

2015年度 卒 業 論 文

High Impact Bug アンケート

2015 年 2 月

情報通信システム学科
(学籍番号: 60171050)

松野祐介

和歌山大学システム工学部

概 要

(ここに概要を書く)

目次

第 1 章	序論	1
1.1	研究背景	1
1.2	研究目的と成果	1
1.3	本論文の構成	1
第 2 章	調査手順	2
2.1	概要	2
2.2	GitHub API	2
2.3	c ontribution	2
2.4	手順	2
2.5	アンケート	3
第 3 章	章のタイトル	4
3.1	節のタイトル	4
3.2	節のタイトル	4
第 4 章	論文執筆にあたって	5
第 5 章	卒論・修論のチェックポイント	6
第 6 章	結論	7
6.1	まとめ	7
6.2	今後の課題	7
	謝辞	8
	参考文献	9

第1章 序論

本章では，本研究の背景，目的及び成果を述べる．最後に本論文の構成について述べる．

1.1 研究背景

（研究の背景を述べる）

いくつか参考文献を述べること．

1.2 研究目的と成果

（研究の目的と成果を述べる）

1.3 本論文の構成

本論文の構成は以下の通りである．まず，第2章で調査手順を説明する．次に，第3章で…．最後の第6章で結果をまとめ，今後の課題を述べる．

第2章 調査手順

本章では，アンケート調査までの手順を説明する．

2.1 概要

GitHub に登録されている活動的なユーザを対象としてアンケートを行うために，GitHub API で公開されている contribution，メールアドレスなどの情報を取得し，アンケート対象者を選別した．アンケートメールを対象者 18298 人に送信した結果，321 件の回答が得られた．

2.2 GitHub API

GitHub が公開している API を用いることで GitHub に登録されているユーザやリポジトリの情報などを JSON 形式のテキストで取得できる．

- GitHub API について <https://developer.github.com/>
- GitHub API <https://api.github.com/>

2.3 Contribution

GitHub API で表示される contribution は該当リポジトリに対してコミットした回数で，ソースコードを一回編集すると 1 カウントされる．また，プルリクエストに関してはユーザ A のリポジトリ α をユーザ B がフォークし、ユーザ B のプルリクエストがユーザ A によってマージされた場合，リポジトリ α に対してユーザ A の contribution が 1 増加し，ユーザ B も編集した分だけリポジトリ α に対する contribution が増加する．その他の issue, コメントなどはカウントされない．

2.4 手順

回答の信頼性を向上させる目的で，複数人で活発な開発を行っているリポジトリで活動している開発者をアンケート対象者とするために，リポジトリの情報を元に活発なりポジトリを選別し，次に選別されたりポジトリで活動しているユーザの情報を取得した．データ取得は 2015 年 5 月から 2015 年 7 月の間に行った．アンケート対象者の選別及びメールアドレス取得の手順を以下で述べる．

1. リポジトリ情報の取得 `https://api.github.com/repositories` にアクセスすることでリポジトリ一覧が表示できる。一度に表示される数は 100 件が上限で、`https://api.github.com/repositories?since=REPO_ID` のようにリポジトリの ID 指定することで指定した ID 以降から続きが表示される。リポジトリは約 3500 万件存在し、今回の調査では 3500 万件までを用いる。リポジトリの情報として、contributor が存在し、`https://api.github.com/repos/FULL_NAME/contributors` にアクセスすることで contributor を contribution の多い順に 30 名まで表示できる。
2. リポジトリの選別 リポジトリ 3500 万件までの contributors を参照し、contribution を合算した値をリポジトリの contribution とし、contribution の高い順にソートを行ったランキングを作成する。この際、フォークされたりリポジトリを除外するために同名のリポジトリを contribution の一番多いものを残してランキングから削除した。この処理は、フォークされてできたりリポジトリがフォークした時点での元リポジトリの contributor をコピーしてしまうので、ランキングに同じリポジトリが並んでしまい、次の手順でユーザの情報を取得する際に、同じリポジトリから複数回情報を取得してしまうことを避けるために行った。このランキングにしたリポジトリの内、contribution が 1000 以上のリポジトリ 1211913 件 (全体の約 3.5 %) を活発なりポジトリとした。
3. ユーザ情報の取得 `https://api.github.com/users/USER_NAME` にアクセスすることで、ユーザの詳細な情報が表示できる。手順 2 で定めた活発なりポジトリの contributor に関する詳細な情報を表示し、メールアドレスなどの情報を取得する。また、手順 2 と同様に contributor の contribution もリポジトリの contributor ページで取得する。
4. ユーザの選別 別のリポジトリで活動している同じユーザに関する情報が複数得られるので contribution を合算し、contribution の高い順にソートを行ったランキングを作成する。メールアドレスが無記入だったユーザを除いた 54282 人の内、contribution が 100 以上のユーザ 22228 人 (約 40 %) をアンケート対象とした。

2.5 アンケート

アンケート対象にメールを送信した結果、17155 人にメールが正常に送信され、321 件の回答が得られた。メール送信は 2015 年 7 月から 2015 年 8 月の間にに行った。

第3章 章のタイトル

本章では，…（章の最初で，この章の概要を述べる.）

3.1 節のタイトル

次の結果が成り立つ.

