ 事業の目的、目標を達成するために必要なシステムに関係する要求事項の集合とシステム化の方針、及びシステムを実現するための実施計画を得ること
- ウ システムに関する要件について技術的に実現可能であるかどうかを検証し、システム設計が可能な技術要件に変換すること
- エ システムの仕様を明確化し、それを基にIT化範囲とその機能を具体的に明示すること

### 問23

システム開発の最初の工程で行う作業として、適切なものはどれか。

- ア 各プログラムの内部構造を設計する。
- イ 現状の業務を分析し、システム要件を整理する。
- ウ サブシステムをプログラム単位まで分割し、各プログラムの詳細を設計する。
- エ ユーザインタフェースを設計する。

#### 問24

共通フレームによれば、企画プロセスの目的はどれか。

- ア 経営事業の目的、目標を達成するために必要なシステム化の方針及びシステムを実現するための実施計画を得る。
- イ 作業成果物及びプロセスが、定義された条件及び計画に従っていることを保証する。
- ウ 発見されたすべての問題を、識別、分析、管理及び制御して、解決することを確実にする。
- エ プロセスによって生成され記録されたシステム又はソフトウェア情報を文書化し、保守する。

#### 問25

共通フレームによれば、企画プロセスで定義するものはどれか。

- ア 新しい業務の在り方や業務手順、入出力情報、業務を実施する上での責任と権限、業務上のルールや制約などの要求事項
- イ 業務要件を実現するために必要なシステムの機能や、システムの開発方式、システムの運用手順、障害復旧時間などの要求事項
- ウ 経営事業の目的、目標を達成するために必要なシステムに関係する経営上のニーズ、システム化、システム改善を必要とする業務上の課題などの要求事項
- エ 求められているシステムを実現するために必要なシステムの機能、能力、ライフサイクル、信頼性、安全性、セキュリティなどの要求事項

#### 問26

共通フレームによれば、企画プロセスで実施すべきものはどれか。

- ア 新しい業務の在り方を整理し、業務プロセスや業務ルールを明確にする。
- イ 新しく開発されるシステムへの移行時期及び移行手順を明確にする。
- ウ 業務の新しい全体像及び新システムの全体イメージを作成する。
- エ ソフトウェアユニットのテスト要求事項及び予定を定義する。

#### 問27

共通フレームによれば、要件定義プロセスの活動内容には、利害関係者の識別、要件の識別、要件の評価、要件の合意などがある。このうち、要件の識別において実施する作業はどれか。

- ア システムのライフサイクルの全期間を通して、どの工程でどの関係者が参画するのかを明確にする。
- イ 抽出された要件を確認して、矛盾点や曖昧な点をなくし、一貫性がある要件の集合として整理する。
- ウ 矛盾した要件、実現不可能な要件などの問題点に対する解決方法を利害関係者に説明し、合意を得る。
- エ 利害関係者から要件を漏れなく引き出し、制約条件や運用シナリオなどを明らかにする。

**問28**

要件定義の段階で行う作業はどれか。

- ア 新たに構築する業務とシステムの仕様を明確化し、システム化範囲を明示する。
- イ 顧客が記述したニーズに合ったソフトウェアを開発する。
- ウ 事業の目的、目標を達成するために必要なシステム化の方針を立案する。
- エ ソフトウェア製品の運用及び利用者に対する運用支援を行う。

**問29**

要件定義プロセスで実施すべきものはどれか。

- ア 新しい業務の手順やルール、制約条件を明確にし、利害関係者間で合意する。
- イ 新システムによる業務運用の投資効果及び業務効果の実績を評価する。
- ウ 法規制、経済状況などの事業環境を分析し、事業目標や業務目標を作成する。
- エ 要求事項を満たしているか、ソフトウェア及びデータベースのテストを実施する。

**問30**

システム化計画を立案するときに考慮すべき事項はどれか。

- ア 運用を考えると、自社の社員が開発する前提で検討を進める。
- イ 開発、保守、運用に関する費用と投資効果を明確にする。
- ウ 失敗を避けるため、同業他社を調査し、同じシステムにする。
- エ テスト計画、運用マニュアル及び障害対策を具体的に示す。

**問31**

非機能要件の定義に該当するものはどれか。

- ア 業務を構成する機能間の情報（データ）の流れを明確にする。
- イ システム開発で利用する言語に合わせた開発基準、標準を作成する。
- ウ システム機能として実現する範囲を定義する。
- エ 他システムとの情報授受などのインタフェースを明確にする。

**問32**

非機能要件定義を説明したものはどれか。

- ア 業務要件のうち、システムで実現が難しく、手作業となる業務機能を明確化する。
- イ 業務要件の実現に必要な、品質要件、技術要件、運用要件などを明確化する。
- ウ 業務要件を確定させるために、現行システムで不足している機能を明確化する。
- エ 業務要件を実現するために、新たに導入するパッケージの適合性を明確化する。



**問33**

利害関係者要件の確認において、定義された要件に対して、発生した変更要求の実装までの経過を明らかにできることを表すものはどれか。

- ア インターオペラビリティ
- イ セキュリティ
- ウ トレーサビリティ
- エ ユーザビリティ

**問34**

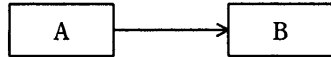
E-R図が示すものはどれか。

- ア エンティティ間の関連
- イ エンティティのタイプとインスタンスの関連
- ウ データとプロセスの関連
- エ プロセス間の関連

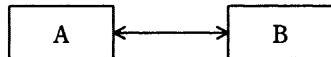
**問35**

データモデルの表記が次の表記法に従うとき、E-R図の解釈に関する記述のうち、適切なものはどれか。

〔表記法〕

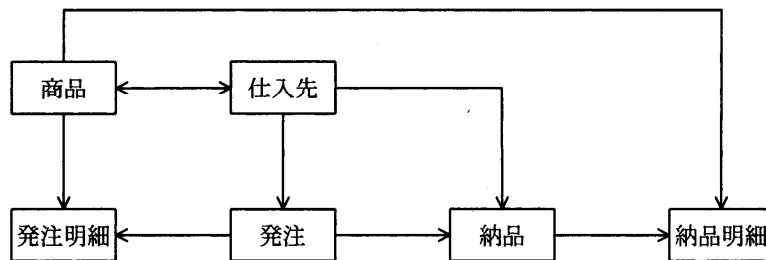


エンティティ A のデータ 1 個に対して、エンティティ B のデータが  $n$  個 ( $n \geq 0$ ) 対応し、また、エンティティ B のデータ 1 個に対して、エンティティ A のデータが 1 個対応する。



エンティティ A のデータ 1 個に対して、エンティティ B のデータが  $n$  個 ( $n \geq 0$ ) 対応し、また、エンティティ B のデータ 1 個に対して、エンティティ A のデータが  $m$  個 ( $m \geq 0$ ) 対応する。

〔E-R 図〕



- ア 同一の商品は一つの仕入先から仕入れている。
- イ 発注明細と納品明細は 1 対 1 に対応している。
- ウ 一つの発注で複数種類の商品が発注することはない。
- エ 一つの発注で複数の仕入先に発注することはない。

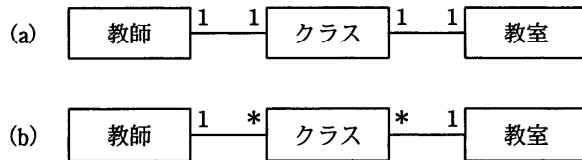
**問36**

E-R図の説明はどれか。

- ア オブジェクト指向モデルを表現する図である。
- イ 時間や行動などに応じて、状態が変化する状況表現する図である。
- ウ 対象とする世界を実体と関連の二つの概念で表現する図である。
- エ データの流れを視覚的に分かりやすく表現する図である。

