

16-2 ソフトウェア工学【選択科目Ⅱ】

Ⅱ 次の2問題（Ⅱ-1，Ⅱ-2）について解答せよ。（問題ごとに答案用紙を替えること。）

Ⅱ-1 次の4設問（Ⅱ-1-1～Ⅱ-1-4）のうち2設問を選び解答せよ。（設問ごとに答案用紙を替えて解答設問番号を明記し、それぞれ1枚以内にまとめよ。）

Ⅱ-1-1 要求分析におけるステークホルダとは何かを説明し、ステークホルダを分析することの重要性・必要性及びステークホルダ分析の留意点について述べよ。

Ⅱ-1-2 多数の派生製品を開発する手法の1つとしてソフトウェアプロダクトライン開発が注目されている。その概要と効果、適用に当たっての留意点について述べよ。

Ⅱ-1-3 ソフトウェアのテスト技術の1つであるミューテーションテスト（Mutation Testing）とは、テスト対象のプログラムの一部を機械的に変更したものをいくつか作り、もとのプログラムと変更したプログラムに同じテストを実行することである。このミューテーションテストについて、どのようなプログラムの変更（Mutation）が適切か、並びに、この技術によって得られる効果と適用におけるポイントを説明せよ。

Ⅱ-1-4 ソフトウェア開発活動の参照モデルとして、SWEBOK（Software Engineering Body of Knowledge）とPMBOK（Project Management Body of Knowledge）、CMMI（Capability Maturity Model Integration）が知られている。これら3つはどのような内容を定義しているのか、さらに、それぞれどのように活用すると良いか述べよ。

Ⅱ－２ 次の２設問（Ⅱ－２－１，Ⅱ－２－２）のうち１設問を選び解答せよ。（解答設問番号を明記し，答案用紙２枚以内にまとめよ。）

Ⅱ－２－１ モデルベース開発（Model Based DevelopmentあるいはModel Based Design：以下，MBD）とは，数理的・視覚的なモデルに検証技術やシミュレーションなどを適用した開発プロセスのことである。MBDは，近年，組込みソフトウェア分野，特に，車載ソフトウェア分野で着目されている。MBDに関して，以下の問いに答えよ。

- （１）MBDに用いられるモデルにはどのようなものがあるか，１つ以上挙げよ。
- （２）（１）で挙げたモデルをソフトウェア開発に導入するメリットとして何が考えられるか，具体的に述べよ。
- （３）MBDを開発プロジェクトで採用する際のリスクやデメリットと，それを回避する方策について述べよ。

Ⅱ－２－２ プロジェクトのコスト・スケジュール・品質を組織的に管理するためには，ベースライン（基準計画）の設定とバリエーション（差異）のコントロールが重要である。それらについて，以下の問いに答えよ。

- （１）ベースラインを設定する目的や対象，設定時の留意点を説明せよ。
- （２）バリエーションを確認する方法を説明し，その際の留意点を述べよ。
- （３）バリエーションを確認後に行うべき対応をプロジェクト管理の視点で具体的に述べよ。
また，その対応を実施した後に組織として注意すべきことを述べよ。

16-2 ソフトウェア工学【選択科目Ⅲ】

Ⅲ 次の2問題（Ⅲ-1，Ⅲ-2）のうち1問題を選び解答せよ。（解答問題番号を明記し，答案用紙3枚以内にまとめよ。）

Ⅲ-1 技術的負債（Technical debt）とは，短期的な観点で完成を急いだソフトウェア資産のことであり，結果として，長期的に保守費や運用費が高騰している状態のことを指す。以下の問いに答えよ。

- （1）技術的負債にある情報システム上のソフトウェアについて，レガシーシステムと比較し，共通点と違いについて検討し，述べよ。
- （2）情報システムの技術的負債を返済するために何をすべきか，具体的な段取りを考えて記せ。
- （3）情報システムが技術的負債とならないようにするためには，どういう対策が有効であると考えられるか，自身の経験に基づいて検討し，述べよ。

Ⅲ-2 近年クラウドサービスの登場に伴い，オープンソースソフトウェア（OSS）の利用が改めて着目されている。OSSを利用したソフトウェア開発について，以下の問いに答えよ。

- （1）OSSとはどのようなものか具体例を挙げ，その利用が増えてきている背景と合わせて説明せよ。
- （2）あなたが開発するシステムにOSSを利用する場合を想定し，どのようなOSSを採用すればどのような効果が期待されるのか具体的に説明せよ。
- （3）（2）の状況において，どのようなデメリットが想定されるのか，またその回避策について具体的に論ぜよ。