次世代言語 CROSS
Yesod web framework

伊東 勝利 /HIMA' (株) タイムインターメディア

自己紹介

- なまえ： 伊東 勝利
- しょぞく： 株式会社タイムインターメディア
- すきな言語： Haskell, Scheme
- しゅみ： 水泳
- とくぎ： バブルリング

Yesod とは

- Web フレームワーク
- Haskell で開発されている
  - 強い型付け
  - 純粋 (side-effect free)
  - 速い
- ライブラリのあつまり

- フルスタック
  - Web サーバ
  - ORM
  - Add-on ライブラリ
    - auth
    - gravatar
    - widget etc.
- Yesod は Foundation

開発環境．コンパイラ．IDE，ライブラリなど

- GHC7 / Linux
- Yesod 自体がライブラリのあつまり
- IDE は特になし
- 通常の Haskell プログラミング環境例)
  Emacs+haskell-mode+ghc-mod

メリット

こういうケースで長所が活きてくる

他にない技術、他より優れた方法

特長 1:Type-safe URLs

- すべての URL にはデータ型がある
  - 有効な URL は値として表現がある
- URL を中心に以下を自動的に同期
  - URL のパース
  - URL のレンダリング
  - URL からハンドラ関数ディスパッチ

例:Type-safe URLs

```
mkYesod "MyApp" [parseRoutes|
/ RootR GET
/entry/#BlogId BlogPostR GET
/entries/#Year/#Month BlogListR GET
|]
```

メリット :Type-safe URLs

- パスを一箇所に記述
- データ型にもとづいて自動的にマーシャリング
- データ型の変更に対してコンパイラがエラーを捕捉

特長 2:Compile-time templates

- やさしい構文
- コンパイル時に構文チェックされる
- Haskell の変数を直接使える
  - テンプレート中に書くための糊付けコードは不要
  - 自動的に型検査される
- シンプルな制御構文
- css と js もテンプレート
  - Debug mode では変更したら自動コンパイル
  - Quick development cycle

Hamlet(HTML)

```
<html>
  <head>
    <title>#{pageTitle} - My Site
    <link rel="stylesheet" href=@{StyleSheetR}>
  <body>
    <h1 .page-title> おともだちの一覧：
    $if null friends
      <p> すまん．おともだちはいないや．
    $else
      <ul #friends-listing>
        $forall f <- friends
          <li>#{friendName f} (#{show $ friendAge f} 才)
    <footer>^{copyright}
```

Lucius(CSS)

```
section.blog {
  padding: 1em;
  border: 1px solid #000
  h1 {
    color: #{headingColor};
  }
  background-image: url(@{MyBackgroundR});
}
```

Julius(Javascript)

```
$(function(){
  $("section.#{sectionClass}").hide();
  $("#mybutton").click(function(){
     document.location = "@{SomeRouteR}";
     ^{addBling}
  });
});
```

メリット :Compile-time templates

- 簡単そうでしょ？
- ランタイムの表示エラーやリンク切れもない
- 良く使うテンプレートも部品化して埋め込み可能
- XSS Protection

例 :XSS Protection

```
name :: Text
name = “Michael <script>alert('XSS')</script>”
main :: IO ()
main = putStrLn $ renderHtml [shamlet|#{name}|]
```

出力 :

```
Michael &lt;script&gt;alert(&#39;XSS&#39;)&lt;/script&gt;
```

特長 3:Persistent template&EDSL

- 一箇所でエンティティの宣言
- 自動的に Haskell の型を生成し，関数と SQL スキーマをマーシャリング
- 各テーブルから ID を分離
- 全てのマーシャリングと有効性検査はライブラリでハンドリング
- 自動マイグレーション
- SQL と MongoDB を容易に切り換え可能

例:Persistent template&EDSL

```
mkPersist [persist|
Person
    name Text
    age Int Maybe
BlogPost
    title Text
    author PersonId
|]
```