定理 1 情報源符号化定理が成り立つ.

証明. シャノンによって証明された.

□

3.2 節のタイトル

第4章 論文執筆にあたって

- 書き始める前に、まず、何をどうゆう順番で書くか、つまり、目次案を考える。
- 執筆は、
 1. 主要部. つまり、自分が勉強・研究した部分（とりあえずは毎週の報告をコピー&ペースト）
 2. 主要部で使う記号などの定義（教科書などから）
 3. 背景と目的
 4. 結論、および、序論の「研究目的と成果」のところ
 5. 概要

の順番で。ただしこれに縛られず、書けるところからどんどん書くこと。

- まず始めは「質よりも量」を心がけて、ガンガンかく。とにかく書く。ページをどんどん埋める。文章はあとで推敲すればよい。一番ダメなのは、悩んでしまって（or 悩んでるフリをして）数行書いたら止まってしまうこと。とにかくキーワードの羅列だけでもよいので、どんどん書く。
- $\text{\TeX}$ だと図が変なところに配置されたりするが気にしない。微調整は最後に行う。どれだけ調整しても「最後の最後で数文字推敲しただけで、またずれた」などということがよくあるので。
- というわけで、最後の最後で図やグラフの書き換えが必要になることは多い。図やグラフは簡単に書き換えできるよう、描画ソフトの使い方に慣れておくとよい。

第5章 卒論・修論のチェックポイント

- 絶対間違えないようにするべきところ：
 - － 提出日の年と年度は間違っていないか？（例：2009 年度卒業だと提出日は 2010 年 2 月 提出）
 - － 提出日は，修論は年と月のみ，卒論は日まで（提出締切日を書く）。
 - － 学籍番号と氏名（修論に学部時代の学籍番号を書いていた学生がいた）。
- 概要だけ読む先生もいるので，概要は特にしっかりと書く。
- グラフは厳しくチェックされるのでしっかりと：
 - － gnuplot のデフォルトの出力そのままは NG だとおもってよい。例えば数値を 10 の幂で表示するには，`set format` で軸のフォーマットを " $10^{\%L}$ " に変更する。
 - － 縦軸と横軸の説明はあるか？ 単位も明記。無単位量でも説明を書く。
 - － グラフの中の文字は全て本文と同じくらいがよい。
 - － 線は見やすいか？ 必要に応じてカラーに。
 - － 凡例にも気をつける。順番・位置なども重要。
- 図・表も厳しくチェックされる。
 - － とくにキャプションに注意（図は下，表は上）。
 - － 図も字が小さくならないように。
- その他よくチェックされる場所：
 - － 目次（TeX を 2 から 3 回コンパイルしないとページ数がずれることがある）
 - － 謝辞
 - － 参考文献
 - － ページ数（修論は最低 30 ページが目安）
- 修論は对外発表も明記すること。

第6章 結論

本章では，本研究の成果をまとめ，今後の課題について述べる．

6.1 まとめ

（まとめを書く）

6.2 今後の課題

（今後の課題について述べる）

謝 辞

本研究を進めるにあたり，日頃から熱心に指導して下さった和歌山大学システム工学部，葛岡成晃講師に深く感謝致します．そして，いつも親切に研究のアドバイスをしてくださった和歌山大学システム工学部，情報理論研究室の諸氏に感謝致します．

参考文献

- [1] 和歌山大学システム工学部卒業論文/大学院システム工学研究科修士論文用スタイルファイル,
“http://www.wakayama-u.ac.jp/~fukuyasu/wuse_thesis/”.
- [2] 奥村晴彦 著, $\text{\LaTeX}$ 入門—美文書作成のポイント—, 技術評論社, 1993.
- [3] 奥村晴彦 著, [改定第3版] $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$ 美文書作成入門, 技術評論社, 2004.
- [4] OfficeMASA, 神代英俊, 長島秀行 著, $\text{\TeX}$ の基礎, ソフトバンクパブリッシング, 2002.
- [5] M. Goossens, F. Mittelbach, A. Samarin 共著, アスキー書籍編集部 監訳, The $\text{\LaTeX}$ コンパニオン, アスキー出版局, 1998.