

佐賀大学でのソフトウェア開発実験における 単体テスト演習とその評価支援環境

佐賀大学
白田元,次富俊輔,大月美佳

目次

研究背景
システム開発実験
平成14年度情報システム構築
平成15年度情報システム構築
支援システムCODESESS
CODELESSの構成
CppUnit演習
CppUnitによる自動テスト結果表示ツール
先行講義におけるCppUnit演習の問題点
現ツールの問題点
全体的な課題
まとめ

研究背景

平成15年度より始まった本学科での新カリキュラム、それに基づきABEEコースの制定。

平成17年度より3年生を対象としたソフトウェア共同開発を体験学習するための実験「システム開発実験」の開講。



先行講義「情報システム構築」の実施
実験支援システムCODELESSの開発

システム開発実験

平成17年度前期より開講される3年生対象の必修科目。

平成16年度後期に開講予定の「オブジェクト指向開発」に対応する演習科目

目的 オブジェクト指向(OO)技術の実体験
共同開発の疑似体験

構成 要求、分析、設計を行う「計画ゲーム」
単体テスト、実装を行う「イテレーション」

平成14年度情報システム構築

構成

開発環境

初回 実力判定、グループ分け 学科のX端末でFreeBSDサーバ
2~3回 計画ゲーム 上で、GNU C++,GNU Make,
残り:2~3回のイテレーション CppUnitを使用して開発

開発対象

CGIプログラムとして動くゲーム

結果

・設計に多くの時間をとられた
・ツールが活用されなかった

平成15年度情報システム構築

構成

開発環境

・14回中5回で重点的にツール演習 学生個人のPCを使用し、
残り9回で2回のイテレーション、 WindowsOS上でVisual C++
発表会 にて開発

開発対象

CGIプログラムとして動くゲーム

結果

・ツール演習に多くの時間がとられた

支援システム CODELESS

背景

- 本実験は全学生必修
- 個々の学生の課題が多様になる
- 教師 T Aのみでは指導が困難になると予想

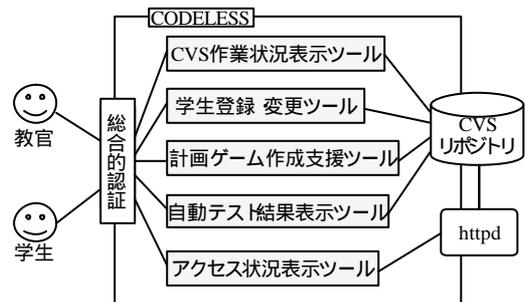


CODELESS(Cooperative Development Learning Supportsystem)の開発、実装

目的

- 自動化による、指導負荷の軽減

CODELESSの構成



CppUnit演習

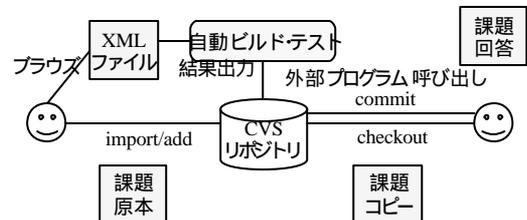
- CppUnit :単体テストの定型作業をライブラリ化したフレームワーク
- :JUnitをC++に移植したもの一つ

CppUnit演習 :インターフェイスを先に書く
テスト駆動型開発で行う

学生に作成するクラスの役割を強く意識させる

CppUnitによる自動テスト結果表示ツール

学生がリポジトリにコミットしたテストの実装状況を、webページで閲覧できるようにするためのツールである



先行講義におけるCppUnit演習の問題点

- オブジェクト指向概念を持っていない
- 他人のコードを読む習慣を持たない
- テストの必要性を感じるほど大量のコードを書いたことがない
- ツールの表示メッセージを読まない



オブジェクト指向概念の欠如からくる問題
・「オブジェクト指向開発」に期待

習慣や経験不足から来る問題
・本実験中での演習の強化
・FAQの充実を図る

現ツールの課題

CVSリポジトリは現在も、UNIX OS上で運用されており
学生の開発環境とのずれが生じている



・実験環境の変更を検討する
・ツールの設定変更も検討する必要がある

本ツールは今設計段階で今学期中の実装完了を予定している

全体的な課題

個人ベースの評価が困難である

学生間の基礎知識 技術の差から来る、非協力的な開発



CODELESSに進捗状況表示ツールの導入を検討

まとめ

今回の発表は

- 本学科における新カリキュラム
- 先行講義
- CODELESS
- 先行講義におけるCppUnit演習とツール
- それぞれにおける問題点

を重点的に説明した。

今後は、演習内容の改善を続けていくとともに、ツールの実現と運用テストをおこなっていく予定である。