

20章 ソフトウェア制作から見た 情報教育

教科「情報」の目標

- 普通教科「情報」
 - － 情報および情報技術の活用
 - － 科学的な見方や考え方
 - － 情報化の進展に主体的に対応できる能力
- 専門教科「情報」
 - － 情報社会を発展させる力を持つ専門家の養成

専門教科「情報」の概観

（高等学校学習指導要領解説 情報編 p55）

- 情報産業と社会
- 課題研究
- 情報実習
- 情報と表現
- アルゴリズム
- 情報システムの開発
- ネットワークシステム
- モデル化とシミュレーション
- コンピュータデザイン
- 図形と画像の処理
- マルチメディア表現

2017年4月6日に説明

情報技術者教育

- 専門教科「情報」
 - 専門家として情報技術を利用する人々のために働く技術者の教育
 - 依頼主のために情報技術を提供する能力を育成
- 普通教科「情報」
 - 情報技術を使いこなすことを目的とする

ソフトウェアの開発過程

- 要求分析
 - 依頼主（施主）の要求を理解する
- 仕様作成
 - 予算と期日の中で、どんなものを作るかを確定
- 設計
 - どのように実現するかを確定
- 実現
 - ソフトウェアとして実現
- 評価
 - 仕様を満足しているか確認

ソフトウェア開発の難しさ

- 依頼主の想像するもの
 - 言葉で完全に表現しきれない
 - 依頼主が欲しいものが何かを良く理解していない
- 分析者
 - 仕様にとまらなければならない
 - 契約社会の欧米では仕様書にしたがって制作
 - 仕様に合っていれば、お金が支払われる
 - 日本では合意形成の覚え書き

お絵かきプログラム開発演習

- 5名のメンバーで構成
 - 発注者(施主)(1名)
 - 設計者(1名)
 - プログラマ(1名)
 - テスター(2名)
- 参考サイト
 - <http://crew-lab.sfc.keio.ac.jp/projects/2007DrawingProject/>

状態遷移図

- 設計には状態遷移図が有効
 - 電話をかける場合の例
- 情報機器の複雑な動作の表現が可能
 - 入力モードの違い
 - スペースキー(空白, 漢字変換)
 - 同じ操作も、状態が異なると反応が違う
- 情報機器を**使いこなせない**
 - **状態設計が悪い**
 - 最悪の場合はフリーズ

指導設計 (ID)

- ID (Instructional Design)
 - 軍事技術を短時間で訓練するための方法論
 - 米国では企業における教育で標準的に活用
 - 教育効果を数値化可能
 - 教育の過程をシステムとして捉える
- 出発点と目標の設定
 - 5段階の評価尺度 (レベル1～レベル5)
 - 能力が付いていることが重要
 - 何を学んだかではなく、何ができるか