

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・総合理工学専攻のディプロマポリシー「各専門的分野での問題解決ができるとともに、総合的な観点から科学技術を推進することができる」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

基本的には、期末試験(30パーセント)、中間試験(40パーセント、LMSで実施)、小テスト(30パーセント、LMSで実施)により成績を評価します。場合によっては研究レポートのみ(100パーセント)で成績を評価することもあります。また、希望者には、試験終了後に試験問題の解答に関する個別指導を実施します。

4. 教科書・参考文献

教科書

なし。LMS上に教材(ビデオ教材、スライド、その他学習資料)を提示します。

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

5. 準備学習の内容

本科目では、各回においてLMS上で小テスト(オンラインテスト)を実施します。各回の授業後にこの小テストを受験して下さい。各回の授業のビデオコンテンツがLMS上で配信されます。また、授業の発展的内容に関するビデオコンテンツもLMS上で配信されます。最近の論文や講師による論文などもLMS上に提示されます。毎回の授業の教材(ビデオコンテンツ、オンラインテスト、講義スライドおよび補足資料)は、だいたい1週間前にLMSに提示されます。これら教材を用いて予習・復習をして下さい。各回3時間以上の予習・復習を前提とします。

6. その他履修上の注意事項

授業ではLMSを使用します。各回の学習資料がLMS上に提示されます。授業にはこれら学習資料をプリントアウトして持ち込んで下さい。

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・ソフトウェアに関連する話題
- 【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: 保守技法・再利用技法
- 【第8回】 構造化技法: 構造化分析・構造化設計・中間試験1
- 【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・中間試験2
- 【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・期末試験