神戸大学 ITスペシャリスト養成コース

GitHubフロー実践

玉田春昭　　京都産業大学

@tama5　　tamada

tamada@cc.kyoto-su.ac.jp

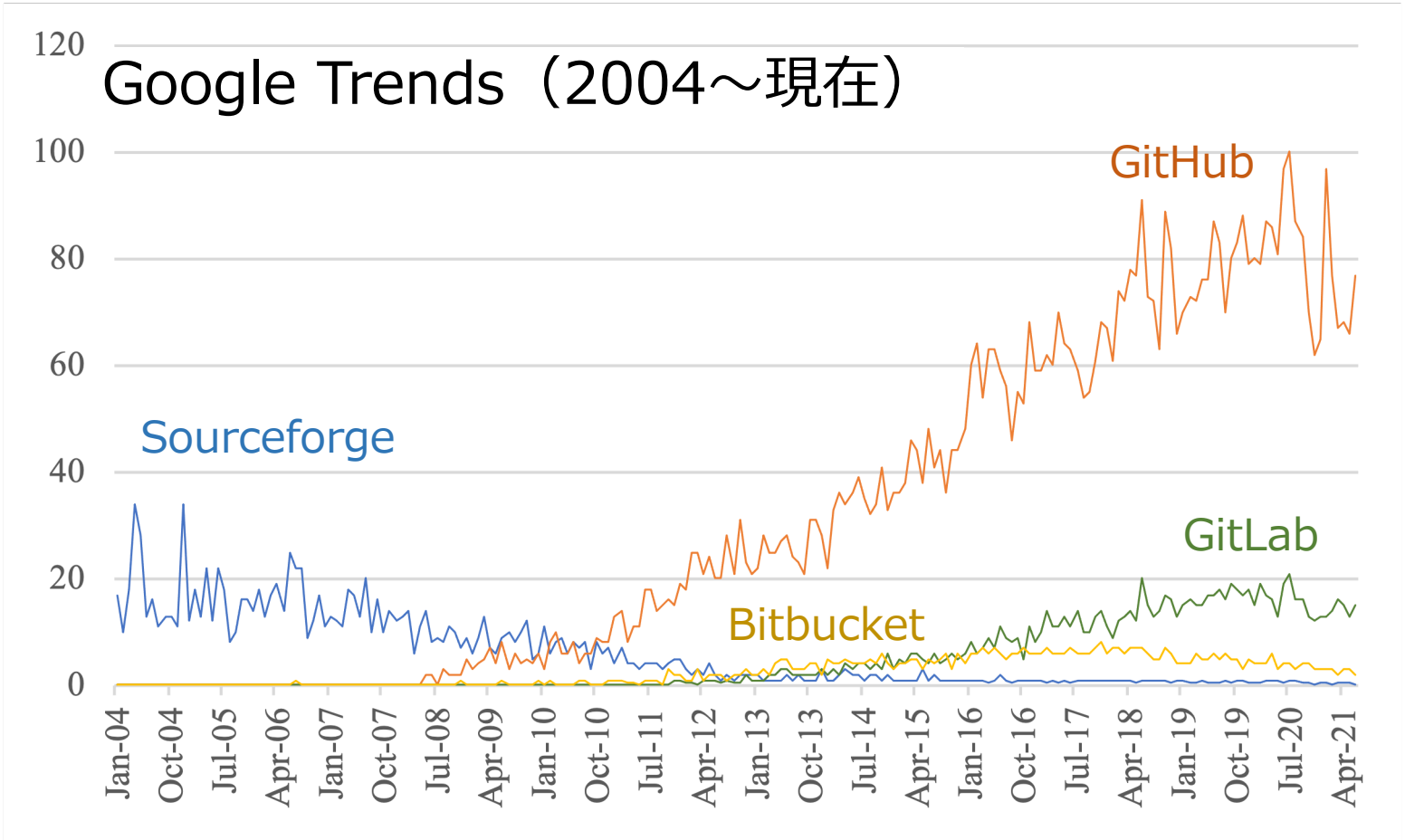
https://tamada.github.io

本日の予定

1. GitHub flowの復習
2. 本日のお題の説明
3. GitHub flowの実践演習
4. まとめ

GitHub flowの復習

Social Codingが一般化



- 2008からGitHubがうなぎのぼり.
- Sourceforgeは2005から単調減少.