**問37**

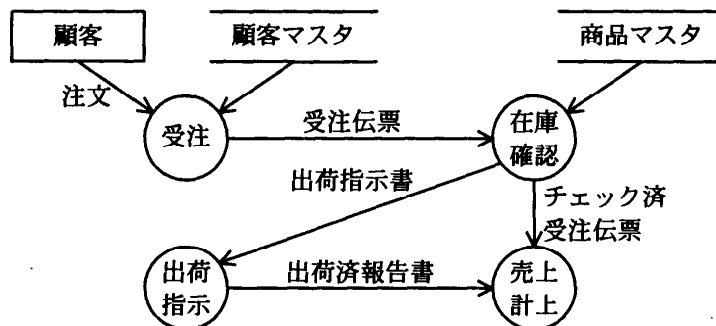
学校における教師、クラス、教室の三つのエンティティの関係を表すE-R図 (a), (b) について考える。この二つのE-R図の読み方のうち、適切なものはどれか。  
 ここで、“1 1”は1対1の対応関係を表し、“1 \*”は1対多の対応関係を表す。



- ア (a)では、教師が教室を決めるとクラスが決まるが、(b)では、教師と教室を決めるとクラスが決まる。
- イ (a)では、教師の担当できるクラスは一つだけであるが、(b)では、複数のクラスを担当することがある。
- ウ (a)では、一つのクラスには常に同じ教室が割り当てられるが、(b)では、一つのクラスに複数の教室が割り当てられることがある。
- エ (a)では、一つのクラスは常に1人の教師が担当するが、(b)では、一つのクラスを複数の教師で担当することがある。

**問38**

次の図で用いられている表記法はどれか。



- ア DFD
- イ 状態遷移図
- ウ 流れ図
- エ ペトリネット

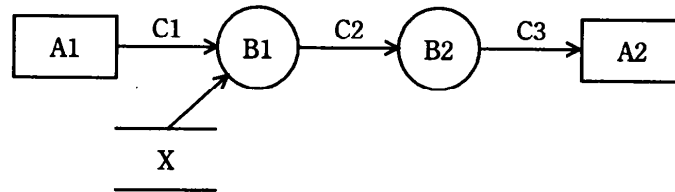
**問39**

構造化分析におけるDFDに関する記述として、適切なものはどれか。

- ア システムの取り得る状態を円で表し、ある状態から次の状態への遷移を矢印で表す図である。
- イ 処理の流れ処理対象のデータ、使用する装置などを表す図である。
- ウ 要求された機能を幾つかの単位に分割して、その単位間のデータの流れを表す図である。
- エ レコードを長方形の箱で表し、各レコードの関係を矢印で表す図である。

**問40**

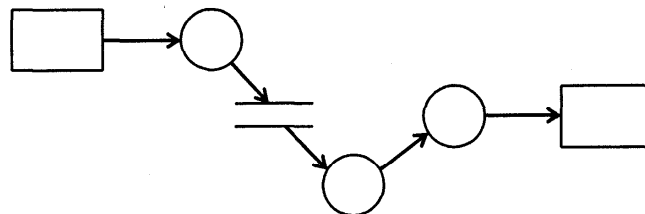
次のDFDで、記号Xが表すものはどれか。



- ア データ源泉
- イ データストア
- ウ データフロー
- エ プロセス

**問41**

図は構造化分析法で用いられるDFDの例である。図中の“○”が表しているものはどれか。



- ア アクティビティ
- イ データストア
- ウ データフロー
- エ プロセス

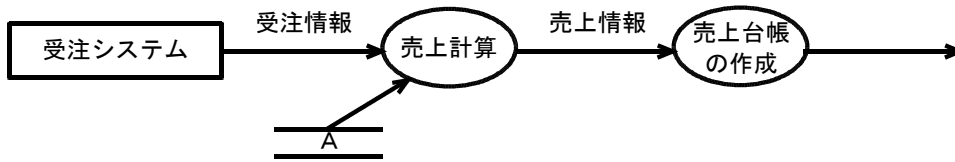
**問42**

DFDの説明はどれか。

- ア 業務などの処理手順を流れ図記号を用いて視覚的に表現したもの
- イ システムの状態がどのように推移していくかを視覚的に表現したもの
- ウ 実体及び実体間の関連という概念を用いてデータの構造を視覚的に表現したもの
- エ 適用業務をデータの流りに注目して視覚的に表現したもの

**問43**

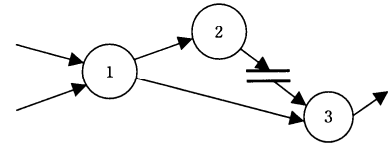
図に示す売上管理システムのDFDの中で、Aに該当する項目として、適切なものはどれか。

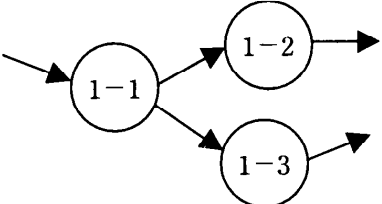
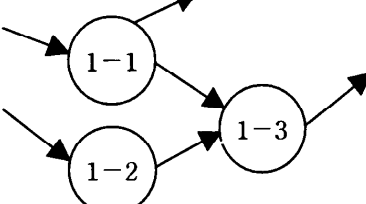
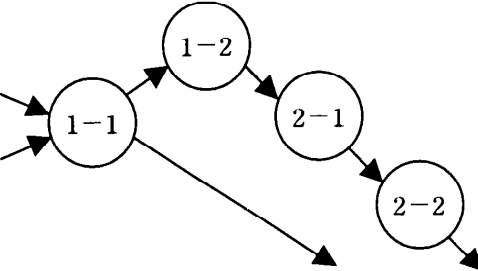
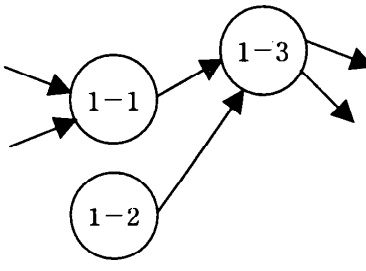


- ア 売上ファイル
- イ 受注ファイル
- ウ 単価ファイル
- エ 入金ファイル

**問44**

図は、階層化されたDFDにおける、あるレベルのDFDの一部である。その直下のレベルのDFDの記述の仕方として適切なものはどれか。ここで、プロセスnの直下のレベルのプロセスは、プロセスn-1、プロセスn-2、…のように番号をつけるものとする。



- ア 
- イ 
- ウ 
- エ 

**問45**

システムの分析・設計に用いる手法でDFDに記述されるものとして、適切なものはどれか。

- ア アルゴリズム
- イ イベント
- ウ データの流れ
- エ 入出力装置や外部記憶装置

**問46**

DFDの表記方法として、適切なものはどれか。

- ア 2本の平行線は同期を意味し、名前は付けない。
- イ 円には、データを蓄積するファイルの名前を付ける。
- ウ 四角には、入力画面や帳票を表す名前を付ける。
- エ 矢印には、データを表す名前を付ける。

**問47**

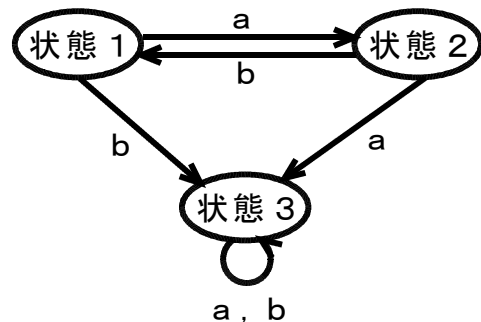
要求仕様記述技法としてばかりではなく、システム分析にも役立つものとして提唱され、システムのデータと処理の関係を、矢印（データの流れ）、丸枠（処理）及び横線（ファイル）からなるDFDで、図式的かつ階層的に表現する技法はどれか。

