

# Social Snippet

プログラミングコンテスト攻略のためのOSS

オープンソースコンテスト2016

Hiroyuki Sano (会津大学)

# 0. はじめに

# 自己紹介

- 会津大学の学生
- Google Summer of Code 2016 採択
  - Ruby on Rails (Webフレームワーク) の改善
- 2016年度 IPA未踏事業 採択
  - システムソフトウェア開発プラットフォーム

# Google Summer of Code

- Google の OSS開発奨励金 制度
  - OSSコミュニティが解決してほしい課題を提示
  - 学生が夏休みの期間を使って課題解決に取り組む
  - 期限内にプロジェクトを完了すると \$5,500 支給



# 未踏事業

- 経産省の人材発掘・育成事業
- システムソフトウェア開発プラットフォーム
  - ブラウザ上でIoTアプリケーション等を開発
  - OSカーネルフレームワーク
    - 来たるIoT時代にOSからアプリケーションを書くことを当たり前

# 1. プログラミングコンテストについて

# アルゴリズム系の“プログラミングコンテスト”

## ● 問題解決能力を競う大会

○ 問題に対して解答となるプログラムを作成

■ 限られた時間内に多くの問題を解く

○ “入力” や “実行時間” に**制約がある**

■ 例: “文字列の長さ”、“数値の最大値” など

■ 制約を活用し、**効率的なアルゴリズムを設計して実装する**

## “ACM-ICPC”の紹介

- ACMが主催するプログラミングコンテスト
- 同じ大学内で3人1組のチームを組む
  - チームで出来るだけ多くの問題を解く
- 使用できるパソコンは1チーム1台のみ



# 競技人口の増加

- ACM-ICPC
  - 世界で3万人以上の学生が参加(増加傾向)
- 書籍『プログラミングコンテストチャレンジブック』
  - コンテストで役に立つアルゴリズムを解説
  - 10000部を超える売れ行き

# 採用活動の一環としてのプロコン

- 昔からある噂（真偽不明）

- 『上位入賞するとGoogleからオファーがくる』

- 株式会社ドワンゴの事例

- **新卒向けのプログラミングコンテスト**を主催

- 上位入賞者は選考過程をスキップして最終面接に進める

# Aizu Online Judge の紹介（練習システム）

- 会津大学のオンライン採点システム
  - プログラミングコンテストの練習を目的としたシステム
  - 解答コードを提出すると自動で採点してくれる
    - 正解・不正解だけでなくメモリ使用量オーバーなども判定可能
  - 1300問以上のアルゴリズムにまつわる問題を収録

# <PR> Aizu Online Judge の本が出ました

実践的に学べる  
プログラミング入門書

好評発売中



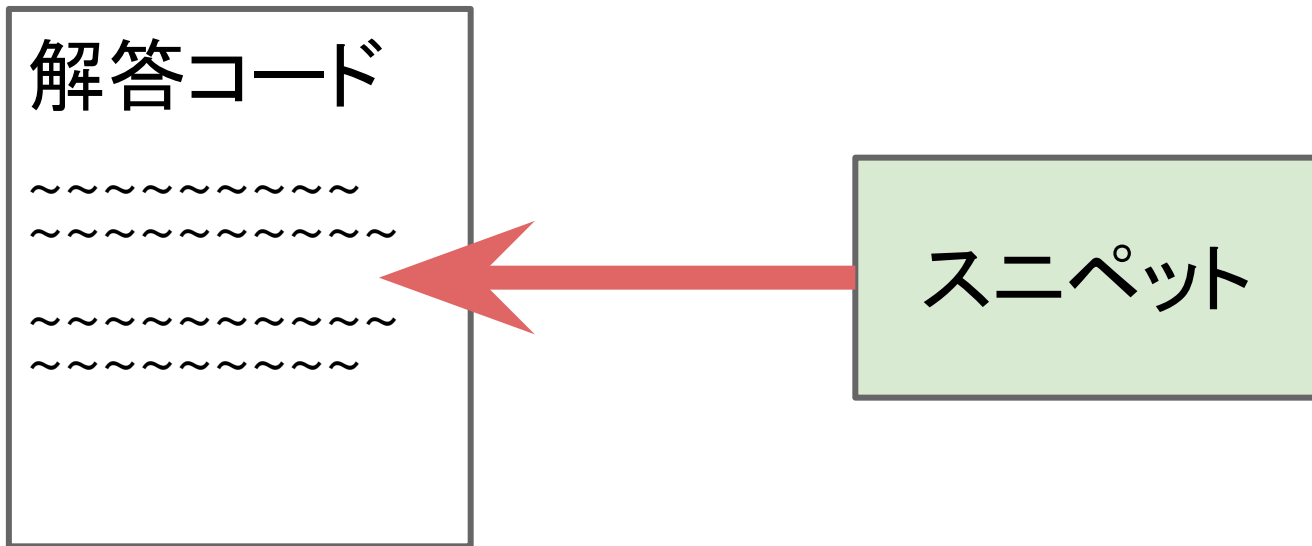
# プログラミングコンテストの問題点

一般的に.....

