

ソフトウェアシステム開発

01

イントロダクション

02

開発プロセス(要件定義～初期設計)

- Version 1.0



講義スタイル

講義スタイル

- この授業は3名の教員(張・原・光永)で担当しますが、基本的には以下のような役割分担で授業を進めていきます。

- 全体の進行役 ➡ 原
- 出席入力管理 ➡ 原
- 講義 ➡ 張・原・光永(※講義内容で分担)
- 演習 ➡ 張・原・光永

スケジュール

#	内容	担当	補足
1	講義スタイルについて	原	
2	出席入力(1回目)	原	スマホかPCを使用
3	(1)イントロダクション	原・張・光永	UML演習を含む
	※休憩		
4	(2)開発プロセス(要件定義～初期設計)	張・原・光永	UML演習を含む
5	演習課題・個人演習について	原	
6	出席入力(2回目)	原	スマホかPCを使用

第1回:イントロダクション

科目概要

- 科目名 : ソフトウェアシステム開発
- 科目区分 : 職業専門、必修、3年前期
- 講義形態 : 演習
- 授業回数 : 30回(週あたり2回、計15週)
- 単位数 : 2単位

科目概要

- 到達目標(シラバスより)

1. ウォーターフォール及びアジャイルのソフトウェア開発プロセスを理解し、それぞれの特徴に応じた使い分けができる。
2. 各開発工程の意味を理解し、必要に応じて成果物のテーラリングができる。
3. 各テスト工程における代表的な手法を理解し、テスト設計ができる。
4. 構成管理の手法・ツールについて理解し、効果的な活用ができる。

科目概要

- 概要(シラバスより)

ソフトウェアを効率的に開発するために、あるいは高性能かつ高信頼なソフトウェア製品を生み出すために、多種多様な開発手法やツールが存在する。特に能力も経験もバラバラなメンバーが集まる大きな開発プロジェクトではこれらの技法が重要である。

本科目ではソフトウェア工学の見地から、現場での取り組みを踏まえた演習を通して、開発プロセス、設計技術、コーディングスタイル、テスト技術、検証技術、レビュー技法、ドキュメンテーション、Webプラットフォーム、モバイルプラットフォームについて総合的に学ぶ。

科目概要

- 概要(シラバスより)

併せて開発の各フェーズで利用される支援ツール(ファイルの版・構成管理など)についても使用方法を習得するとともに、ネットワーク利用における情報セキュリティなど開発に関連する周辺知識についても理解を深める。演習では企業のチーム開発を想定したモデルケースを疑似体験することにより、問題を発見する力とその解決策を考える力を養う。

テキスト・参考書

- テキスト

- チーム開発実践入門—共同作業を円滑に行うツール・メソッド(技術評論社)



ソフトウェアをチームで開発する際に予め知っておきたい事が多く書かれている。

必ずしも全ての開発現場に当てはまる訳ではないが知っておいて損は無い。

出版が2014年とやや古く、ソフトウェアについては最新バージョンとの乖離が大きいと考え方など現代でも通用する部分も多い。

- 参考書

- IT Text ソフトウェア工学(オーム社)

科目概要

- 科目認定条件(シラバスより)

- 出席率について80%以上であること。
- 定められた提出物が80%以上提出されていること。

提出と書かれているが、もちろん提出後に「承認」されることが必要です

科目概要

- 科目評価方法(シラバスより)

- 確認演習、プロジェクト演習成果、定期試験による評価を行う。
- 評価点は、確認演習:20%、プロジェクト演習40%、本試験40%とする。

課題の詳細については今日の最後に説明します

1. 本科目の背景・意義

- ソフトウェア開発の現場では何が起きているのか？
- ソフトウェア開発の「大規模化」および「複雑化」
- 納期がきつく要求仕様に対する開発期間が十分確保できない「短納期化」
- ソフトウェア開発形態の「多様化」および作業の「外注化(アウトソーシング)」

