

科 目 名

ソフトウェア開発技術

Software Engineering Technology

3年 前期 2単位 選択

中 川 豊

概 要

ソフトウェア開発技術は、要求分析から始まり、機能設計、詳細設計、プログラミング、単体試験、結合試験、そして、システム総合試験まで幅広い技術から構成される。ここでは、システム構成技術、システム性能評価、システム信頼性評価などシステムエンジニアが基本知識として有すべき技術について、ソフトウェア開発技術者資格試験問題の演習及び解説を織り込みながら講義を進める。また、第一線の経営者・技術者によるソフトウェア開発に関する最新の動向や技術についての紹介・解説も行う。

目 標

ソフトウェア開発技術に関する基礎知識を習得する。

授業計画

テ ー マ	内 容
① システム構成方式	センタ集中型、機能分散型、負荷分散型のシステム構成と特長について概説する。そして、処理対象によるシステム構成の違い、三層構成アーキテクチャの方式提案背景を解説する。また、クライアント・サーバシステムの特長を概説する。
② 高信頼化構成方式	デュアルシステム、デュプレックスシステムの構成の違い、フォールトトレランス、フォールトアボイダンスの概念について概説する。さらに、フェールソフト、フェールセーフの信頼性設計の概念を解説する。
③ 待ち行列理論	M/M/1の待ち行列理論を解説し、その座席予約システムへの適用事例を紹介する。さらに、平均応答時間の算出方法を演習する。
④ 性能指標	CPUの性能指標、システムの性能指標、OLTPの性能指標、及びベンチマークについて概説する。そして、命令ミックスを解説し、その計算演習を行う。
⑤ 稼働率と故障率	稼働率と故障率、MTBF、MTTR、フェールソフト・フェールセーフなどの信頼性設計、及び稼働率と故障率の計算方法について概説し、システム稼働率計算演習を行う。
⑥ 問題演習	①～⑤までのソフトウェア開発技術者資格試験問題を演習する。
⑦ 演習問題解説	⑥で実施した演習問題の解説を行う。
⑧ 開発第一線の管理	ソフトウェア開発企業経営者が実際の開発において重要とする要因について紹介・解説する。
⑨ プログラム構造と言語	再帰及びリ_ENTRYラントプログラムの構造、手続き型、オブジェクト指向、スクリプト、マークアップの言語の種類と特長について概説する。そして、CASEの概念及びCASEツールについて概説する。
⑩ 機能設計技法	E-Rダイアグラム、DFD、ペトリネット、UMLの表記法について概説する。そして、モジュール分割技法として、STS分割、トランザクション分割、複合設計、ジャクソン法、ワーニエ法について概説する。
⑪ テスト技法と信頼性評価モデル	ブラックボックステスト、ホワイトボックステストの違い、モジュール結合テストの種類と特長、レビュー手法について概説する。さらに、SRGM、FDM、バグ捕獲再捕獲モデルについて概説する。
⑫ 開発管理	ソフトウェア品質特性、工程管理チャート、コスト見積りモデルについて概説する。
⑬ 問題演習と解説	⑨～⑫までのソフトウェア開発技術者資格試験問題を演習し、解説する。
⑭ 開発第一線の技術	開発第一線の技術者が開発の実際について紹介・解説する。
⑮ 定期試験	定期試験を実施して目標到達度を確認する。

授業方法

プリントを配布し、プロジェクタを使用して授業を進める。

学習到達度の評価

問題演習及び定期試験の結果で評価する。

教 材

教科書：講義ノートプリント

参考書：「ソフトウェア開発技術者合格教本」、日高哲郎 著、日経新聞社