- ア 構造化分析
- イ 複合設計
- ウ プロトタイピング
- エ 要求仕様分析

**問48**

a、bを入力とする次の状態遷移図がある。右側の状態遷移表をこの図と等価にするために、表A～Dに入れるべき適切な組合せはどれか。

状態 \ 入力	a	b
状態 1	A	B
状態 2	状態 3	C
状態 3	D	状態 3



	A	B	C	D
ア	状態 1	状態 3	状態 2	状態 1
イ	状態 2	状態 3	状態 1	状態 3
ウ	状態 2	状態 3	状態 2	状態 1
エ	状態 3	状態 1	状態 2	状態 2

**問49**

状態遷移図の説明として、適切なものはどれか。

- ア 階層構造の形でプログラムの全体構造を記述する。
- イ 時間の経過や状況の変化に基づいて、そのときの動作を記述する。
- ウ システムの機能を概要から詳細へと段階的に記述する。
- エ 処理間のデータの流れをデータフロー、処理、データストア及び外部の四つの記号で記述する。

**問50**

状態遷移図を用いて設計を行うことが最も適しているシステムはどれか。

- ア 月末及び決算時の棚卸資産を集計処理する在庫棚卸システム
- イ システム資源の稼働状態を計測し、レポートとして出力するシステム資源稼働状態計測システム
- ウ 水道の検針データから料金を計算する水道料金計算システム
- エ 設置したセンサの情報から、温室内の環境を最適に保つ温室制御システム

**問51**

ソフトウェアの設計図法の一つであるHIPPOを構成するものの組合せはどれか。

- ア 外部，データフロー，詳細ダイアグラム
- イ 処理，コンテキストダイアグラム，図式目次
- ウ 図式目次，総括ダイアグラム，詳細ダイアグラム
- エ データストア，データフロー，処理

**問52**

システム開発で用いる設計技法のうち、決定表を説明したものはどれか。

- ア エンティティを長方形で表し、その関係を線で結んで表現したものである。
- イ 外部インタフェース，プロセス，データストア間でのデータの流れを表現したものである。
- ウ 条件の組合せとそれに対する動作とを表現したものである。
- エ 処理や選択などの制御の流れを，直線又は矢印で表現したものである。

**問53**

オブジェクト指向に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア オブジェクト間の情報交換は、インスタンスで行う。
- イ オブジェクトとは、クラスの性質を記述したものである。
- ウ カプセル化とは、クラスをライブラリ化することである。
- エ クラスは、その親のクラスからメソッドを継承できる。

**問54**

オブジェクト指向の基本概念の組み合わせとして、適切なものはどれか。

- ア 仮想化、構造化、投影、クラス
- イ 具体化、構造化、連続、クラス
- ウ 正規化、カプセル化、分割、クラス
- エ 抽象化、カプセル化、継承、クラス

**問55**

オブジェクト指向技術に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア インスタンス変数の中には、クラス全体で共有されるデータが格納されている。
- イ オブジェクトは、クラスによって定義される。クラスの中にはメソッドと呼ばれる共有データが格納されている。
- ウ 下位クラスはその上位クラスがもつ性質を継承することができるが、複数の上位クラスの性質は継承できない。
- エ メッセージ通信によってオブジェクトに処理を依頼する。それ以外の方法ではオブジェクトに処理を依頼することはできない。

**問56**

オブジェクト指向に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア オブジェクト指向モデルでは、抽象化の対象となるオブジェクトの操作をあらかじめ指定しなければならない。
- イ カプセル化によって、オブジェクト間の相互依存性を高めることができる。
- ウ クラスの変更を行う場合には、そのクラスの上位にあるすべてのクラスの変更が必要となる。
- エ 継承という概念によって、モデルの拡張や変更の際に変更部分を局所化できる。

**問57**

オブジェクト指向モデルの特徴として、適切なものはどれか。

- ア 計算順序は制御フローではなくデータの流れによって規定される。命令は、入力となるすべてのデータがそろったときに実行可能となる。
- イ 計算の制御は命令から命令へ順次渡されていく。命令間でのデータの受渡しは、“変数”を介するメモリへの参照によって間接的に行う。命令とデータの定義は分離されている。
- ウ データは外部から隠ぺいされメソッドと呼ばれる手続によって間接的に操作される。プログラムは、データとメソッドをひとまとまりにしたものの集まりである。
- エ プログラムは、入れ子構造の演算式、関数を表現する命令(演算記号)、データによって構成され、“命令実行”に対応するのは“演算式又は関数の値の計算(評価)”である。

**問58**

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再利用できる性質を何というか。

- ア 継承
- イ カプセル化
- ウ 抽象化
- エ 多様性

### 問59

オブジェクト指向における継承の概念の説明として、正しいものはどれか。

- ア 既存のクラスライブラリを再利用して新たなクラスを開発することである。
- イ クラスで定義された属性やメソッドを、インスタンスに与えることである。
- ウ スーパクラスで定義された属性やメソッドを、そのサブクラスが共有することである。
- エ メッセージをオブジェクトに渡し、対応するメソッドを実行して何らかの処理をさせることである。

### 問60

オブジェクト指向における、開かれた(ホワイトボックス型)再利用とは、基底クラスに対して、サブクラスを作ることによって、基底クラスのデータや機能を再利用することである。この方式のオブジェクト指向の再利用技術に関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア 基底クラスで定義したデータが保護されるので、安全性の高いプログラムが開発できる。
- イ 基底クラスで定義したデータや機能に対する差異をサブクラスに記述すればよく、開発効率が良い。
- ウ 基底クラスの変更は、サブクラスに影響しない。
- エ 基底クラスを複数のアプリケーション開発に利用することはできるが、そのサブクラスを再利用することはできない。

### 問61

オブジェクト指向におけるインヘリタンスに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア あるクラスの下にサブクラスを定義するとき、上のクラスで定義されたデータ構造と手続きをサブクラスに引き継いで使うことができる。
- イ オブジェクトの性格を決めるデータ構造や値を隠蔽し、オブジェクトの外部から直接アクセスすることを禁止する。
- ウ オブジェクトのデータ構造や処理方法を変更した場合でも、外部への影響を避けることができ、オブジェクトの独立性を向上させることができる。
- エ 同一のデータ構造と同一の手続きをもつオブジェクトをまとめて表現したものである。

### 問62

オブジェクト指向の特徴はどれか。

- ア オブジェクト指向モデルでは、抽象化の対象となるオブジェクトに対する操作をあらかじめ指定しなければならない。
- イ カプセル化によって、オブジェクト間の相互依存性を高めることができる。
- ウ クラスの変更を行う場合には、そのクラスの上位にあるすべてのクラスの変更が必要となる。
- エ 継承という概念によって、モデルの拡張や変更の際に変更部分を局所化できる。



**問63**

オブジェクト指向の考え方に基づくとき、一般に“自動車”のサブクラスといえるものはどれか。

- ア エンジン                      イ 製造番号                      ウ タイヤ                      エ トラック

**問64**

スーパークラスとサブクラスの関係にあるものはどれか。

- ア “会社”と“社員”                      イ “自動車”と“エンジン”  
ウ “図形”と“三角形”                      エ “データベース”と“ウィンドウ”

**問65**

オブジェクト指向における情報隠ぺいの説明として、適切なものはどれか。

- ア オブジェクトは、そのデータに対して定義されたメソッドによってだけアクセス可能である。  
イ オブジェクトは、抽象データ型の要素でなければならない。  
ウ 親クラスに定義されたメソッドは、実行時に子クラスだけに引き継がれる。  
エ 同一メッセージでも、実行時には受信クラスに基づきメソッドが束縛される。

**問66**

オブジェクト指向におけるカプセル化の説明として、適切なものはどれか。

- ア 同じ性質をもつ複数のオブジェクトを抽象化して、整理する概念のこと  
イ クラス間に共通する性質を抽出し、共通情報クラスを作ること  
ウ 上位クラスの属性とメソッドを下位クラスが引き継ぐこと  
エ データとそれに関する手続を一つにして、オブジェクトの内部に隠蔽すること