その結果・・・

ソフトウェア開発において「欠陥」や「バグ」が生じやすく、結果としてソフトウェアの「品質」が低下してしまう事態に陥ってしまう。

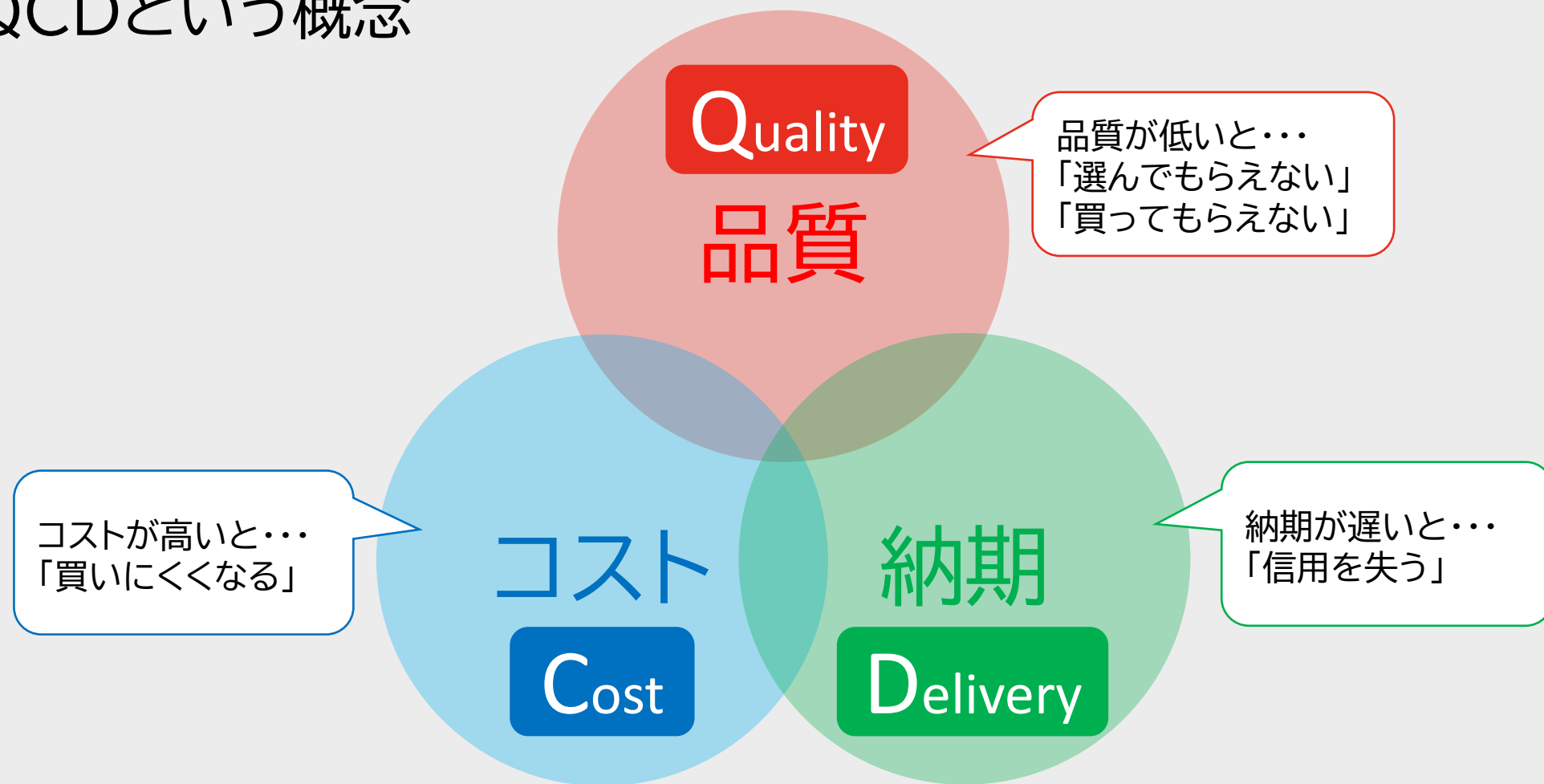
1. 本科目の背景・意義

- ではどうすればいいのか？どんな技術を学ばいいのか？
- ソフトウェアの品質を如何に確実なものとしていくのか
- ソフトウェアを如何に効率的に開発するのか
- 開発作業をどのような順序で実施し、如何に期限までに完了させるのか