例 :Persistent CRUD

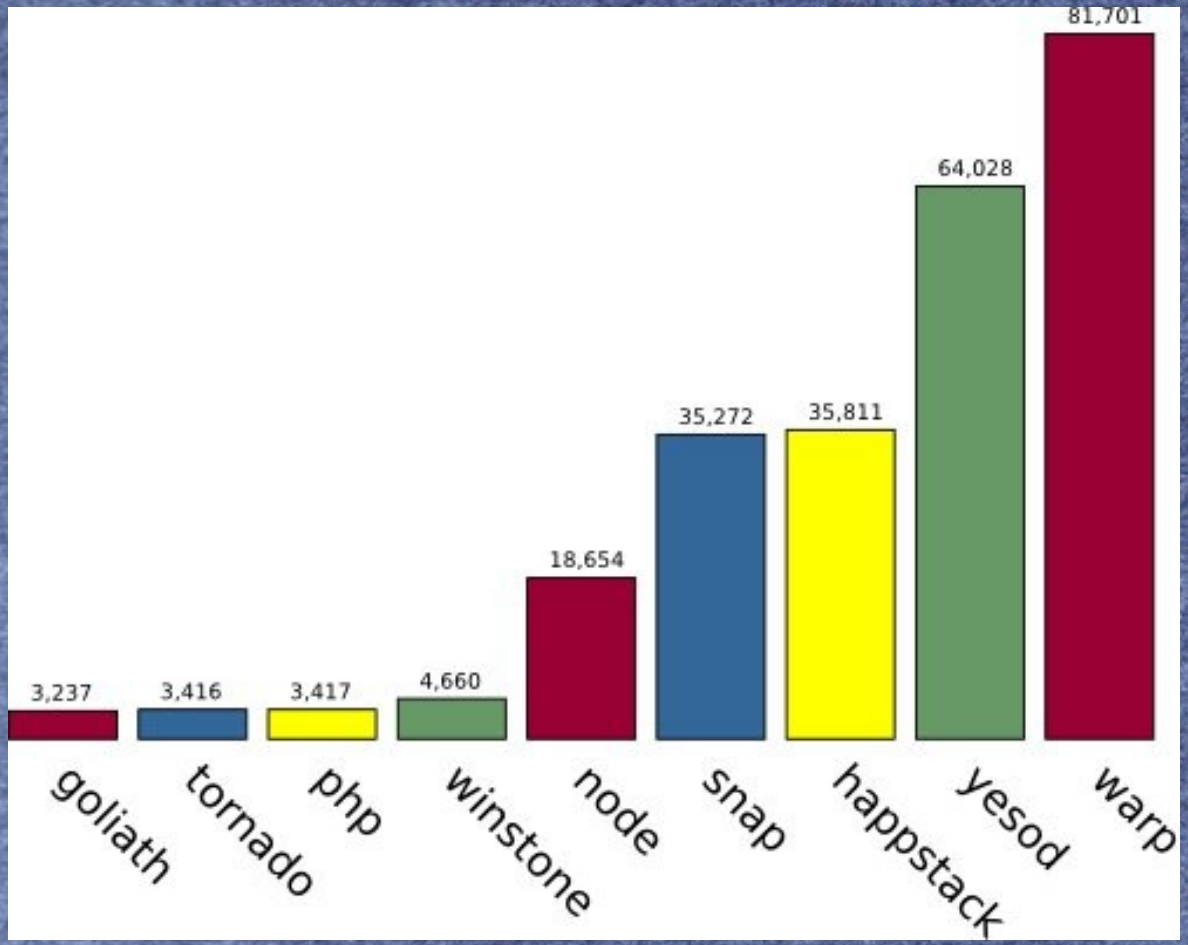
```
RunMigration migrateAll

cutseaId <- insert $ Person “ いとうかつとし” $ Just 35
keikoId <- insert $ Person “ いとうけいこ” Nothing

insert $ BlogPost “ 最初の投稿” cutseaId
insert $ BlogPost “ もいっこ投稿” cutseaId

onePost <- selectList [BlogPostAuthorId==.cutseaId][LimitTo 1]
liftIO $ print (onePost :: [(BlogPostId, BlogPost)])

update cutseaId [PersonAge +=. Just 1]
cutsea <- get cutseaId
delete cutseaId
deleteWhere [BlogPostAuthorId==.cutseaId]
```