**問67**

オブジェクト指向でシステムを開発する場合のカプセル化の効果はどれか。

- ア オブジェクトの内部データ構造やメソッドの実装を変更しても、ほかのオブジェクトがその影響を受けにくい。  
イ 既存の型に加えてユーザ定義型を追加できるので、問題領域に合わせてプログラムの仕様を拡張できる。  
ウ 子クラスとして派生するので、親クラスの属性を子クラスが利用できる。  
エ 同一メッセージを送っても、受け手のオブジェクトによって、それぞれが異なる動作をするので、メッセージを受け取るオブジェクトの種類が増えても、メッセージを送るオブジェクトには影響がない。

**問68**

オブジェクト指向プログラムにおいて、データとメソッドを一つにまとめ、オブジェクトの実装の詳細をユーザから見えなくするのはどれか。

- ア インスタンス                      イ カプセル化                      ウ クラスタ化                      エ 抽象化

**問69**

オブジェクト指向に基づく開発では、オブジェクトの内部構造が変更されても利用者がその影響を受けないようにすることができ、それによってオブジェクトの利用者がオブジェクトの内部構造を知らなくてもよいようにすることができる。これを実現するための概念を表す用語はどれか。

- ア カプセル化                      イ クラス化                      ウ 構造化                      エ モジュール化

**問70**

オブジェクト指向において、属性と振る舞いを一つにまとめた構造にすることを何というか。

- ア カプセル化    イ クラス化  
ウ 集約化    エ 汎化

**問71**

“円”や“四角形”といったクラスを一般化して“図形”というスーパークラスを定義した。このとき“円”や“四角形”と、“図”との関係を何と呼ぶか。

- ア 集約                                      イ 伝播                                      ウ 汎化                                      エ 役割

**問72**

オブジェクト指向におけるクラスの集約化に当てはまる事例はどれか。

- ア A氏所有のスポーツカー、B氏所有のセダン、C氏所有のワゴン → 乗用車  
イ X社のバス、Y社のバス、Z社のバス → 企業の所有する自動車  
ウ 駆動装置、車体、車輪 → 自動車  
エ 乗用車、バス、トラック → 自動車

**問73**

オブジェクト指向開発において、オブジェクトのもつ振る舞いを記述したものを何というか。

- ア インスタンス    イ クラス  
ウ 属性    エ メソッド

**問74**

オブジェクト指向におけるクラス間の関係のうち、適切なものはどれか。

- ア クラス間の関連は、二つのクラス間でだけ定義できる。
- イ サブクラスではスーパークラスの操作を再定義することができる。
- ウ サブクラスのインスタンスが、スーパークラスで定義されている操作を実行するときは、スーパークラスのインスタンスに操作を依頼する。
- エ 二つのクラスに集約の関係があるときには、集約オブジェクトは部品オブジェクトの属性と操作を共有する。

**問75**

多相性を実現するときに、特有のものはどれか。

- ア オーバライド
- イ カプセル化
- ウ 多重継承
- エ メッセージパッシング

**問76**

システム開発において、UMLで用いられる図式はどれか。

- ア DFD
- イ E-R図
- ウ クラス図
- エ 流れ図

**問77**

オブジェクト指向で用いられるUML (Unified Modeling Language) の説明として、適切なものはどれか。

- ア オブジェクト指向データベースを操作するための言語
- イ オブジェクト指向プログラム言語
- ウ オブジェクト指向分析・設計で、モデルを記述するための表記法
- エ 再利用可能なソフトウェア部品の集まり

**問78**

業務プロセスのモデリング表記法として用いられ複数のモデル図法を体系化したものはどれか。

- ア DFD
- イ E-R図
- ウ UML
- エ 状態遷移図

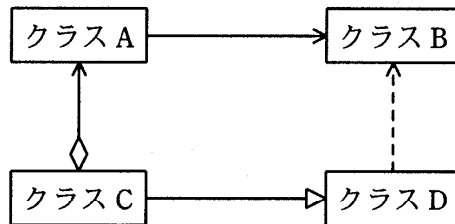
**問79**

オブジェクト指向によるシステム開発で利用され、分析から設計、実装、テストまでを統一した表記法はどれか。

- ア E A I
- イ E J B
- ウ ERP
- エ UML

**問80**

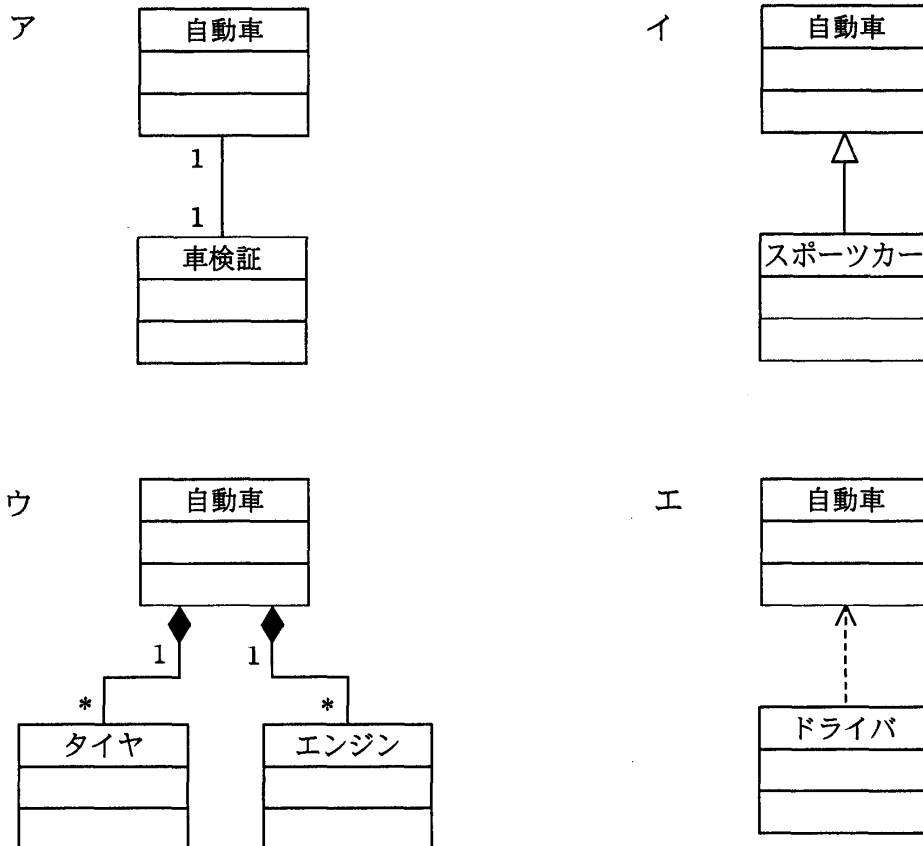
UMLのクラス図において、集約の関係にあるクラスはどれか。



- ア クラスAとクラスB
- イ クラスAとクラスC
- ウ クラスBとクラスD
- エ クラスCとクラスD

**問81**

UMLのクラス図のうち、汎化の関係を示したものはどれか。



**問82**

UML 2.0で定義している図のうち、動的な振る舞いを表現するものはどれか。

- ア オブジェクト図
- イ クラス図
- ウ シーケンス図
- エ パッケージ図

**問83**

UMLのクラス図に記述するものはどれか。

- ア アクティベーション、オブジェクト、ライフライン
- イ オブジェクト、メッセージフロー、リンク
- ウ 初期状態、終了状態、遷移
- エ 操作、属性、ロール名

**問84**

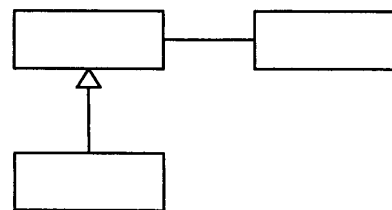
オブジェクト指向におけるクラスとインスタンスとの関係のうち、適切なものはどれか。