ソフトウェアに限らず製品開発には「品質」「コスト」「納期」のバランスが求められることをまずは理解しよう！

1. 本科目の背景・意義

QCDという概念



QCD全てが低いと競争に勝てない

1. 本科目の背景・意義

- ではどうやってQCDの目標を達成するのか？
 - その目標達成に欠かせないのがソフトウェア開発プロセス！
- プロセスとは？
 - 業務の目的や目標を達成するために作業に関わる入力や出力および作業自体の内容などを整理したものを指す。
- ソフトウェア開発プロセスとは？
 - ソフトウェアという製品をQCDの目標をもって作り上げる上で実施すべき作業を整理したものを指す。

1. 本科目の背景・意義

- 本科目ではソフトウェア開発プロセスの全体構成および各個別プロセスの詳細な手法について講義と演習を通して理解・習得する。
- また、将来以下の役割を担うための必要な基礎知識を身に付ける。
 - 開発プロジェクトや開発組織などをマネジメントし、開発案件において開発プロセスや工程を検討・決定するマネージャやリーダー
 - 組織や部門の開発プロセスの標準や基本的な考え方を整備し、その運用を支援するメンバ
 - 品質保証など、ソフトウェア開発を間接的に支える支援グループのメンバ

2. 授業計画

前半の演習課題と後半の演習課題を明確に分離してわかりやすい流れになるようアジャイルと構成管理ツールを本来の単元より後ろにスライドさせた

1	イントロダクション	16	開発プロセス(アジャイル2)
2	開発プロセス(要件定義～初期設計)	17	構成管理(構成管理ツール)
3	開発プロセス(論理設計)	18	プロジェクト演習(課題提示～方針決定)
4	開発プロセス(実装)	19	プロジェクト演習(1サイクル目の要件設定～ソフトウェアサブシステム分割)
5	開発プロセス(結合テスト)	20	プロジェクト演習(設計1)
6	開発プロセス(システムテスト～運用テスト)	21	プロジェクト演習(実装～テスト1)
7	品質確保の取組1(レビュー)	22	プロジェクト演習(評価1)
8	品質確保の取組2(コーディング)	23	プロジェクト演習(2サイクル目の方針決定)
9	品質確保の取組3(テスト)	24	プロジェクト演習(2サイクル目の要件設定～ソフトウェアサブシステム分割)
10	構成管理(構成管理とは)	25	プロジェクト演習(設計2)
11	Webプラットフォーム1	26	プロジェクト演習(実装～テスト2)
12	Webプラットフォーム2	27	プロジェクト演習(評価2)
13	モバイルプラットフォーム1	28	プロジェクト演習(プロジェクト全体評価)
14	モバイルプラットフォーム2	29	プロジェクト演習成果発表
15	開発プロセス(アジャイル1)	30	プロジェクト演習成果発表

