

An Empirical Study of Design Discussions in Code Review

Farida El Zanaty, Toshiki Hirano, Shane Mcintosh,
Akinori Ihara, Kenichi Matsumoto

(和歌山大-伊原先生, NAIST-松本先生)

知見 (題材はGerrit)

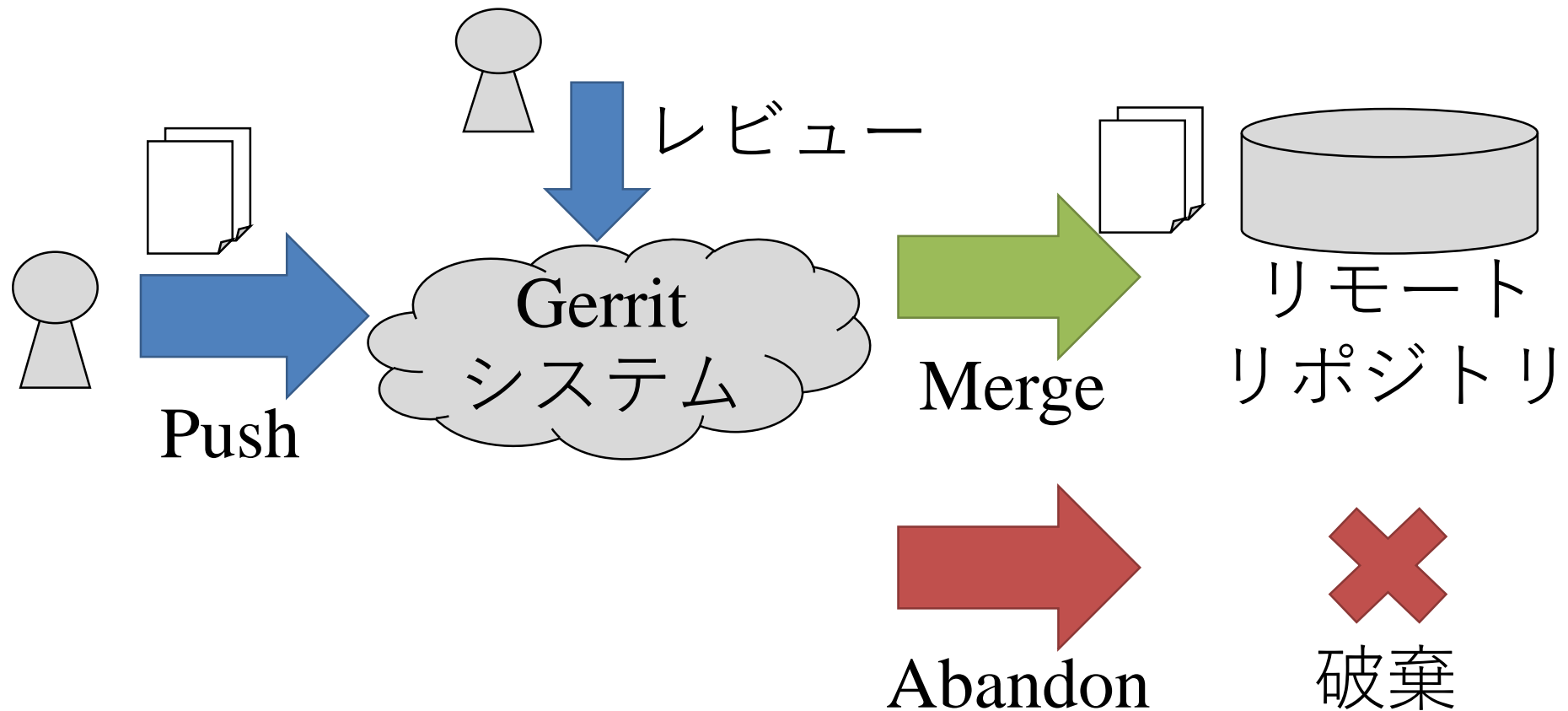
レビューでコードデザインが議論されることは稀。
議論される場合, 代替案等含む建設的内容である傾向。

Designの定義はBrunet[10]より

紹介者: 津田直彦(早稲田大学)

ここでいう“レビュー”の概観

前提：受け入れられた変更だけがMergeされていく。



レビューでコードデザインが議論されることは稀。
議論される場合、代替案等含む建設的内容である傾向。

概要

- 背景：コードレビュー活動の自動化が進んでいる
低度な問題は構文チェック・静的解析で見つかるので、理想
開発者は高度な問題に集中できる→**本当か？**→**不明**
- 目的：レビュー中のデザインに関する議論の傾向の調査。
- アプローチ：OSS題材
 - **2817件**のレビューコメントを目視で分類。 RQ1,RQ2
 - 機械学習で分類器を構築。
 - **250万6308件**のレビューコメントを自動分類。 RQ3,RQ4

題材としたデータセット

レビューと静的解析の合格がMerge条件のOSSプロジェクト二つを題材とした。

- openstack/NOVA
- openstack/NEUTRON

議論(掲示板のスレッドのような形式) <プロジェクト>

The screenshot shows a Gerrit code review interface. On the left, a patch set is displayed with a list of actions: Author (Uploaded patch set 1, Jun 3, 2015), Author (Uploaded patch set 2, Jun 4, 2015), Author (Uploaded patch set 3, Jun 8, 2015), Reviewer 1 (Patch Set 3: Code-Review+2, Jun 12, 2015), and Reviewer 2 (Patch Set 3: Code-Review+2, Jun 12, 2015). Below this, the patch content is shown for 'nova/objects/base.py' at Line 220. Two comments are visible: Comment 1 (yellow highlight) from Reviewer 2 suggesting a code change, and Comment 2 from the Author agreeing to the change. On the right, a list of other patch sets is shown, with the same yellow highlight on the second comment in the first patch set.

コメント1

コメント2

出典：本論文のp3-図2

実験結果(RQ1+RQ2)

レビューコメント分類

デザイン系の指摘

- 結合度
- 冗長さ
- 性能について
- 浅い修正(場当たり?)
- 副作用の存在
- 複雑さ
- コード配置替え提案

非デザイン系の指摘

- 可読性(ネーミング等)
- コードとコミットのコメント読みやすさ
- 他

二名で目視チェック(2817件)

RQ1: デザイン議論の頻度は?

少ない (デザイン系コメント率)

9%, 14% Project1,2

RQ2: どんなデザイン議論?

建設的な内容

73% 代替案の提示率

配置 「その関数は **このクラスの方へ**」
冗長 「それと同じ関数 **ここにあるよ**」

(コード作者からの返答は20%程度. 黙って修正?)

実験結果(RQ3+RQ4)

2817件

自然
言語
処理

機械
学習

TF-IDF

Naive Bayes

レビューコメント
250万6308件を分類

デザイン指摘の割合
約 5% (コメント単位)
約 40% (スレッド単位)

RQ3: 自動分類の精度は？

ROC曲線のAUC やや高め

85%, 79% Project1,2

RQ4: コード変化の特徴は？

デザイン指摘がある投稿は
やや破棄されやすかった

31%, 29% Project1,2
(+9), (+5)