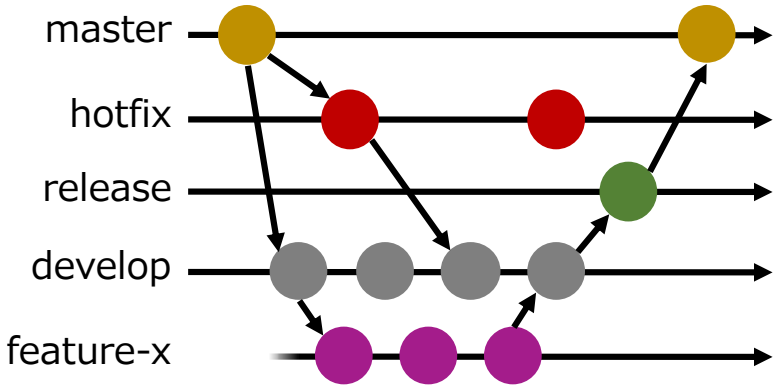
ブランチ戦略[1, 2]

- ブランチ戦略の実施にはオーバーヘッドがある.
  - 一方で，ソフトウェアの品質に影響を与える.
  - ブランチ構造のミスはリリース後の故障率に影響する[2].
- ブランチ戦略は必要だが，導入にはコストがかかる.

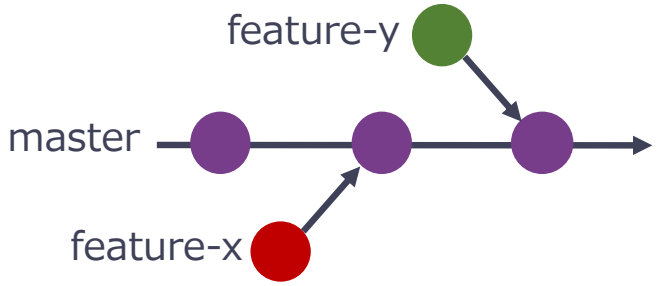
[1] Chuck Walrad, and Darrel Storm, “The importance of branching models in SCM,” Computer, Vol.35, Issue 9, pp.31—38, November 2002.
[2] Emad Shihab, Christian Bird, and Thomas Zimmermann, “The effect of branching strategies on software quality,” Proc. of the 2012 ACM-IEEE International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement, September 2012.