- ア インスタンスはクラスの仕様を定義したものである。
- イ クラスの定義に基づいてインスタンスが生成される。
- ウ 一つのインスタンスに対して、複数のクラスが対応する。
- エ 一つのクラスに対して、インスタンスはただ一つ存在する。

**問85**

UMLにおける図の  の中に記述するものはどれか。

- ア 関連名
- イ クラス名
- ウ 集約名
- エ ユースケース名



**問86**

UMLのダイアグラムのうち、インスタンス間を表現するものはどれか。

- ア アクティビティ図
- イ オブジェクト図
- ウ コンポーネント図
- エ ユースケース図

**問87**

オブジェクト指向言語の特徴に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 計算順序は制御フローではなくデータの流によって規定される。ある命令によって使用されたデータは、以後その命令又はほかの命令によって使用されることはない。
- イ 計算の制御は命令から命令へ順次渡されていく。命令間でのデータの受渡しは、“変数”を介するメモリへの参照によって間接的に行う。命令とデータの定義は分離されている。
- ウ データは外部から隠ぺいされ、メソッドと呼ばれる手続によって間接的に操作される。プログラムは、このデータとそれに対するメソッドをひとまとまりにしたものの集まりである。
- エ プログラムは入れ子構造の演算式や関数を表現する命令（演算記号）、データなどによって構成され“命令実行”に対応するのは“その式又は関数の値の計算（評価）”である。

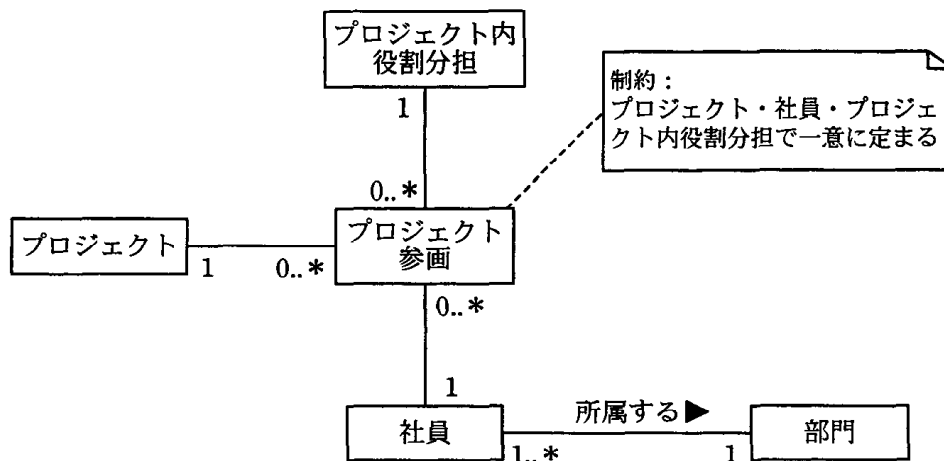
**問88**

オブジェクト指向プログラミングの特徴はどれか。

- ア オブジェクトが相互にメッセージを送ることによって、協調して動作し、プログラム全体の機能を実現する。
- イ オブジェクトの外部からオブジェクトの内部のデータを直接変更できるので、自由度が高い。
- ウ 下位クラスは上位クラスの機能や性質を引き継ぐので、下位クラスに必要な性質は全て上位クラスに含まれる。
- エ 個々のオブジェクトが使用するデータ（属性）は、あらかじめデータ辞書に登録しておく。

**問89**

UML を用いて表した図のデータモデルに対する多重度の説明のうち、適切なものはどれか。



- ア 社員が複数のプロジェクトに参加する場合は、全て同じ役割分担となる。
- イ 社員は、同じプロジェクトに異なる役割分担で参加することができる。
- ウ 社員は、一つ以上のプロジェクトに参加している。
- エ 社員は、複数の部門に所属することができる。

**問90**

オブジェクト指向技術を基盤としたソフトウェア部品を組み立てることによってアプリケーションを開発するための技術の総称を何というか。

- ア グループウェア
- イ コンポーネントウェア
- ウ マクロコマンド
- エ ミドルウェア

**問91**

オブジェクト指向におけるシステム設計を a～d の工程に分割したとき、最も適切な順序はどれか。

- a : オブジェクトモデリング
- b : カプセル設計
- c : 業務プロセスモデリング
- d : 制御設計

- ア a→b→c→d
- イ a→c→b→d
- ウ c→a→b→d
- エ c→a→d→b

**問92**

開発プロセスにおいて、ソフトウェア方式設計で行うべき作業はどれか。

- ア 顧客に意見を求めて仕様を決定する。
- イ ソフトウェア品目に対する要件を、最上位レベルの構造を表現する方式で、かつ、ソフトウェアコンポーネントを識別する方式に変換する。
- ウ プログラム 1 行ごとの処理まで明確になるように詳細化する。
- エ 要求内容を図表などの形式でまとめ、段階的に詳細化して分析する。

**問93**

システム開発の外部設計工程で行う作業として、適切なものはどれか。

- ア 物理データ設計
- イ プログラム構造化設計
- ウ 要求定義
- エ 論理データ設計

**問94**

システム開発で行う次の作業のうち、外部設計の工程で行う作業はどれか。

- ア 画面・報告書の設計
- イ システム化計画の立案
- ウ プログラム構造化設計
- エ モジュールの論理設計

**問95**

システムの外部設計を完了させるとき、承認を受けるものとして、適切なものはどれか。

- ア 画面レイアウト
- イ システム開発計画
- ウ 物理データベース仕様
- エ プログラム流れ図

**問96**

外部設計及び内部設計の説明のうち、適切なものはどれか。

- ア 外部設計ではシステムを幾つかのプログラムに分割し、内部設計ではプログラムごとのDFDを作成する。
- イ 外部設計ではデータ項目を洗い出して論理データ構造を決定し、内部設計では物理データ構造、データの処理方式やチェック方式などを決定する。
- ウ 外部設計と内部設計の遂行順序は、基本計画におけるユーザの要求に基づいて決定される。
- エ 外部設計はコンピュータ側から見たシステム設計であり、内部設計はユーザ側から見たシステム設計である。

**問97**

外部設計の成果物に基づいて、実現方法や処理効率を考慮しながら、システム開発者の立場から進める設計作業はどれか。

- ア 画面フロー設計
- イ 機能分割・構造化
- ウ コード設計
- エ 論理データ設計

**問98**

外部設計工程の論理データ設計で行うべき作業項目はどれか。

- ア データ項目の洗い出しとデータ構造の決定
- イ データファイル編成と媒体の決定
- ウ データへのアクセス時間とデータファイルの容量の見積り
- エ データレコードのレイアウトの決定

**問99**

システム開発の内部設計工程で行う作業項目として、適切なものはどれか。

- ア コード設計
- イ 物理データ設計
- ウ プログラム構造化設計
- エ 論理データ設計



**問100**

内部設計段階の物理データ設計において、実施する項目はどれか。

- ア アクセス時間と容量の見積もり
- イ データ項目の洗い出し
- ウ データの関連性の分析
- エ ファイル仕様の作成

**問101**

プログラム間のインタフェースの決定において、明確にするのは、次のうちのどれか。

- ア 業務フローを明確にする。
- イ システムフローを明確にする。
- ウ プロセスフローを明確にする。
- エ データフローを明確にする。

**問102**

モジュラス11などの計算方法によって得られた結果を商品コードなどの末尾に付加し、入力の誤りを入力データだけから発見できるようにする方法がある。この末尾に付加されるものを何というか。

- ア けた別コード
- イ チェックディジット
- ウ チェックポイント
- エ デシマルコード

**問103**

業務システムのコード設計に関する記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ア コードの実際の付番は、コードの処理方法に詳しいシステム設計担当者が行うべきである。
- イ コードの属性とけた数は、コンピュータの内部処理効率に重点を置いて設計すべきである。
- ウ コードの入力ミスが業務に重大な影響を及ぼすと判断されるときは、検査文字（チェックディジットなど）を採用すべきである。
- エ コードの保守方法（追加、廃止、変更など）については、運用テストの段階で決めるべきである。

