

問 6 【解答ア】

問題の形式に従って本文を解析していくと、次のようになる。

	: これ以降を太字で強調する
情報システムの役割は、	…太字で強調された最初の色の字
<color1>	: これ以降を青で表示する
人間の手による作業を	…太字で強調された青字
<color2>	: これ以降を赤で表示する
自動化して	…太字で強調された赤字
</color2>	: 赤で表示する指定終了 (これ以降は青で表示する)
<u>差務を</u>	…太字で「強調された青字」
</color1>	: 青で表示する指定終了 (これ以降は最初の色で表示する)
改善することである。	…太字で強調された最初の色の字
	: 太字で強調する指定終了

3. 2 システム開発技術(1)

システム開発工程

問 1 【解答エ】

SLCP共通フレームに示されているシステム開発の一般的な実施手順は、次のとおりである。

- (1) システム要件定義
現状業務やシステムの具体的な利用方法について分析する。
- (2) システム設計
システムの全体像として、システムの機能、性能及び内容を実現するための仕様 (構成)、動作を明確にする。
- (3) ソフトウェア開発
システム設計 (システム方式設計) で明確にしたソフトウェア構成品目を開発する。
- (4) システム結合
ハードウェア構成品目、ソフトウェア構成品目、手作業 (必要ならば、他のシステム) を結合して、システムを構築する。なお、システム結合には、システム結合テストが含まれる。

問 2 【解答ア】

フラスクシヨシポイント (FP : Function Point) 法は、画面数や帳票数などから得られるソフトウェアの機能 (フラスクシヨシ) とその難易度から、フラスクシヨシポイントを算出して開発工数や開発期間を見積もるソフトウェア見積り技法である。すなわち、フラスクシヨシポイント法では、「外部入力や外部出力などの機能の数と難易度を基に開発規模を見積もる。」

イ : 類推見積法に関する説明である。

ウ : LOC (Lines Of Code) 法に関する説明である。

エ : 標準タスク法に関する説明である。

問 3 【解答エ】

システム方式設計では、システムの最上位レベルでの方式を設計する。まず、ハードウェア、ソフトウェア、及び手作業の品目を明確にし、それぞれにシステム要件を割り振る。次に、これらの品目から、「システムのハードウェア構成品目、ソフトウェア構成品目を明確にする。」

ア〜ウは、システム要件定義の作業で、システム要件として明確にする (定義する) ものである。

問4 【解答ウ】

システム要件定義では、業務全体に対する利害関係者の要件のうち、システムに関する部分について技術的に実現可能な検証して、システム設計が可能な技術要件（システム要件）を定義する。代表的なシステム要件は、次のとおりである。

- ・ システム化目標及びシステム化対象範囲 … 「システムの対象範囲」（ウ；正解）
- ・ システムの機能及び能力
- ・ 業務、組織及び利用者の要件
- ・ 信頼性、安全性、セキュリティ、インタフェース、操作及び保守に関する要件
- ・ 設計条件及び適格性確認要件
- ・ 品質、コスト及び期待される効果
- ・ 主要データベースの基本的な要件

ア：システム設計（システム方式設計）の段階で決定する。

イ：プログラミングの段階でコーディング基準などとして決定する。

エ：テストの段階で決定する。

問5 【解答イ】

ア：業務内容の変化に伴い、現行システムを再構築することになったので、利用者であるシステム利用部門の多様な要求を整理して、システム要件定義を行う必要がある。

イ：作成したシステム要件は、システム利用部門と共同でレビューを行い、要求が反映されているかを確認する必要がある。共同レビューは、“合意の目標に対する進捗の共通の理解及び製品の開発が利害関係者を満足させていることの確認を助けるためになされる共通の理解を、利害関係者とともに維持することを目的とする”レビュー（検証）である。（正解）

ウ：システム要件は、開発者と利用者が共同で決定するものである。

エ：業務内容の変化に伴い、現行システムを再構築することになったので、現行システムの操作マニュアルにある機能だけでは、変化した業務内容に対応できない。

問6 【解答ア】

表に示されるプログラムの情報からフランクシヨンポイントを求める手順は、次のとおりである。

手順1 ユーザフランクシヨンタイプごとの個数と重み付け係数を使用して、調整前フランクシヨンポイントを求める。

調整前フランクシヨンポイント

$$= \Sigma (\text{ユーザフランクシヨンタイプごとの個数} \times \text{重み付け係数})$$

$$= 1 \times 4 + 2 \times 5 + 1 \times 10 + 0 \times 7 + 0 \times 4$$

$$= 24$$

手順2 調整前フランクシヨンポイントを複雑さの補正係数で調整して、プログラムのフランクシヨンポイント値を求める。

プログラムのフランクシヨンポイント値

$$= \text{調整前フランクシヨンポイント} \times \text{複雑さの補正係数}$$

$$= 24 \times 0.75$$

$$= 18$$

問1 【解答1】

ソフトウェア要件定義は、ソフトウェア構成品目ごとに技術的に実現可能か検証して、ソフトウェア設計が可能な技術要件（ソフトウェア要件）を定義する。代表的なソフトウェア要件は、次のとおりである。