代表的なブランチ戦略

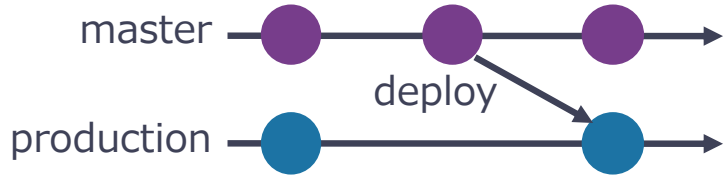
- Git flow



- GitHub flow



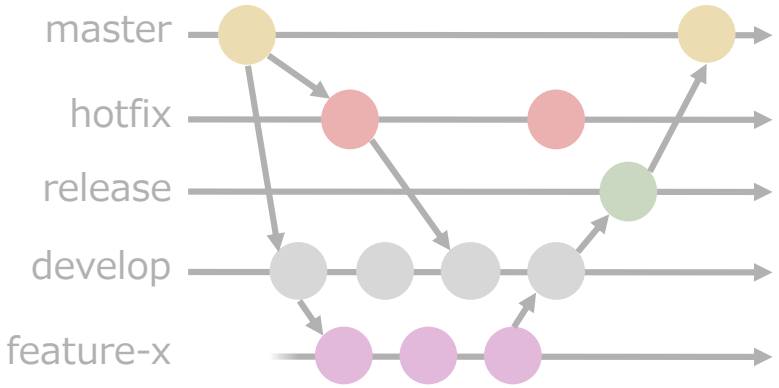
- GitLab flow



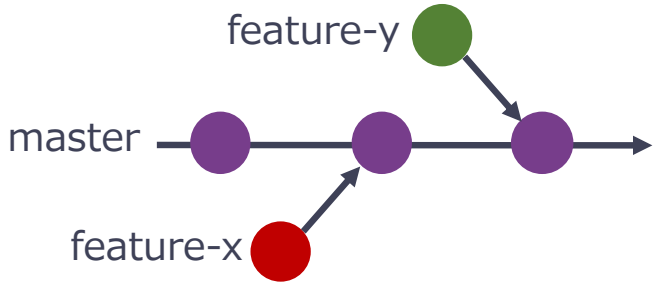
Git flow https://nvie.com/posts/a-successful-git-branching-model/
GitHub flow https://scottchacon.com/2011/08/31/github-flow.html
GitLab flow https://about.gitlab.com/2014/09/29/gitlab-flow/

本講義で利用するブランチ戦略

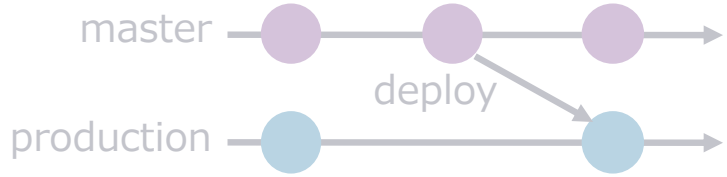
- Git flow



- GitHub flow

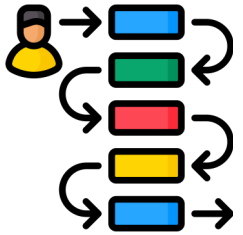


- GitLab flow



Git flow https://nvie.com/posts/a-successful-git-branching-model/
GitHub flow https://scottchacon.com/2011/08/31/github-flow.html
GitLab flow https://about.gitlab.com/2014/09/29/gitlab-flow/

GitHub flowのルール



1. mainブランチはいつでもデプロイ可能.
2. 作業用ブランチをmainブランチから作成する.
   - Ex. new-oauth, background_color, ...
3. 作業用ブランチを定期的にpushする.
4. プルリクエストを活用する.
5. プルリクエストが承認されればmainへマージする.
6. mainへのマージが完了したら直ちにデプロイする.

GitHub flowの手順

前提 プロジェクトはClone済み

1. Issueを登録する.

2. ブランチを切る.

3. プログラムを修正する.

4. ローカル環境で動作を確認する.

5. プルリクエストを作成する.

6. マージする.

7. デプロイする.

GitHub flowの手順

前提 プロジェクトはClone済み

1. Issueを登録する.

2. ブランチを切る.

3. プログラムを修正する.

4. ローカル環境で動作を確認する.

5. プルリクエストを作成する.

6. マージする.

7. デプロイする.

- これからどのような変更を行うのかを明確にするために，これからの作業のIssueを登録しよう.
- DoD（Definition of Done）を意識してIssueを書こう.
- 書き方に詰まれば周りと相談しよう.

GitHub flowの手順

前提 プロジェクトはClone済み

1. Issueを登録する.
2. ブランチを切る.
3. プログラムを修正する.
4. ローカル環境で動作を確認する.
5. プルリクエストを作成する.
6. マージする.
7. デプロイする.

- 次のコマンドでブランチを作成，移動しよう.

```
git switch -c name
```

- ブランチを作成して移動する場合，-c オプションを付ける.
- ブランチがすでに存在している場合は，-c オプションは付けない.
- 現在のブランチを確認するときは，`git branch`

GitHub flowの手順

前提 プロジェクトはClone済み

1. Issueを登録する.
2. ブランチを切る.
3. プログラムを修正する.
4. ローカル環境で動作を確認する.
5. プルリクエストを作成する.
6. マージする.
7. デプロイする.

- Visual Studio Codeを使い，プログラムを修正していこう.
- 先ほど登録したIssueのDoDを意識してプログラムを書いていこう.
- Issueにないことはグッと我慢しよう.

GitHub flowの手順

前提 プロジェクトはClone済み

1. Issueを登録する.

2. ブランチを切る.