**問104**

次の方式によって求められるチェックディジットを付加した結果はどれか。ここで、データを7394、重み付け定数を1234、基数を11とする。

[方式]

- (1) データと重み付け定数の各けたの積を求め、その和を求める。
- (2) 和を基数で割って、余りを求める。
- (3) 基数から余りを減じ、その結果の1の位をチェックディジットとしてデータの末尾に付加する。

- ア 73940
- イ 73941
- ウ 73944
- エ 73947

**問105**

顧客コードにチェックディジット(検査数字)を付加する目的として、適切なものはどれか。

- ア 顧客コードの入力誤りを発見する。
- イ 顧客名簿を作るときに、獲得した順に顧客を配列する。
- ウ 顧客を地区別などのグループに分類できるようにする。
- エ 特定の顧客を類推できるようにする。

**問106**

4桁のコード  $N_1 N_2 N_3 C$  がある。最右端の  $C$  はチェックディジットであり、次の方法で計算する。

$$C = \text{mod}((N_1 \times 3 + N_2 \times 2 + N_3 \times 1), 10)$$

ただし、 $\text{mod}(a, b)$  は  $a \div b$  の剰余とする。

次の4桁のコードの□にあてはまる数字はどれか。

$$81 \square 6$$

- ア 0                      イ 2                      ウ 4                      エ 6

**問107**

与えられたデータから一定の規則に従って数値を算出し、この数値から検査文字を定めて与えられたデータに付加する。これを用いて入力データの検査を行う。次の規則を用いた場合に、4けたの数値データ“2 1 3 1”に付加する検査文字として、正しいものはどれか。

〔規則〕

- (1) 与えられたデータの各けたに、先頭から係数4, 3, 2, 1を割り当てる。
- (2) 各けたの数値と割り当てた係数とのそれぞれの積の和を求める。
- (3) (2)で求めた和を11で割って余りを求める。
- (4) (3)で求めた余りの数字を検査文字とする。ただし、余りが10のときは、“X”を検査文字とする。

- ア 1                      イ 3                      ウ 5                      エ 7

**問108**

0~6の数4個で構成される数列  $(N_3, N_2, N_1, C)$  がある。  $C$  はチェックディジット(検査数字)であり、

$$C = (N_3 \times 3 + N_2 \times 2 + N_1 \times 1) \text{ mod } 7$$

を満たす。数列  $(4, 2, \square, 6)$  がこの条件を満たすとき、 $\square$  に当てはまる数はどれか。ここで、 $a \text{ mod } b$  は、 $a$  を  $b$  で割った余りを表す。

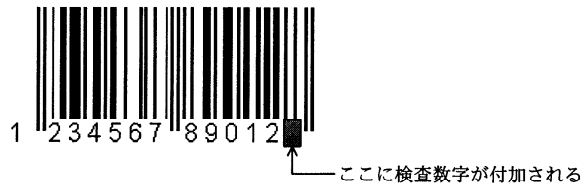
- ア 0                      イ 2                      ウ 4                      エ 6

**問109**

バーコードには、検査数字(チェックディジット)を付加するのが一般的である。JANコード(標準タイプ、13けた)では、12けたの数の検査数字を次の方式で算出している。この方式で算出した図のバーコード(123456789012)の検査数字として適切な値はどれか。

[JANコードにおける検査数字の算出及び付加方式]

- (1) 検査数字を付加する前の右端の数字の位置を奇数けたとし、左に向かって交互に奇数けたと偶数けたとする。
- (2) 偶数けたの数字の合計を求める。
- (3) 奇数けたの数字の合計を求め、その値を3倍する。
- (4) (2)と(3)の合計を求める。
- (5) (4)の値の1の位の数字を10から引く。ただし、1の位が0のときは0とする。例えば、(4)の値が123のときは $10 - 3 = 7$ 、120のときは0とする。
- (6) (5)で求めた数字を検査数字とし、右端けたの右に付加する。



- ア 0                      イ 3                      ウ 5                      エ 8

**問110**

コード化におけるチェックディジットの利用に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア コード誤りの訂正にも有効である。
- イ コンピュータの入力から出力までの処理内容の誤りを発見するのに有効である。
- ウ 数字以外の文字を含むコードにも適用することができる。
- エ すべてのコード誤りを検出することができる。

**問111**

チェックディジットを利用する目的として、適切なものはどれか。

- ア 数値項目へ入力したデータに、英字や記号が混入した誤りを検出する。
- イ 入力したコードの値の誤りを検出する。
- ウ 入力したコードのけた数の誤りを検出する。
- エ 入力したデータ値が、定められた範囲内に収まっていない誤りを検出する。

**問112**

次の注文データが入力されたとき、商品コードが商品マスタファイル上に存在するかどうかを調べるときに行うチェックはどれか。

注文データ

伝票番号 (文字)	注文日 (文字)	商品コード (文字)	数量 (数値)	顧客コード (文字)
--------------	-------------	---------------	------------	---------------

- ア シーケンスチェック
- イ 照合チェック
- ウ ニューメリックチェック
- エ 論理チェック

**問113**

次のような注文データが入力されたとき、注文日が入力日以前の営業日かどうかを検査するために行うチェックはどれか。

注文データ

伝票番号 (文字)	注文日 (文字)	商品コード (文字)	数量 (数値)	顧客コード (文字)
--------------	-------------	---------------	------------	---------------

- ア シーケンスチェック
- イ 重複チェック
- ウ フォーマットチェック
- エ 論理チェック

**問114**

入力データのチェック方式の一つであるリミットチェックの説明として、適切なものはどれか。

- ア 重複したデータが存在するかどうかをチェックする。
- イ データが論理的に正しいかどうかをチェックする。
- ウ データの値が一定の範囲内にあるかどうかをチェックする。
- エ データのコードと正しいコードを記録した表とを照合し、チェックする。

**問115**

入力データの値が規定の範囲内かどうかを検査するチェック方法はどれか。

- ア 照合チェック
- イ 重複チェック
- ウ フォーマットチェック
- エ リミットチェック

**問116**

Webページのスタイルを定義する仕組みはどれか。

- ア CMS
- イ CSS
- ウ PNG
- エ SVG

### 問117

ニューメリックチェックの説明として、適切なものはどれか。

- ア 一定の規則に従ってデータから検査文字を算出し、付加されている検査文字と比較することによって、入力データに誤りがないかどうかをチェックする。
- イ 数値として扱う必要のあるデータに、数値として扱えない文字のようなものが含まれていないかどうかをチェックする。
- ウ 販売数と在庫数と仕入数の関係など、関連のある項目の値に矛盾がないかどうかをチェックする。
- エ マスタファイル作成時の入力データ中に、キーの値が同じレコードが複数件含まれていないかどうかをチェックする。

### 問118

ある販売店では、年間の購入実績によって客層を区分し、この客層区分に従って割引率を設定している。1年間の販売実績が売上日の順に次のような形式のレコードで記録されている。そのファイルに基づいて会計年度末に客層区分の見直しを行っている。その際に必要となる帳票の作成方法として、適切なものはどれか。

売上日	顧客ID	客層区分	割引率	商品ID	希望販売価格	販売数量	希望販売価格合計	販売金額
-----	------	------	-----	------	--------	------	----------	------

注 希望販売価格合計＝希望販売価格×販売数量  
販売金額＝希望販売価格合計×(1－割引率)

- ア 売上日をグループキーとして販売金額の集計を行い、販売金額を降順に帳票に印字する。
- イ 客層区分をグループキーとして希望販売価格合計の集計を行い、希望販売価格合計の集計値を降順に帳票に印字する。
- ウ 顧客IDをグループキーとして希望販売価格合計の集計を行い、希望販売価格合計の集計値を降順に帳票に印字する。
- エ 販売金額をグループキーとして販売金額の集計を行い、販売金額の集計値を降順に帳票に印字する。