- ・「ソフトウェア品目の機能及び能力」の仕様
 - ・ソフトウェア品目とその周辺のインタフェース
 - ・適格性確認要件
 - ・安全性及びセキュリティの仕様
 - ・データ定義及びデータベースに対する要件
 - ・ソフトウェア品質特性の仕様
- ア：システム要件定義でシステム要件として規定するものである。
- ウ：ソフトウェア詳細設計で規定するものである。
- エ：ソフトウェア方式設計で規定するものである。

問2 【解答エ】

- ア：ソフトウェア要件をもとに、ソフトウェアの最上位レベルでの構造とソフトウェアコンポーネント（部品化されたソフトウェア）を明らかにするのは、ソフトウェア方式設計である。
- イ：データベースの詳細設計を行うのは、ソフトウェア詳細設計である。
- ウ：ソフトウェア方式設計とソフトウェア詳細設計は、段階的に両方とも実施する。
- エ：ソフトウェア方式設計で明らかにしたソフトウェアコンポーネントを、ソフトウェア詳細設計で、ソフトウェアユニットのレベル（コードインジ、プログラミンジ）、コンパイル及びテストを行う単位）に詳細化する。（正解）

問3 【解答イ】

- プログラミンジ（ソフトウェアコード作成）では、ソフトウェア詳細設計書に基づいて、ソフトウェアユニットとデータベースの作成を行う。SLQPと厳密に対応させると、ソフトウェアコンポーネントがプログラム、ソフトウェアユニットがモジュールと対応するが、二つを総称してプログラムと呼ぶことも多い。したがって、プログラミンジは「プログラム言語を使用してプログラム（ソフトウェアユニット）を作成することである。
- ア：ソフトウェアをプログラム（ソフトウェアコンポーネント）に分割するソフトウェア方式設計に関する説明である。
- ウ：ソフトウェア詳細設計に関する説明である。
- エ：ソフトウェア結合テストに関する説明である。

問4 【解答イ】

- JIS X 0129では、品質特性の機能性を“指定された条件の下で利用するときに、明示的及び暗示的必要性に合致する機能を提供するソフトウェア製品の能力”と定義している。したがって、機能性に該当するのは、「仕様書どおりに操作ができ、適切な実行結果が得られる」である。
- ア：信頼性（指定された達成水準を維持するソフトウェア製品の能力）に該当する。
- ウ：移植性（ある環境から他の環境に移すためのソフトウェア製品の能力）に該当する。
- エ：使用性（理解・習得・利用でき、利用者に魅力的なソフトウェア製品の能力）に該当する。

問5 【解答ウ】

ソフトウェア要件定義は、ソフトウェア構成目ごとに技術的に実現可能か検証して、ソフトウェア設計が可能な技術要件（ソフトウェア要件）を定義する。代表的なソフトウェア要件に“データ定義及びデータベースに対する要件”があるので、「集計するデータ項目としてどのようなものが必要であるかを洗い出す」ことがソフトウェア要件定義の作業として適切である。

ア：ソフトウェア詳細設計及びソフトウェアコード作成の作業である。

イ：ソフトウェアユニットのテストの作業である。

エ：システム運用の作業である。

問6 【解答ア】

ソフトウェア詳細設計は、ソフトウェアコンポーネントを、ソフトウェアユニットのレベル（コンパイル及びテストを行う単位）に詳細化する工程である。したがって、ソフトウェア詳細設計で初めて決定する項目は、「ユーザインジを行う単位となる個々のプログラムの仕様」である。

イ、エ：ソフトウェア要件定義で決定する項目である。

ウ：ソフトウェア方式設計で決定する項目である。

問7 【解答ウ】

プログラムの標準的な記述方式（ユーザインジ規約）は、ソフトウェアコード作成（プログラミング）で作成した「プログラム（ソフトウェアコード）の保守性を向上させること」を目的として規定する。作成したプログラムがユーザインジ規約に従って記述されているかは、コードオーディタというツールで検証する。

3.2 システム開発技術(3)

ソフトウェア開発管理技術

問1 【解答ア】

プロセス中心アプローチは、ソフトウェアに必要な機能に着目して開発していく手法で、「業務の処理手順に着目して、ソフトウェアを分析する。」代表的なプロセス中心アプローチとして、ソフトウェアに必要な機能と、その機能で使用するデータの流れを分析/設計する構造化手法がある。

イ：データ中心アプローチに関する説明である。

ウ：ボトムアップアプローチに関する説明である。

エ：トップダウンアプローチに関する説明である。

問2 【解答イ】

・インヘリタンス（継承）

：クラス間でデータや手続きを引き継ぐ（継承する）ことである。

・カプセル化

：データ进行处理するために必要な機能（手続き）とデータを一体化し、オブジェクトとして扱う考え方である。カプセル化によって、利用者はデータがどのように扱われているかわからなくとも、利用できるようになる。（正解）

・ポリモρφイズム

：同じメッセージに対する振舞い（動作）が、クラスごとに異なることである。

・メッセージ

：オブジェクトに対して送る「こういう結果が欲しい」という処理要求である。