3. プログラムを修正する.

4. ローカル環境で動作を確認する.

5. プルリクエストを作成する.

6. マージする.

7. デプロイする.

- ローカル環境で動作確認をしよう.
- 単体テスト（自動テスト）があるとなお良い.
- 想定外の操作をしても大丈夫！？

GitHub flowの手順

前提 プロジェクトはClone済み

1. Issueを登録する.

2. ブランチを切る.

3. プログラムを修正する.

4. ローカル環境で動作を確認する.

5. プルリクエストを作成する.

6. マージする.

7. デプロイする.

- 修正内容をGitHubにpushしてプルリクエストを作成しよう.
  `git push origin branch_name`
- 正しく作成できているか，他の人に確認してもらおう.
  - 確認できたら，LGTM(Looks Good to Me)をもらおう.
  - 少なくとも２人に見てもらおう.

GitHub flowの手順

前提 プロジェクトはClone済み


1. Issueを登録する.


2. ブランチを切る.


3. プログラムを修正する.


4. ローカル環境で動作を確認する.


5. プルリクエストを作成する.


6. マージする.


7. デプロイする.

- プルリクエストの画面でマージボタンを押してマージしよう.
- ローカル環境でmainブランチに移動し, GitHubからの変更を取り込もう.

```
git switch main
git pull origin
main
```

GitHub flowの手順

前提 プロジェクトはClone済み

1. Issueを登録する.

2. ブランチを切る.

3. プログラムを修正する.

4. ローカル環境で動作を確認する.

5. プルリクエストを作成する.

6. マージする.

7. デプロイする.

- グループ全員がアクセスできる場所にデプロイしよう.
  - AWS
- 余裕があれば自動デプロイにも挑戦しよう.
  - GitHub Actions

本日のお題の説明

ToDoアプリを拡張する.

- 各人が少なくとも一つの拡張をGitHub flowで実施する.
  - 他の人のコードのレビューも実施する.
- 与られるお題（Issue）は解答例付き.
  - 与えられた以外のお題を実施することも可.

Issues

- 個人課題　解答例配布
  1. 期限を入れられるようにする.
  2. ToDoをキャンセルできるようにする.
  3. ToDoの色（背景色）を変更可能にする.
  4. ソート機能を導入する.
  5. 日時を絶対表示から，相対表示に変更する.
  6. ページ送り機能（Pagination）を追加する.
  7. Docker対応にする.

この中から一人一つのIssueに取り組む.
誰がどのIssueに取り組むのかは，グループ内で相談して決めること.

- グループ課題　解答例なし
  8. グループ独自の拡張を加える.
  9. 自動デプロイを実現する.

個人課題が終了次第，グループ全員で取り組む．何をどの様に作り込むのかもメンバ間で相談する.

Issue 8. グループ独自の拡張を加える の例

- UIデザインを変更する（CSS）.
- ページ送りの項目数をユーザ毎に設定可能にする.
- ToDoの文字色を変更可能にする.
- 期限を超えた/超えていないToDoのみを表示する.

Issue 9.自動デプロイを実現する.

- プルリクエストをマージしたら，mainブランチの内容をAWSに自動的にデプロイできるようにしよう.
  - GitHub Actionsを利用しよう.
    - https://qiita.com/gdtypk/items/aea503db22dfc79f4e9e
- CI/CDが実現できることになる.

CI/CD (Continuous Integration/ Continuous Delivery)

- ビルド，テスト，デプロイを自動化する.
- 継続的インテグレーション
  - マージ後，速やかにビルド，テストを実行すること.
- 継続的デリバリー
  - マージ後，速やかにデプロイすること.
- できるだけ開発初期に設定しておくこと.
  - できるだけ速やかに失敗に気付くことが重要.
  - 大きな手戻りを0にするために細かく確認する.

Jenkins

Travis CI

DRONE by harness

GitHub Actions

GitHub Actions

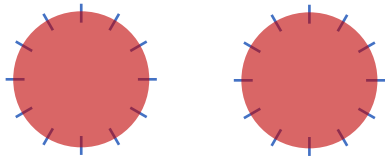
- GitHub標準のCI/CD.
- プロジェクトの`.github/workflows`ディレクトリ内に設定ファイルを置く.
  - 設定ファイルの文法などはWikiからのリンク先を参照のこと.