### 問119

様式が複数ある伝票から、様式ごとに定められた項目のデータを入力する。入力漏れがないことを確認するためにプログラムで最初に行うべき処理として、適切なものはどれか。

- ア 伝票の様式ごとに定められた項目数と入力された項目数を比較する。
- イ 伝票の様式を示すコードを使って、入力された項目のデータ形式を検査する。
- ウ 入力された項目の内容が、伝票の様式で指定されたデータ形式と一致していることを確認する。
- エ マスタファイルと突き合わせて、入力された項目の内容が正しいことを確認する。

**問120**

A社では、優良顧客の層について調査することになった。優良顧客とは、最近購入実績があり、かつ購入回数の多い人とする。優良顧客の絞り込みを行うため、最近の1か月、2か月、3か月、…について、期間ごとに購入回数ごとの顧客数を数え、分析表を作成することにした。優良顧客の層を求めやすい適切な分析表はどれか。

ア

月 \ 回数	10	9	…
最近1か月	550	650	…
最近2か月	700	850	…
⋮	⋮	⋮	⋮

イ

最近1か月	最近2か月	最近3か月	…
3,500	3,800	4,200	…

10	9	8	…
2,000	2,500	2,800	…

ウ

回数	月	顧客数
10	最近1か月	550
	最近2か月	700
	⋮	⋮
9	最近1か月	650
	⋮	⋮

エ

月	回数	顧客数
最近1か月	10	550
	9	650
	⋮	⋮
最近2か月	10	700
	⋮	⋮

**問121**

ある企業では、顧客マスタファイル、商品マスタファイル、担当者マスタファイル及び当月受注ファイルを基に月次で受注実績の把握を行っている。各ファイルの項目が表のとおりであるとき、これら四つのファイルを使用して当月と前3か月分の出力が可能な受注実績はどれか。

ファイル	項目	備考
顧客マスタファイル	顧客コード, 名称, 前月受注額, 2か月前受注額, 3か月前受注額	———
商品マスタファイル	商品コード, 名称, 前月受注額, 2か月前受注額, 3か月前受注額	———
担当者マスタファイル	担当者コード, 氏名, 担当顧客数分の顧客コード	1顧客の担当者は1人
当月受注ファイル	顧客コード, 商品コード, 受注額	———

- ア 顧客別の商品別受注実績  
ウ 商品別の担当者別受注実績

- イ 商品別の顧客別受注実績  
エ 担当者別の顧客別受注実績

**問122**

プログラムのモジュール化に関する記述として、適切なものはどれか。

- ア 異なったモジュール間の情報の受け渡しは、ファイルを仲介にして行う。
- イ 主記憶装置の容量を許す限り、モジュールを大きくし、その個数を少なくすべきである。
- ウ プログラミングは容易になるが、保守は難しくなる。
- エ モジュール単位にコーディング、デバッグが可能になるので、プログラム開発、テストの生産性向上に役立つ。

**問123**

トップダウンアプローチによって、プログラムが階層構造になるように構造化設計を行いN個のモジュールに分割した。このプログラムのモジュール間インタフェースの個数を表す式はどれか。ここで、下位のモジュールは上位のモジュールのどれか一つとだけインタフェースをもつものとする。

- ア  $N$
- イ  $N^2$
- ウ  $N-1$
- エ  $N(N-1)/2$

**問124**

次に示すプログラム構造化設計の手順のうち、正しい手順はどれか。

- A 分割技法の選択
  - B インタフェースの定義
  - C 最上位モジュールの定義
  - D モジュールの機能分析
  - E モジュール分割
  - F 分割すべき他のモジュールの検討
- 
- ア  $A \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow E \rightarrow B \rightarrow F$
  - イ  $A \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow B \rightarrow F$
  - ウ  $C \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow E \rightarrow B \rightarrow F$
  - エ  $C \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow B \rightarrow F$

**問125**

“データを読み込み、数字データだけを選んでその平均値を表示する”プログラムをSTS分割したとき、それぞれの機能は吸収、源泉、変換のどの部分に分類されるか。

	機 能			
	データ入力	数字選択	平均値算出	表示
ア	吸収	吸収	源泉	変換
イ	吸収	源泉	源泉	変換
ウ	源泉	源泉	変換	吸収
エ	源泉	変換	変換	吸収

**問126**

モジュール分割技法の中で、データの流れに沿って、入力処理機能、変換機能、出力処理機能へと分割する技法はどれか。

- ア S T S 分割
- イ 共通機能分割
- ウ ジャクソン法
- エ トランザクション分割

**問127**

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な分割技法はどれか。

- ア S T S 分割
- イ ジャクソン法
- ウ 共通機能分割
- エ T R 分割

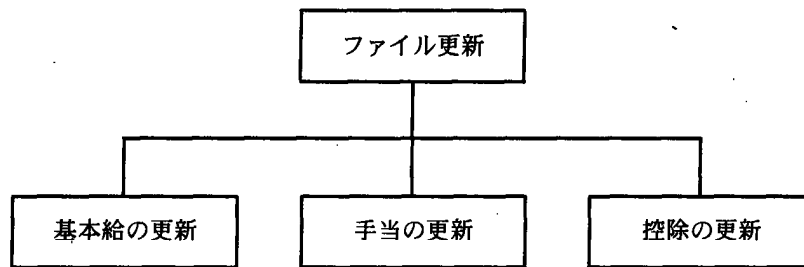
**問128**

構造化分析で作成したデータフロー図から、構造化設計における構造化チャートへの変換する技法はどれか。

- ア K J 法
- イ O M T 法
- ウ ジャクソン法
- エ トランザクション分割法

**問129**

基本給の更新、手当の更新、控除の更新に関する伝票を個別に受け付け、給与計算用のファイルを更新するプログラムを、図のようにモジュール分割した。このモジュール分割の方法の名称はどれか。



- ア S T S 分割法
- イ ジャクソン法
- ウ トランザクション分割法
- エ ワーニエ法

**問130**

データ構造に着目したモジュール分割技法はどれか。

- ア 共通機能分割
- イ 源泉／変換／吸収分割 (S T S 分割)
- ウ ジャクソン法
- エ トランザクション分割 (T R 分割)



**問131**

プログラムの構造化設計におけるワーニエ法の説明として、適切なものはどれか。

- ア 扱うデータの構造に着目して、入出力データの構造図を作成し、次に入力データの構造図をもとにプログラム構造図を作成する方法である。
- イ 扱うデータの流に着眼し、データフロー上の機能を源泉(source)、変換(transform)、吸収(sink) にグループ分けする方法である。
- ウ ソフトウェアをデータとプロセスの集合としてとらえ、一本化することによってモジュールとしての独立性を高める方法である。
- エ プログラムの制御構造に着目し、呼出し関係を表す制御フローに基づいて論理設計を行う方法である。

**問132**

システム設計およびプログラム構造の作成に集合論を適用しているのを特徴としているのはどれか。

- ア ジャクソン法
- イ ワーニエ法
- ウ 段階的詳細化技法
- エ ブラックボックス法

**問133**

プログラムのモジュール化設計においてモジュールの分割を行う際には、それぞれの独立性に留意することが大切である。モジュールの独立性を評価するための尺度に関する概念はどれか。

- ア モジュール間結合度
- イ モジュール深度
- ウ モジュール精度
- エ モジュール難易度

**問134**

モジュール内部の関連性を示す尺度にモジュールの強度がある。次のうち、強度の強い順に並んでいるのはどれか。

- ア 暗号的強度、情報的強度、手順的強度、連絡的強度、時間的強度
- イ 機能的強度、手順的強度、情報的強度、連絡的強度、論理的強度
- ウ 機能的強度、情報的強度、連絡的強度、手順的強度、時間的強度
- エ 情報的強度、連絡的強度、手順的強度、時間的強度、暗号的強度

