

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1設問を選び解答せよ。（緑色の答案用紙に解答設問番号を明記し，答案用紙1枚にまとめよ。）

Ⅱ-1-1 ソフトウェアの開発やマネジメントの活動の参照モデルCMMI（Capability Maturity Model Integration）の成熟度レベルのうち，最適化しているレベル，定義されたレベル，定量的に管理されたレベルのそれぞれについて，特徴を他のレベルとの違いを含めて説明せよ。また，各レベルとプロセス改善との関係を説明せよ。

Ⅱ-1-2 通信系や組込みなどのIoTシステムのソフトウェアについて，非同期通信の仕様記述に適する仕様記述言語又は記法を3つ挙げ，それぞれの特徴，効果，活用するうえでの留意点を説明せよ。

Ⅱ-1-3 要求獲得において要求に関する情報をステークホルダから収集する方法を3つ挙げ，その概要と留意点を説明せよ。

Ⅱ-1-4 セキュアコーディングの原則を3つ挙げ，それらにもとづいてコーディングする際の留意点を説明せよ。

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。（青色の答案用紙に解答設問番号を明記し，答案用紙２枚を用いてまとめよ。）

Ⅱ－２－１ 既存の大規模なソフトウェアを流用してエンハンス開発を行うプロジェクトにリーダーの立場で参画することとなった。流用対象のソフトウェアでは不具合が散見されているが，設計ドキュメントやテスト仕様書の信頼できるものは入手できず，品質の状態を容易に把握できない。そのため，ソフトウェアの設計の技術的負債の評価を行う方針とした。評価に際しては，成果物に対する解析やメトリクスの活用を考えている。このような大規模再利用開発の技術的負債の課題に対して，以下の問いに答えよ。

- (1) 大規模再利用開発の技術的負債の課題について，解析やメトリクスを活用した効果的な評価のために，調査，検討すべき事項とその内容について説明せよ。
- (2) 技術的負債の評価において，手順，留意すべき点，工夫を要する点を述べよ。
- (3) プロジェクトを効率的かつ効果的に進めるために調整が必要となる関係者を列記し，それぞれの関係者との連携・調整について述べよ。

Ⅱ－２－２ ソフトウェア開発手法としてアジャイル開発の認知度が高まっており，実際の開発プロジェクトに導入することも多くなった。このような中で，アジャイル開発に対応できる技術者の不足が懸念されている。あなたがアジャイル開発技術者を組織的に育成する人材育成計画を策定する担当責任者に選ばれた場合，以下の問いに答えよ。

- (1) 人材育成計画の策定において，主として調査，検討すべき事項を列記するとともに，その必要性及び内容を説明せよ。
- (2) 実現するための手順，留意すべき点，工夫を要する点を述べよ。
- (3) 効率的，効果的な業務遂行のために調整が必要となる関係者を列記し，それぞれの関係者との連携・調整について述べよ。

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。（赤色の答案用紙に解答問題番号を明記し，答案用紙3枚を用いてまとめよ。）

Ⅲ-1 パブリッククラウドサービスの種類には大まかにIaaS/PaaS/SaaS（それぞれインフラストラクチャ/プラットフォーム/ソフトウェアを提供するクラウドサービス）がある。ソフトウェア開発においては，既存のIaaSやPaaSを利用し，新たなSaaS型のクラウドサービスを開発することが求められるようになった。このようなソフトウェアの設計を担当する立場で，次の問いに答えよ。

- (1) パブリッククラウドサービスの技術的な特長や特性を述べ，それらを踏まえて多面的な観点から3つの課題を抽出し，それぞれの観点を明記したうえで，その課題の内容を示せ。
- (2) 前問(1)で抽出した課題のうち最も重要と考える課題を1つ挙げ，これを最も重要とした理由を述べよ。その課題に対する複数の解決策を，専門技術・手法を用いて示せ。
- (3) 前問(2)で示した解決策に関連して新たに浮かび上がってくる将来的な懸念事項とそれへの対策について，専門技術を踏まえた考えを示せ。

Ⅲ-2 サイバー攻撃の高度化・大規模化が進む中，確実かつ効率的に情報システムのセキュリティを確保するため，情報システムを構成するソフトウェアのライフサイクルすべてにおいて一貫してセキュリティを確保する方策の重要性が増している。

- (1) 上記のような方策をとるに当たり，技術者の立場で多面的な観点から課題を3つ抽出し，観点を明記したうえで，課題の内容を示せ。
- (2) 前問(1)で抽出した課題のうち最も重要と考える課題を1つ挙げ，その課題に対する複数の解決策を，専門技術用語を交えて示せ。
- (3) 前問(2)で示したすべての解決策を実行しても新たに生じうるリスクとそれへの対策について，専門技術を踏まえた考えを示せ。