Issue 1～7 解答例に関する注意

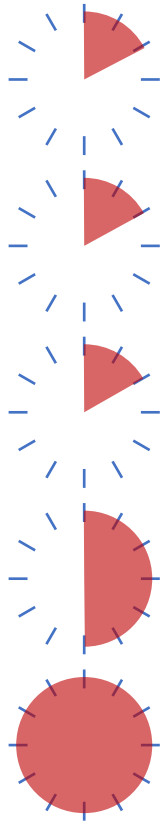
- 解答例を実際にマージする時，コンフリクトが起こる可能性がある.
  - 別のIssueで同じ行を追加していたり，同じ箇所に違う内容を書いていたりする.
  - 適切にマージすること.
    - 同じ内容が必要な場合は，コメントも同一のものになっている.
    - それ以外の場合は，両方の変更を適切に残すように変更すると良い.

GitHub flowの実践演習

全体的な手順

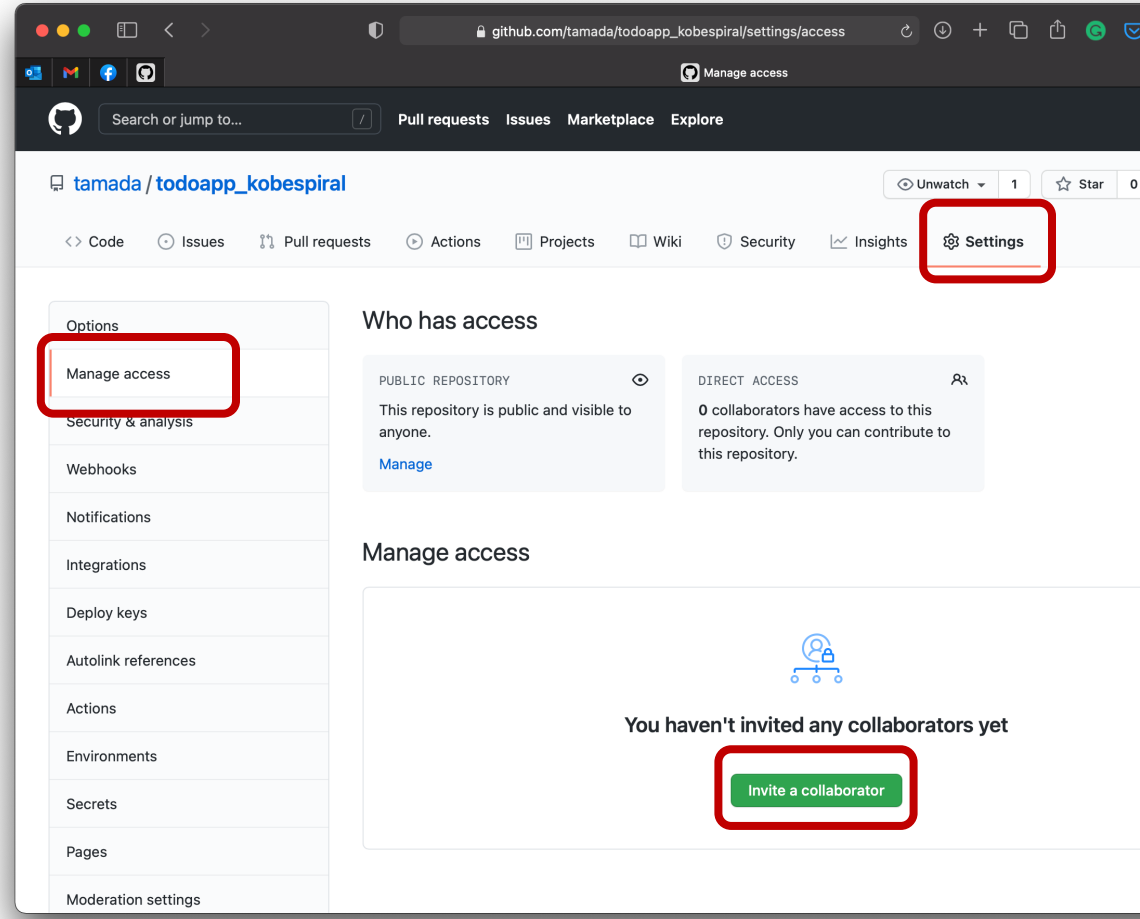


1. グループのリポジトリを作成する.
2. ソースコードを追加する.
3. 役割分担を決める（Issue 1～7）.
4. 各自Issueに取り組む.
5. Issue 8, 9に全員で取り組む.

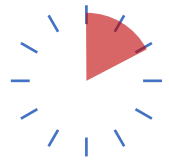


グループのリポジトリを作成する

- グループで共通のリポジトリを作成する.
  - グループの代表者がリポジトリを作成する.
    - todoapp_グループ名
  - リポジトリにグループメンバをCollaboratorsとして招待しよう.
- 作成できればソースコードを追加しよう.



ソースコードを追加する.

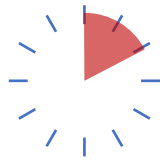


- 展開したディレクトリで次のコマンドを入力する.

```
git add .
git commit -m "The first commit"
git remote add origin git@github.com:...
git push origin main
```

- Pushできれば，メンバ全員がローカルPCにクローンすること.

役割分担を決める.



- Issue 1～7のうち，誰がどのIssueを担当するのか決める.
  - レビュー担当者も決めよう.

Issues

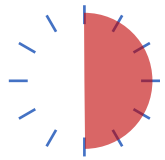
- 個人課題　解答例配布