**問135**

モジュールの独立性の尺度であるモジュール結合度は、弱いほど独立性が高くなる。次のうち、モジュールの独立性が最も高い結合度をもつものはどれか。

- ア 共通結合
- イ スタンプ結合
- ウ データ結合
- エ 内容結合

**問136**

モジュール間の関係を示す尺度のモジュールの結合度の大きい順に並んでいるのはどれか。

- ア スタンプ結合、データ結合、内容結合、外部結合、制御結合
- イ 内容結合、外部結合、制御結合、スタンプ結合、データ結合
- ウ 共通結合、外部結合、制御結合、データ結合、スタンプ結合
- エ データ結合、スタンプ結合、制御結合、外部結合、共通結合

**問137**

ソフトウェアのモジュール設計において、信頼性、保守性を向上させるためのアプローチとして、望ましいものはどれか。

- ア モジュール強度を高く、結合度を高くする。
- イ モジュール強度を高く、結合度を低くする。
- ウ モジュール強度を低く、結合度を高くする。
- エ モジュール強度を低く、結合度を低くする。

**問138**

図は、五つの関数A～Eからなるプログラムの構成を表したものである。表に、これらの関数間のインタフェースを示す。図中の番号は関数間のインタフェースを示し、表中の項目“No”の列と対応している。このほかに、関数A、D、Eは、特定のデータ領域を参照するという関係がある。関数AとEの間のモジュール結合関係はどれか。

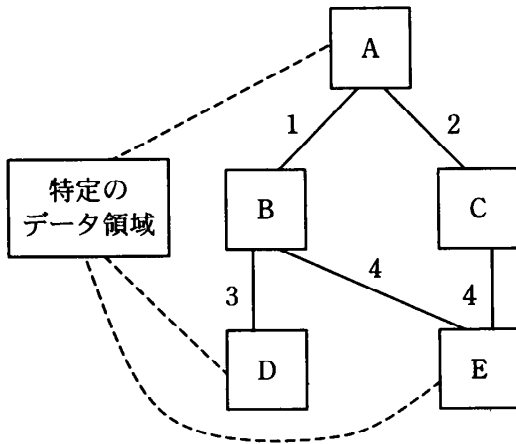


図 プログラムの構成

表 関数間のインタフェース

No	引数	戻り値
1	データ項目の内容	データ項目の内容
2	データ項目の内容	データ項目の内容
3	機能コード	なし
4	なし	リスト

- ア 共通結合
- イ データ結合
- ウ 内容結合
- エ なし(非直接結合)

### 問139

モジュール設計書を基にモジュール強度を評価した。適切な評価はどれか。

〔モジュール設計書（抜粋）〕

上位モジュールから渡される処理コードに対応した処理をする。処理コードが“ I ”のときは挿入処理，処理コードが“ U ”のときは更新処理，処理コードが“ D ”のときは削除処理である。

ア これは“暗合的強度”のモジュールである。モジュール内の機能間に特別な関係はなく，むしろ他のモジュールとの強い関係性をもつ可能性が高いので，モジュール分割をやり直した方がよい。

イ これは“情動的強度”のモジュールである。同一の情報を扱う複数の機能を，一つのモジュールにまとめている。モジュール内に各処理の入口点を設けているので，制御の結びつきがなく，これ以上のモジュール分割は不要である。

ウ これは“連絡的強度”のモジュールである。モジュール内でデータの受渡し又は参照を行いながら，複数の機能を逐次的に実行している。再度見直しを図り，必要に応じて更にモジュール分割を行った方がよい。

エ これは“論理的強度”のモジュールである。関連した幾つかの機能を含み，パラメタによっていずれかの機能を選択して実行している。現状では大きな問題となっていないとしても，仕様変更に伴うパラメタの変更による影響を最小限に抑えるために，機能ごとにモジュールを分割するか，機能ごとの入口点を設ける方がよい。

### 問140

モジュール強度が最も高いものはどれか。

- ア あるデータを対象として逐次的に複数の機能を実行するモジュール
- イ 異なる入力媒体からのデータを処理するモジュール
- ウ 単一の機能を実行するモジュール
- エ 特定の時点で必要とされる作業のすべてを含んでいるモジュール

### 問141

モジュールの独立性を高めるにはモジュール結合度を弱くする。モジュール間の情報の受渡しに関する記述のうち、モジュール結合度が最も弱いものはどれか。

- ア 共通域に定義したデータを、関係するモジュールが参照する。
- イ 制御パラメタを引数として渡し、モジュールの実行順序を制御する。
- ウ データ項目だけをモジュール間の引数として渡す。
- エ 必要なデータだけを外部宣言して共有する。

**問142**

モジュール結合度が最も弱いモジュールはどれか。

- ア 単一のデータ項目を大域的データで受け渡すモジュール
- イ 単一のデータ項目を引数で受け渡すモジュール
- ウ データ構造を大域的データで受け渡すモジュール
- エ データ構造を引数で受け渡すモジュール

**問143**

共通フレームのプロセスのうち、成果物が利用者の視点から意図された正しいものになっているかどうかを確認するプロセスはどれか。

- ア 監査プロセス
- イ 検証プロセス
- ウ 使用性向上プロセス
- エ 妥当性確認プロセス

**問144**

オブジェクト指向におけるカプセル化を説明したものはどれか。

- ア 同じ性質をもつ複数のオブジェクトを抽象化して、整理すること
- イ 基底クラスの性質を派生クラスに受け継がせること
- ウ クラス間に共通する性質を抽出し、基底クラスを作ること
- エ データとそれを操作する手続を一つのオブジェクトにして、データと手続の詳細をオブジェクトの外部から隠蔽すること

**問145**

オブジェクト指向プログラミングにおける、多相性を実現するためのオーバーライドの説明はどれか。

- ア オブジェクト内の詳細な仕様や構造を外部から隠蔽すること
- イ スーパークラスで定義されたメソッドをサブクラスで再定義すること
- ウ 同一クラス内に、メソッド名が同一で、引数の型、個数、並び順が異なる複数のメソッドを定義すること
- エ 複数のクラスの共通する性質をまとめて、抽象化したクラスを作ること

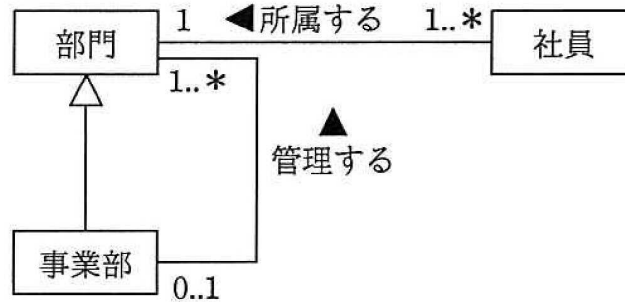
**問146**

UML 2.0において、オブジェクト間の相互作用を時系列に表す図はどれか。

- ア アクティビティ図
- イ コンポーネント図
- ウ シーケンス図
- エ 状態遷移図

**問147**

UML を用いて表した図のデータモデルの解釈のうち、適切なものはどれか。



- ア 事業部以外の部門が、部門を管理できる。
- イ 社員は事業部に所属できる。
- ウ 所属する社員がない部門が存在する。
- エ 部門は、いずれかの事業部が管理している。

**問148**

オブジェクト指向分析を用いてモデリングしたとき、クラスとオブジェクトの関係になる組みはどれか。

- ア 公園，ぶらんこ
- イ 公園，代々木公園
- ウ 鉄棒，ぶらんこ
- エ 中之島公園，代々木公園

**問149**

モジュール結合度が最も弱くなるものはどれか。

- ア 一つのモジュールで、できるだけ多くの機能を実現する。
- イ 二つのモジュール間で必要なデータ項目だけを引数として渡す。
- ウ 他のモジュールとデータ項目を共有するためにグローバルな領域を使用する。
- エ 他のモジュールを呼び出すときに、呼び出したモジュールの論理を制御するための引数を渡す。