

卒業論文

.gitignore ファイルの実態調査および
リファクタリング手法の提案

08232017 坂本洸亮

指導教員 中丸智貴 助教
森畑明昌 准教授

2025 年 1 月

東京大学教養学部学際科学科総合情報学コース

概要

ここに概要を書く.

目次

第 1 章	はじめに	1
1.1	本研究の目的	2
1.2	本研究の貢献	2
1.3	関連研究	2
第 2 章	gitignore	3
2.1	gitignore の各機能の利用状況	3
2.1.1	仮説	3
2.1.2	検証方法	3
2.2	gitignore の記述の冗長性・アドホック性	3
2.2.1	仮説	3
2.2.2	検証方法	3
2.3	gitignore とその他の ignore システム	3
2.3.1	ignore システムの概要	3
2.3.2	ignore システムで利用されるパターンマッチングシステム	3
2.3.3	gitignore とその他の ignore システム間での意味論の比較	3
第 3 章	gitignore の各機能の利用状況の調査	4
3.1	データセットの構築	4
3.1.1	データの収集	4
3.1.2	復元処理	4
3.2	定量分析	4
3.2.1	手法	4
3.2.2	結果	4
第 4 章	gitignore のリファクタリングアルゴリズム	5
4.1	パターン制約の設計	5
4.2	アルゴリズムの設計	5
4.3	アルゴリズムの実装	5
4.4	アルゴリズムの適用実験	5
4.4.1	手法	5
4.4.2	結果	5
第 5 章	考察	6
第 6 章	おわりに	7
	参考文献	8

第 1 章

はじめに

バージョン管理システムは、システムやソフトウェアの開発において、ソースコードや関連ファイルの変更履歴を記録し、必要に応じて確認・復元するための機能を提供する。その中でも Git は、高速で効率的なバージョン管理システムとして多くのプロジェクトで採用されている。Git は分散型バージョン管理システムと呼ばれ、リポジトリを一つしか持たない集中型バージョン管理システムに対し、複数のリポジトリを運用するのが特徴である。メインサーバに配置された共有リポジトリを開発者が各自で複製し、それに対して独立して作業を行った後、それぞれの変更を統合する。このシステムによって、複数の開発者が並行して作業を行うことが可能となっている。

このようなバージョン管理システムにおいて、管理対象となるファイルを適切に選択することは重要である。ソースコードやビルドファイルなど、変更履歴を管理する必要があるファイルに対して、バイナリファイルやログファイル、ライブラリを配置するディレクトリなどは管理対象外とすることが一般的である。これを実現するために、Git では `.gitignore` ファイルを用いる。

`.gitignore` ファイルは、Git の追跡の対象外とするファイルやディレクトリを指定するもので、リポジトリのルートディレクトリに原則配置される。Git は `.gitignore` ファイルの各行で指定されたパターンにマッチするファイルやディレクトリを追跡の対象外とする。`.gitignore` ファイルは、現在追跡されていないファイルやディレクトリが未追跡の状態を保つことを目的とする。そのため、すでに追跡対象となっているファイルやディレクトリについては `.gitignore` ファイルで指定するだけでは除外できず、別途 Git のインデックスからファイルを除外する必要がある。

`.gitignore` ファイルに記述するパターンとして、除外したいファイルやディレクトリのパスをそのまま利用することもできるが、`.gitignore` ファイルが提供する機能を活用すれば、より効率的で柔軟な記述が可能となる。`.gitignore` ファイルのパターンで利用できる機能は、メタ文字の形で提供される。メタ文字は、コンピュータプログラムにおいて特別な意味を持つ文字であり、正規表現など文字列を扱うシステムや、プログラミング言語における引用符など、さまざまな分野・文脈で利用されている。それ単体で意味を持つものや、隣接する文字に対して作用するもののほか、二つのメタ文字で文字列を囲むことで複数の文字列にマッチさせることができるものなどが存在する。

`.gitignore` ファイルにおいては、正規表現で見られるような文字列のパターンマッチングに利用されるメタ文字のほか、ファイルやディレクトリを扱うための特殊なメタ文字を利用することも可能である。例として、ディレクトリの区切り文字を表すスラッシュ（/）や、ディレクトリを再帰的にマッチさせる

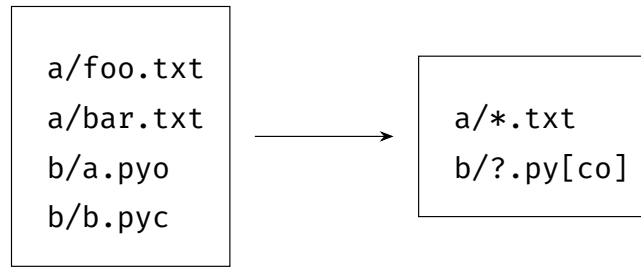


図 1.1 .gitignore ファイルの記述例

globstar^{*1} (**) などが挙げられる.

図 1.1 に, .gitignore ファイルの記述例を示す.

1.1 本研究の目的

1.2 本研究の貢献

1.3 関連研究

^{*1} GNU による Bash Reference Manual での呼称による.
<https://www.gnu.org/software/bash/manual/bash.html>

第 2 章

gitignore

2.1 gitignore の各機能の利用状況

2.1.1 仮説

2.1.2 検証方法

2.2 gitignore の記述の冗長性・アドホック性

2.2.1 仮説

2.2.2 検証方法

2.3 gitignore とその他の ignore システム

2.3.1 ignore システムの概要

2.3.2 ignore システムで利用されるパターンマッチングシステム

2.3.3 gitignore とその他の ignore システム間での意味論の比較

第 3 章

gitignore の各機能の利用状況の調査

3.1 データセットの構築

3.1.1 データの収集

3.1.2 復元処理

3.2 定量分析

3.2.1 手法

3.2.2 結果

第 4 章

gitignore の リファクタリングアルゴリズム

4.1 パターン制約の設計

4.2 アルゴリズムの設計

4.3 アルゴリズムの実装

4.4 アルゴリズムの適用実験

4.4.1 手法

4.4.2 結果

第 5 章

考察

第 6 章

おわりに

参考文献

[1] ここに参考文献を書く.