  1. 期限を入れられるようにする.
  2. ToDoをキャンセルできるようにする.
  3. ToDoの色（背景色）を変更可能にする.
  4. ソート機能を導入する.
  5. 日時を絶対表示から，相対表示に変更する.
  6. ページ送り機能（Pagination）を追加する.
  7. Docker対応にする.

この中から一人一つのIssueに取り組む. 誰がどのIssueに取り組むのかは，グループ内で相談して決めること.

- グループ課題　解答例なし
  8. グループ独自の拡張を加える.
  9. 自動デプロイを実現する.

個人課題が終了次第，グループ全員で取り組む．何をどの様に作り込むのかもメンバ間で相談する.

各自Issueに取り組む



- 解答例を参考に，Issueに取り組もう．
  - コンフリクトを適切に解決しよう．
  - レビューは紳士的に．絵文字も活用しよう．

GitHub flowの手順

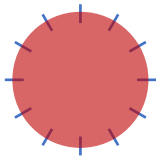
前提 プロジェクトはClone済み

1. Issueを登録する．
2. ブランチを切る．
3. プログラムを修正する．
4. ローカル環境で動作を確認する．
5. プルリクエストを作成する．
6. マージする．
7. デプロイする．

Issue 1～7 解答例に関する注意

- 解答例を実際にマージする時，コンフリクトが起こる可能性がある．
  - 別のIssueで同じ行を追加していたり，同じ箇所に違う内容を書いていたりする．
  - 適切にマージすること．
    - 同じ内容が必要な場合は，コメントも同一のものになっている．
    - それ以外の場合は，両方の変更を適切に残すように変更すると良い．

Issue 8, 9に全員で取り組む



- 方針を決めよう.
  - 完成形のイメージを全員で共有しよう.
- 誰がどんな作業を行うのかを決めよう.
- 作業に取り掛かろう.

心構え

- この演習の第一の目的は，GitHub flowの習得にある.
  - プログラムに注目するのではなく，プロセスに注目しよう.
  - グループメンバとのGitHub上でのコラボレーションを楽しもう.

