

clj as art

@kn1kn1

Sapporo.clj

Sapporo.clj

Sapporo.cljは偶数月に開催しています。

今月は6/25(土) 13:30-の開催です。

Sapporo.clj #11

みなさまのご参加をお待ちしております！

tl;dr

- Overtone
ClojureからSuperColliderを操ることができます
- Quil
ClojureからProcessingを操ることができます

SuperColliderって何だろう？

Processingって何だろう？

Agenda

- Me
- Clojure
- SuperCollider
- Overtone
- Processing
- Quil
- Demo

資料など

- 本日の資料はこちらにupしてあります
- 質問は、時間が余ったらセミナー時間中にお答えするかもですが、基本的にはセミナー終了後、個別にお問い合わせします m()m

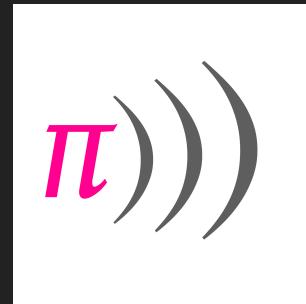
About Me

- Kenichi Kanai
- a programmer in Sapporo
- Sapporo(3)<-Tokyo(15)<-Sapporo(6)<-Gumma(18)

※OSCは参加するのも発表するのも初めてです

- twitter: [@kn1kn1](#)
- github: [kn1kn1](#)
 - contributor of Sonic Pi
 - main committer of Haskap Jam Pack

Sonic Pi



- <http://sonic-pi.net/>
- "The Live Coding Synth for Everyone"
- Sam Aaronが開発
- Rubyベース
- 当初はバグフィックスでcontribute
- SIAFラボに合流し、翻訳でcontribute
 - SIAF: 札幌国際芸術祭(Sapporo International Art Festival)

Haskap Jam Pack



- <https://github.com/siaflab/haskap-jam-pack>
- "an extension package for Sonic Pi"
- Sonic Piでジャムセッション！
- SIAFラボで開発
 - 元々はアプリケーションとして札幌大谷大学講師の小町谷さんが開発されたものを、拡張パックとして@kn1kn1が再開発
- 技術的にはGoでパケットキャプチャしたりとかの話もあります → 別な機会にお話しします

Clojure



- JVM上で動作するLISP系言語
- 2007～
- Rich Hickey

- code as data: 「データとしてのプログラムコード」
 - LISP系言語なので当 (r y
- Javaの資産がほぼそのまま使える
- ソースコード([hello-clj.clj](#))で説明します

- 参考
 - プログラミングClojure 第2版
 - Clojureに関するほとんどのトピックスは網羅されている
 - それでも言及されていないものもある(->演算子(マクロ)とか)
 - Functional programming in Clojure
 - 関数っぽい話題で、"Little Schemer"的なノリ

SuperCollider



- <https://superollider.github.io/>
- シンセサイザー・サンプラー・シーケンサーのためのプログラミング言語と統合開発環境
- 1996年にJames McCartneyによって開発・発表

- SynthDefでシンセ(音源)を定義
- Synthで定義したシンセをトリガー
- Pbindでシンセ、 音程、 持続時間などを結びつけて音を鳴らす
- ソースコード([hello-sc.scd](#))で説明します

- 参考
 - The SuperCollider Book
 - Wilson, Scott, David Cottle, and Nick Collins. The SuperCollider Book. The MIT Press, 2011.
 - A Gentle Introduction To SuperCollider

SuperColliderベースの音響合成環境

- hsc3
 - Haskell
- Tidal
 - Haskell
- Overtone
 - Clojure
- Sonic Pi
 - Ruby
- LNX_Studio
 - これは言語ベースでなくDAW

Overtone



- <https://overtone.github.io/>
- ClojureからSuperColliderの音響合成を行うライブラリ
デイニング環境
- Jeff Rose, Sam Aaron等が開発

- 開発・実行環境
 - Emacs Live
 - Overtoneプロジェクトで開発している
 - EmacsからOvertoneを使うのに必要なClojure環境が揃う
 - ~/.emacs.dを書き換える(~/.emacs-live-old-configに退避する模様)ので注意が必要
 - LightTable
 - Quilでウィンドウが2つ出てしまったりするが、それ以外は大丈夫そう？

- 主な機能
 - SuperColliderのシンセサイザーエンジンに対するAPI
 - タイミングやメトロノームに関する関数群(at, apply-at等)
 - freesound.orgのサンプルを利用可能

- 最新版は2016年4月にリリースされた0.10.1
 - freesound.org API v2に対応するなど
 - sample関数に変更が入ったもののバグが入っている
ようなので、ローカルでは0.9.1のコードにrevertしている→暇を見てIssueかPR出しておきます
 - Sam AaronがSonic Piに専念しているため、残念ながら開発はアクティブでない

- ソースコード([hello_overline.clj](#))

- 参考
 - 公式のgetting_started
 - Piotr Jagielski氏によるovertone-workshop
 - 公式のdocs/sc-book
 - The SuperCollider Book のコードをOvertoneに移植している

Processing



- <https://processing.org/>
- Casey Reas, Benjamin Fryが開発
- ビジュアルデザインのためのプログラミング言語と統合開発環境

- Javaベース
 - 当初はJavaアプリケーションを生成する環境として
 - processing.js, p5.js もよく使われている
 - Androidアプリケーション(apk)も開発できよう (2012年くらい)

- スケッチ
- setupで前処理
- drawで描画処理
- ソースコード([hello_processing.pde](#))で説明します

- 参考
 - ジェネラティブ・アート -- Processingによる実践ガイド
 - <http://www.bnn.co.jp/books/3894/>
 - Processing -- ビジュアルデザイナーとアーティストのためのプログラミング入門
 - <http://www.bnn.co.jp/books/7770/>
 - Generative Design -- Processingで切り拓く、デザインの新たな地平
 - <http://www.bnn.co.jp/books/8012/>

Quil



- <http://quil.info/>
- ClojureからProcessingを扱うことができる
- Roland Sadowski, Sam Aaron, Nikita Beloglazov等が開発
 - "I've started clj-processing project which later, with Sam Aaron's help, became Quil." -- <http://rosado.cc/>

- Clojure/ClojureScriptで実行可能
- Clojure版は、REPLで実行することにより動的にスケッチを変更することが可能
 - ~~本家Processingには無い機能~~
 - REPL Modeを追加することで可能な模様

- defsketch マクロ
- setup 関数
- update-state 関数
- draw-state 関数

Hello Quil

```
$ lein new quil hello-quil
$ cd hello-quil
$ emacs -e cider-jack-in src/hello_quil/core.clj
```

- 参考
 - 公式のAPI
 - Generative Art - Quil Translations
 - ジェネラティブ・アート のコードをQuilに移植している

デモ