2. 授業計画

1	イントロダクション	16	開発プロセス(アジャイル2)
2	開発プロセス(要件定義～初期設計)	17	構成管理(構成管理ツール)
3	開発プロセス(論理設計)	18	プロジェクト演習(課題提示～方針決定)
4	開発プロセス(実装)	19	プロジェクト演習(1サイクル目の要件設定～ソフトウェアサブシステム分割)
5	開発プロセス(結合テスト)	20	プロジェクト演習(設計1)
6	開発プロセス(システムテスト～運用テスト)	21	プロジェクト演習(実装～テスト1)
7	品質確保の取組1(レビュー)	22	プロジェクト演習(評価1)
8	品質確保の取組2(レビュー)	23	プロジェクト演習(評価2)
9	品質確保の取組3(レビュー)	24	プロジェクト演習(評価3)
10	構成管理(構成管理ツールの活用)	25	プロジェクト演習(評価4)
11	Webプラットフォーム1	26	プロジェクト演習(評価5)
12	Webプラットフォーム2	27	プロジェクト演習(評価6)
13	モバイルプラットフォーム1	28	プロジェクト演習(プロジェクト全体評価)
14	モバイルプラットフォーム2	29	プロジェクト演習成果発表
15	開発プロセス(アジャイル1)	30	プロジェクト演習成果発表

ソフトウェアエンジニアリングプロセスの講義と演習

要件定義から実装、テストまでの各工程に関する講義および演習を行う。

2. 授業計画

1	イントロダクション	品質確保関連プロセスに特化した講義と演習 品質確保に関わるレビュー、コーディング、テストに関する講義および演習を行う。	
2	開発プロセス(要件定義)		
3	開発プロセス(論理設計)		
4	開発プロセス(実装)		
5	開発プロセス(結合テスト)		
6	開発プロセス(システムテスト～運用)	21	プロジェクト演習(実装～テスト1)
7	品質確保の取組1(レビュー)	22	プロジェクト演習(評価1)
8	品質確保の取組2(コーディング)	23	プロジェクト演習(2サイクル目の方針決定)
9	品質確保の取組3(テスト)	24	プロジェクト演習(2サイクル目の要件設定～ソフトウェアサブシステム分割)
10	構成管理(構成管理とは)	25	プロジェクト演習(設計2)
11	Webプラットフォーム1	26	プロジェクト演習(実装～テスト2)
12	Webプラットフォーム2	27	プロジェクト演習(評価2)
13	モバイルプラットフォーム1	28	プロジェクト演習(プロジェクト全体評価)
14	モバイルプラットフォーム2	29	プロジェクト演習成果発表
15	開発プロセス(アジャイル1)	30	プロジェクト演習成果発表

2. 授業計画

1	イントロダクション	16	開発プロセス(アジャイル2)
2	開発プロセス(要件定義～初期設計)	17	構成管理(構成管理ツール)
3	開発プロセス(論理設計)	18	プロジェクト演習(課題提示～方針決定)
4	開発プロセス(実装)		
5	開発プロセス(結合テスト)		
6	開発プロセス(システムテスト)		
7	品質確保の取組1(レビュー)		
8	品質確保の取組2(コーディング)		
9	品質確保の取組3(テスト)		
10	構成管理(構成管理とは)	24	プロジェクト演習(2週間の要件設定～ソフトウェアサブシステム分割)
11	Webプラットフォーム1	25	プロジェクト演習(設計2)
12	Webプラットフォーム2	26	プロジェクト演習(実装～テスト2)
13	モバイルプラットフォーム1	27	プロジェクト演習(評価2)
14	モバイルプラットフォーム2	28	プロジェクト演習(プロジェクト全体評価)
15	開発プロセス(アジャイル1)	29	プロジェクト演習成果発表
		30	プロジェクト演習成果発表