作業開始

Issues

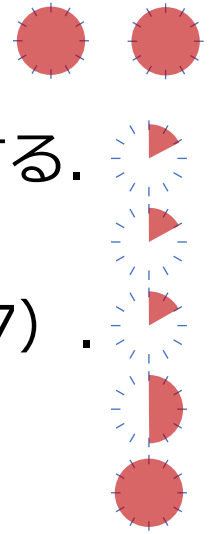
- 個人課題　解答例配布
  1. 期限を入れられるようにする.
  2. ToDoをキャンセルできるようにする.
  3. ToDoの色（背景色）を変更可能にする.
  4. ソート機能を導入する.
  5. 日時を絶対表示から，相対表示に変更する.
  6. ページ送り機能（Pagination）を追加する.
  7. Docker対応にする.

この中から一人一つのIssueに取り組む. 誰がどのIssueに取り組むのかは，グループ内で相談して決めること.

- グループ課題　解答例なし
  8. グループ独自の拡張を加える.
  9. 自動デプロイを実現する.

個人課題が終了次第，グループ全員で取り組む．何をどの様に作り込むのかもメンバ間で相談する.

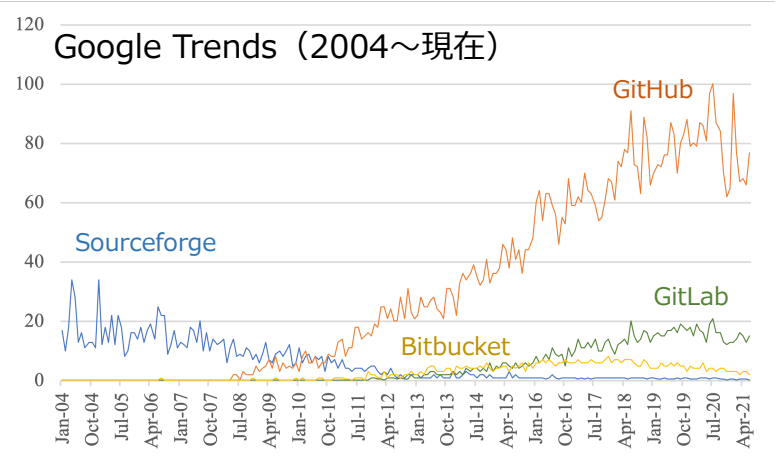
全体的な手順



1. グループのリポジトリを作成する.
2. ソースコードを追加する.
3. 役割分担を決める（Issue 1～7）.
4. 各自Issueに取り組む.
5. Issue 8, 9に全員で取り組む.

まとめ

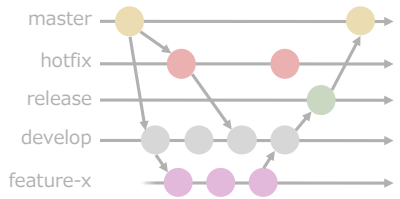
Social Codingが一般化



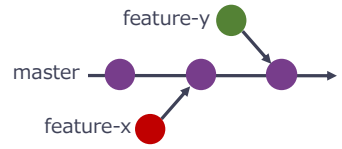
- 2008からGitHubがうなぎのぼり.
- Sourceforgeは2005から単調減少.

本講義で利用するブランチ戦略

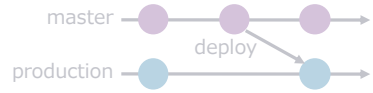
- Git flow



- GitHub flow

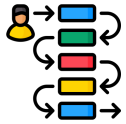


- GitLab flow



Git flow https://nvie.com/posts/a-successful-git-branching-model/
GitHub flow https://scottchacon.com/2011/08/31/github-flow.html
GitLab flow https://about.gitlab.com/2014/09/29/gitlab-flow/

GitHub flowのルール



1. mainブランチはいつでもデプロイ可能.
2. 作業用ブランチをmainブランチから作成する.
   - Ex. new-oauth, background_color, ...
3. 作業用ブランチを定期的にpushする.
4. プルリクエストを活用する.
5. プルリクエストが承認されればmainへマージする.
6. mainへのマージが完了したら直ちにデプロイする.

GitHub flowの手順

前提 プロジェクトはClone済み

1. Issueを登録する.
2. ブランチを切る.
3. プログラムを修正する.
4. ローカル環境で動作を確認する.
5. プルリクエストを作成する.
6. マージする.
7. デプロイする.