

先端ソフトウェア工学

専門 選択 2単位

上出 哲広

1. 授業の概要(ねらい)

本科目の主な学習項目は以下の通りです。(1)ソフトウェア開発プロセスモデル(ウォーターフォール型モデル、アジャイルプロセス型モデル、スパイラル型モデル、等)。(2)ソフトウェア開発プロセスモデルの各フェーズ(要求分析、設計、プログラミング、テスト、運用・保守)。(3)ソフトウェア開発技法(構造化技法、オブジェクト指向方法論)。(4)形式手法・検証技術(形式仕様言語、モデル検査技術、定理証明系、SAT技術、等)。

本科目は理工学研究科・通信教育課程のディプロマポリシー「情報システムなどの開発・構築ができる」に関連する科目です。

2. 授業の到達目標

本科目では、以下を目標とします。(1)ソフトウェア開発プロセスモデルのメリットとデメリットを理解すること。(2)ソフトウェア開発プロセスモデルの各フェーズを評価できるようになること。(3)ソフトウェア開発技法のメリットとデメリットについて理解すること。(4)形式手法および検証技術について理解すること。

3. 成績評価の方法および基準

期末試験(科目修得試験)、中間試験(LMSで実施)および小テスト(LMSで実施)により成績を評価します。期末試験30パーセント、中間試験40パーセント、小テスト30パーセントで評価します。希望者には試験の結果に関するコメントをメールでフィードバックします。疑問点や意見がある場合は私にメールで知らせて下さい。

4. 教科書・参考文献

教科書

なし。講義資料をLMSに提示します。ビデオコンテンツおよびそれに対応するスライド資料をLMSに提示します。その他、補足資料もLMSに提示します。

参考文献

高橋直久、丸山勝久(著) ソフトウェア工学(情報工学レクチャーシリーズ) 森北出版(ISBN: 978-4627810617)
玉井哲夫(著) ソフトウェア社会のゆくえ 岩波書店(ISBN: 978-4000056199)

Michael Huth and Mark Ryan Logic in Computer Science: Modelling and Reasoning about Systems
Cambridge University Press (ISBN: 978-0521543101)

5. 準備学修の内容

本科目では、ソフトウェア工学の内容の基礎を網羅しています。本科目ではこれらソフトウェア工学の内容の全体を俯瞰し、自分の研究や仕事に活かせるようになることを意図しています。自分の興味のあるところを中心に準備学習して下さい。いくつかの回のフォルダには、近年の論文等の補足資料を添付してあります。それらの中で興味のあるものがあれば予習として読むことを勧めます(1時間程度)。復習としては、LMS上の小テストを受験してください(30分程度)。また、中間試験・期末試験・小テストの各範囲をLMSの資料やビデオコンテンツで繰り返し学習して下さい(1時間30分程度)。

6. その他履修上の注意事項

講義資料はLMSから各自ダウンロードして下さい。各回で小テストを(LMSで)実施します。中間試験を(LMSで)実施します。

7. 授業内容

- 【第1回】 導入: ソフトウェア工学とは・ソフトウェア工学の歴史・ソフトウェアに関する話題
- 【第2回】 開発プロセス: ウォーターフォール型モデル・アジャイルプロセス型モデル
- 【第3回】 要求分析: 開発計画・要求獲得・要求仕様化
- 【第4回】 設計: アーキテクチャ設計・モジュール設計
- 【第5回】 プログラミング: プログラミング方法論・コーディング技術
- 【第6回】 ソフトウェアテスト: テスト工程・テスト技法
- 【第7回】 運用・保守: 保守技術・再利用技術・中間試験
- 【第8回】 構造化技法: 構造化分析・構造化設計
- 【第9回】 オブジェクト指向方法論(1): オブジェクト指向の基礎概念
- 【第10回】 オブジェクト指向方法論(2): 開発方法論
- 【第11回】 モデル化技法(1): モデル化の基礎
- 【第12回】 モデル化技法(2): モデル化の例
- 【第13回】 形式手法・検証技術(1): 形式手法・検証技術の基礎概念
- 【第14回】 形式手法・検証技術(2): モデル検査
- 【第15回】 ソフトウェア評価: ソフトウェア評価基準・コストモデル