サポートプロセス(構成管理)の講義と演習

ソフトウェア開発における構成管理およびツールについて講義および演習を行う。

2. 授業計画

1	イントロダクション	16	開発プロセス(アジャイル2)
2	開発プロセス(要件定義～初期設計)	17	構成管理(構成管理ツール)
3	開発プロセス(論理設計)	18	プロジェクト演習(課題提示～方針決定)
4	開発プロセス(実装)	19	プロジェクト演習(1サイクル目の要件設定～ソフト
5	開発プロセス	<div>Webサーバとモバイルアプリの開発に特化した講義と演習</div> <p>後半のプロジェクト演習に向けての準備としてWebベースのシステムおよびスマートフォンアプリ開発について講義および演習を行う。</p>	
6	開発プロセス		
7	品質確保の取		
8	品質確保の取		
9	品質確保の取		
10	構成管理(構成管理とは)	25	プロジェクト演習(設計2)
11	Webプラットフォーム1	26	プロジェクト演習(実装～テスト2)
12	Webプラットフォーム2	27	プロジェクト演習(評価2)
13	モバイルプラットフォーム1	28	プロジェクト演習(プロジェクト全体評価)
14	モバイルプラットフォーム2	29	プロジェクト演習成果発表
15	開発プロセス(アジャイル1)	30	プロジェクト演習成果発表

2. 授業計画

1	イントロダクション	16	開発プロセス(アジャイル2)
2	開発プロセス(要件定義～初期設計)	17	構成管理(構成管理ツール)
3	開発プロセス(論理設計)	18	プロジェクト演習(課題提示～方針決定)
4	開発プロセス(実装)	19	プロジェクト演習(1サイクル目の要件設定～ソフトウェアサブシステム分割)
5	開発プロセス(結合テスト)	20	プロジェクト演習(設計1)
6	開発プロセス(システムテスト～運用テスト)	21	プロジェクト演習(実装～テスト1)
7	品質確保の取組1(レビュー)	22	プロジェクト演習(評価1)
8	品質確保の取組2(コーディング)	23	プロジェクト演習(2サイクル目の方針決定)
9	品質確保の取組3(テスト)	24	プロジェクト演習(2サイクル目の要件設定～ソフトウェアサブシステム分割)
10	構成管理(構成管理ツール)	25	プロジェクト演習(設計2)
11	Webプラットフォーム1	26	プロジェクト演習(実装～テスト2)
12	Webプラットフォーム2	27	プロジェクト演習(評価2)
13	モバイルプラットフォーム1	28	プロジェクト演習(プロジェクト全体評価)
14	モバイルプラットフォーム2	29	プロジェクト演習成果発表
15	開発プロセス(アジャイル1)	30	プロジェクト演習成果発表

アジャイル開発プロセスに特化した講義と演習

アジャイル開発に関する講義および演習を行う。

2. 授業計画

1	イントロダクション	16	開発プロセス(アジャイル2)
2	開発プロセス(要件定義～初期設計)	17	構成管理(構成管理ツール)
3	開発プロセス(論理設計)	18	プロジェクト演習(課題提示～方針決定)
4	開発プロセス(実装)	19	プロジェクト演習(1サイクル目の要件設定～ソフトウェアサブシステム分割)
		20	プロジェクト演習(設計1)
		21	プロジェクト演習(実装～テスト1)
		22	プロジェクト演習(評価1)
		23	プロジェクト演習(2サイクル目の方針決定)
		24	プロジェクト演習(2サイクル目の要件設定～ソフトウェアサブシステム分割)
		25	プロジェクト演習(設計2)
		26	プロジェクト演習(実装～テスト2)
		27	プロジェクト演習(評価2)
		28	プロジェクト演習(プロジェクト全体評価)
		29	プロジェクト演習成果発表
		30	プロジェクト演習成果発表
10	構成管理(構成管理とは)		
11	Webプラットフォーム1		
12	Webプラットフォーム2		
13	モバイルプラットフォーム1		
14	モバイルプラットフォーム2		
15	開発プロセス(アジャイル1)		

グループでのプロジェクト演習

グループ単位でシステム開発を行う
プロジェクト演習を行う。

3. UMLモデリングツールのインストール

- 本科目ではソフトウェア開発プロセスにおいて重要な各種ドキュメント作成を行う際にUMLによる図をドキュメント中で使用します。
 - そのためのUMLモデリングツールとして定番の「astah* professional」をインストールします。
- 別資料「[astahセットアップについて.pdf](#)」を参照して各自インストールを行ってください。
- 旧バージョンがインストール済みの場合はライセンスファイルの更新のみでも構いません。