メリット :Persistent template&EDSL

- 簡単そうでしょ？
- クエリの記述が EDSL なので Haskell の全能力を使って合成できる
- コンパイル時にクエリも型検査される

メリット：速い

- Warp ベンチマーク（超古いですけど）



Pong benchmark, extra large instance, requests/second

メリット：速い

- Web Application Interface(WAI)
- Blaze-builder
- Enumerator(-> Conduit)
- Multi-threaded runtime
- Haskell は速いよ !(by snoyman)

メリット：モジュラリティ

- Widgets
  - HTML/CSS/Javascript をコンポーネント化
  - 複数箇所に含めることができる
  - DB アクセスも含めることができる
  - <body> と <head> の両方同時に影響を与える

例:Widgets

```
existingLinks :: Widget
existingLinks = do
 links <- lift $ runDB $ selectList [] []
 toWidget [lucius|li{list-style-type:none;}|]
 [whamlet|
<ul>
 $forall link <- links
  <a href=@{linkUrl $ snd link}>#{linkTitle $ snd link}
|]
```

例 :Widgets

- 使う側のテンプレート：

```
<h2> 登録済みのリンク
^{existingLinks}
```

- 出力

```
<html><head><title></title><style>.message{color:red;}li{
list-style-
type:none;}</style></head><body>..<ul><li>..</li></ul>..<
/body>
```

デメリット

- Windows Server 上で開発する必要がある場合．
  - GHC 自体は Windows 上でも動くが Yesod は多分ダメ
- 現状 MySQL,Oracle,SQL Server などはサポートしてないので，これらの DB に縛りがある場合．

適用事例

- Trough Suite Solutions:
  - Pruduction yesod site at Emerson(Social Knowledge Base)
  - Warp Webserver powering Dell's context-sensitive help
  - Various yesod libraries used at Cisco and LifeTech

適用事例

- Very active,friendly community,lots of them making sites too.
  - yesodweb - Yesod 公式サイト
  - haskellers.com - Haskeller の SNS
  - TKProf - GHC プロファイラ可視化
  - Kestrel - WIKI(某短期大学案件)
  - BISocie - BTS(某短期大学案件)
  - その他

    www.yesodweb.com/wiki/powerd-by-yesod

コミュニティの動向

- 議論の場を web-devel(Haskell の Web 一般) な ML から Google Group(Yesod web Framework) に移行
- 主に Google Group で議論して yesodweb 上の blog で技術の紹介やリリースアナウンスなどがされる
- 現在最新は 0.9.4.1(2011/12/27) で 1 〜 6 ヶ月おきに 0.1 ずつバージョンアップ
- 実装技術 (スタイル) 的には Enumerator から Conduit へシフト中
- 1 月あたりに予定されていた Yesod-1.0(安定版) のリリースは見送り
- Yesod-0.10 で Conduit 化した後にあらためて 1.0 へというリスケジューリングが発生 ← イマココ !!

Yesod で Hello

Yesod で Hello

特長の分るコード例

特長の解説

- アプリケーションが Hello/Links というデータ型になっている
- Yesod アプリにするのに Yesod クラスのインスタンスにしている
- defaultLayout でサイトのデフォルトページを設定できます
  - Yesod クラスのメソッド

特長の解説

- selectList [][] だけでも Link テーブルを select できてる
  - 型推論でクエリ対象テーブルを判断可能
  - LinkUrl や linkTitle の使用から判断できる
- テンプレート中の @{AddLinkR} も型検査されている
  - 間違っていればエラーになるのでリンク切れのままリリースすることはない

特長の解説

- HTML/CSS/Javascript を（DB アクセスなどロジックも）コンポーネント化できる（Widget）
- urlField,emailField など便利なフィールドも用意されている