- ソースファイルの分割ができない
  - 1つの問題に対して1つのソースコードを提出する
  - 言語標準のライブラリしか利用できない

# プログラミングコンテストにおけるライブラリ

“スニペット” など断片的なテキスト形式が望ましい



# プログラミングコンテストのためのライブラリ

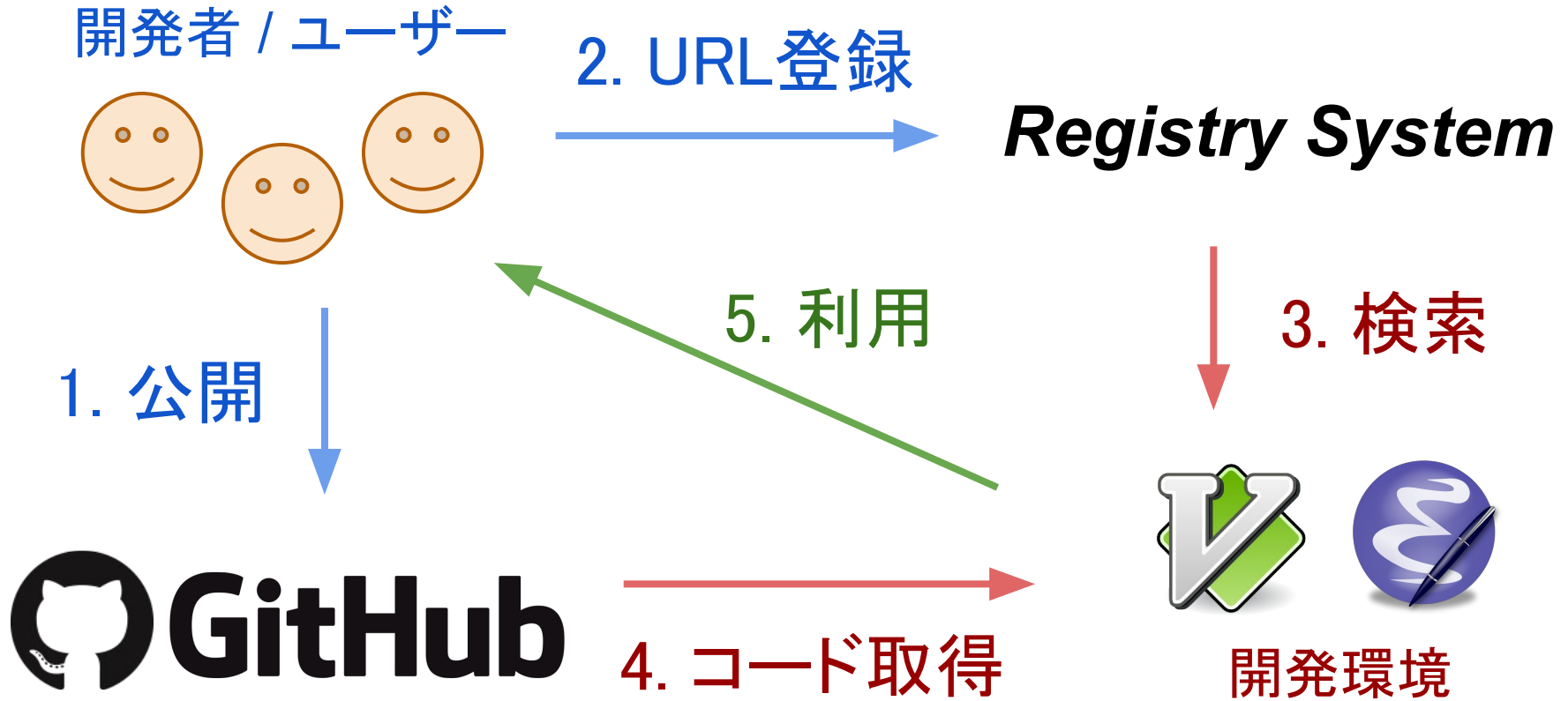
- 個人で開発されているライブラリは多い
  - でも、開発停滞で古くなっている場合が多い
- => コミュニティで継続的に改善したい
  - そのためにライブラリ配布するための基盤を作る
  - 異なる開発環境でも利用できるもの

## 2. Social Snippet




# Social Snippet とは

- 各種環境から利用できる**スニペットシステム**
  - エディタやプログラミング言語を問わず活用できる
- プロコンの問題を効率的に解けるようにする
- GitHubを介してスニペットを**配布できる**
  - => **ソーシャルなスニペットシステム**



# 主な流れ

1. ライブラリをGitHubに公開 
2. レジストラにURLを登録するだけで利用可能
3. ユーザーは必要なライブラリを検索して、好きなエディタで利用することができる

## Social Snippetを使って出来ること

- ライブラリのバージョン管理

- バージョン管理システムと連携可能

- 依存関係解決

- 必要なスニペットも自動的に追加される
- アルゴリズムを組み合わせた高度なアルゴリズム実装

# 開発環境(エディタ)対応状況



○ 拡張機能作成済み(スニペット挿入、自動補完機能)



○ ブラウザ上で使える組み込みのオンラインエディタ

○ Social SnippetのWeb APIサーバーを利用



## Social Snippetを応用してやりたいこと

- プログラミングコンテストの豊富な問題集を  
アルゴリズム実装の**評価**や**テスト**に活用したい
  - アルゴリズム実装のためのテストフレームワーク
  - オンラインジャッジを利用して自動的に評価・テスト
  - Social Snippetを使って問題を解いたら  
解答コードをテストケースとして提供できるように

### 3. おわりに

# プログラミングコンテスト + OSS の可能性

- 数万人もの競技者がコードを書いている
- プログラミングコンテストで培った知識や技術を実践できる場としてのOSS



## まとめ

- プログラミングコンテストの参加者がOSSの世界へ進むための取っ掛かりとして
- OSS の良い文化(集合知による改善)をプログラミングコンテストの世界に持ち込むための手段として
- => [Social Snippet Project](#) を育てます

Thank you :-)