

科 目 名

ソフトウェアエンジニアリング入門

Elementary Software Engineering

1年 後期 2単位 選択

中 川 豊

概 要

ソフトウェアエンジニアリングとは、ソフトウェア開発方法論やツールなどを使ってソフトウェアを開発することである。本講義ではソフトウェア及びソフトウェアエンジニアリングの概念を明らかにし、上流工程のエンジニアリングについて講義・演習する。また、信頼性の高いソフトウェアを開発するために、今日の産業界で取り組んでいる組織プロセスについても講義する。

目 標

上流工程のソフトウェアエンジニアリングを習得するとともに、演習によりソフトウェアエンジニアリングで最も重要とされるチームで仕事をする能力の習得を図る。

授業計画

テ ー マ	内 容
① 情報社会と動向	人類歴史から見た情報社会の位置付け及び情報技術の今日の社会へのインパクトについて概説する。
② ソフトウェアの本質	ソフトウェア、プログラム、ドキュメントの位置付けを含め、狭義のソフトウェアと広義のソフトウェアについて概説する。また、ソフトウェアの本質から SP 分離が成功しない理由を説明する。
③ ソフトウェアエンジニアリングの概念	ソフトウェアエンジニアリングの概念、ソフトウェアエンジニアリングの階層、ソフトウェアエンジニアの種別と技術について概説する。
④ ソフトウェアプロセスモデル	ソフトウェアプロセスモデルの分類、リニアシーケンシャルモデル、ウォーターフォールモデル、スパイラルモデル、XP モデル、同期安定型モデルについて概説する。
⑤ 要求分析	要件開発、RASIC、ブレーンストーミング、KJ 法について概説する。さらに、銀行の ATM 操作機能を事例として要求分析演習を行う。
⑥ 要求仕様演習	3～5人のグループを構成し、ATM の要求仕様を作成し、そのレビューを行う。
⑦ 機能設計	機能設計の位置付けと要点について概説する。そして、STS 分割、トランザクション分割、複合設計法、ジャクソン法、ワーニエ法の機能分割技法について概説する。さらに、オペレーティングシステムの機能アーキテクチャ作成を演習する。
⑧ 機能設計図法	ユースケースとデータフローダイアグラムについて概説し、ATM 操作機能を事例として、それぞれの演習を行う。
⑨ 機能アーキテクチャ演習	3～5人のグループを構成し、ATM の機能アーキテクチャの作成演習を行う。
⑩ 詳細設計	詳細設計の要点及びモジュールの論理設計の要点とモジュール仕様事例を概説し、モジュール仕様作成演習を行う。
⑪ フローチャートとプログラミング	フローチャート、構造化プログラミングについて概説し、フローチャート作成の演習を行う。
⑫ ISO9001	ISO9001 の社会の位置付け、及びその品質保証プロセスについて、実際の事例を含め概説する。
⑬ CMM	能力習熟度モデル (CMM) の位置付け及びキープロセスエリアの要点について概説する。また、CMMI について CMM と比較して概説する。
⑭ エンジニアリング技術の推移	プログラミング言語、システム構成方式の技術推移と背景について概説すると共に、情報システムにおける3つの統計法則について説明する。また、これまでの講義の不明箇所についての質疑応答を行う。
⑮ 定期試験	定期試験を実施して能力到達度を評価する。

授業方法

講義と演習を組み合わせる。演習は個人演習と数人のグループ演習からなり、グループ演習ではブレーンストーミングや KJ 法を用いる。

評価方法

定期試験、演習結果を総合的に評価する。

教 材

教科書：講義ノート