

Haddock ja lhs2TeX

Raivo Laanemets

18. mai 2009. a.

Haddock: sissejuhatus

Haddocki lühiülevaade:

- ▶ Genereerib Haskell'i programmide dokumentatsiooni
- ▶ Loeb koodist annoteeritud kommentaare
- ▶ Mõeldud eelkõige teekide dokumenteerimiseks
- ▶ Väljundiks HTML või DocBook
- ▶ 1 HTML leht mooduli kohta
- ▶ Kasutusel GHC standardteekide jpm. jaoks
 - ▶ www.haskell.org/ghc/docs/latest/html/libraries

Haddock: sissejuhatus

Genereeritud dokumentatsiooni eelised:

- ▶ Dokumentatsioon koodiga paremini kooskõlas
- ▶ Duplikeerimise vähenemine (kommentaarid + väline dok.)
- ▶ Koodist saab palju infot:
 - ▶ ekspordid
 - ▶ tüübid
 - ▶ andmestruktuurid
 - ▶ sõltuvused
- ▶ Automaatne viidete, linkide ja indeksi haldus

Haddock: sissejuhatus

Genereeritud dokumentatsiooni probleemid:

- ▶ Ebaolulised mooduli tehnilised detailid
- ▶ Kommentaarid koodiosadele viitamine
- ▶ Kommentaari markup (ASCII vs. HTML/XML)
- ▶ Struktuur (pealkirjad jms.)
- ▶ Nõuab tüüpide spetsifitseerimist (Haddock)
- ▶ Definiitsioonide re-eksport (Haskell)

Haddock: näide

Mooduli ja eksportide dokumenteerimine:

```
{- |  
  Implementation of fixed-size hash tables, with a type  
  class for constructing hash values for structured types.  
-}  
  
module Hash (  
  -- * The @HashTable@  
  type HashTable,  
  
  -- ** Operations on @HashTable@s  
  new, insert, lookup,  
  
  -- * The @Hash@ class  
  Hash(..)  
) where
```

Haddock: näide

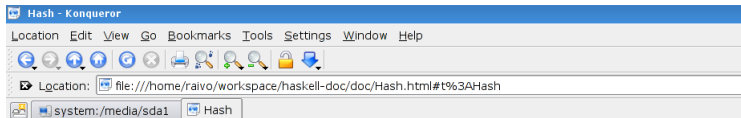
Andmetüübi dokumenteerimine:

```
-- | A hash table with keys of type @key@ and values of type @val@.  
-- The type @key@ should be an instance of 'Eq'.  
  
data HashTable key val = HashTable Int (Array Int [(key,val)])
```

Funktsiooni dokumenteerimine:

```
-- | Looks up a key in the hash table, returns '@Just' val@ if the key  
-- was found, or 'Nothing' otherwise.  
  
lookup :: Hash key => key -> IO (Maybe val)
```

Haddock: väljund



Synopsis

```
data HashTable key val
new :: (Eq key, Hash key) => Int -> IO (HashTable key val)
insert :: (Eq key, Hash key) => key -> val -> IO ()
lookup :: Hash key => key -> IO (Maybe val)
class Hash a where
  hash :: a -> Int
```

The HashTable type

```
data HashTable key val
```

A hash table with keys of type key and values of type val. The type key should be an instance of Eq.

Operations on HashTables

```
new :: (Eq key, Hash key) => Int -> IO (HashTable key val)
```

Haddock: kokkuvõte

- ▶ Vahend Haskellis koodi kommentaaridest dokumentatsiooni genereerimiseks
- ▶ Kasutusel standardteekide dokumenteerimisel
- ▶ Sarnased vahendid teistele keeltele: *JavaDoc*, *PyDoc*, *OCamlDoc*, *Doxygen*, *perldoc* jpt.
- ▶ Üks probleem:
 - ▶ Unicode tugi? (Haskellis üldine probleem?) Täpitahti kommentaarides kasutada ei õnnestunud.

lhs2TeX ülevaade:

- ▶ *Literal Programming*
- ▶ Sobib artiklite vormistamiseks
- ▶ Formaadib koodi T_EX käskudega
- ▶ Erinevad stiilid
- ▶ <http://people.cs.uu.nl/andres/lhs2tex/>

Literate Programming:

- ▶ Kood on programmi dokumentatsiooni osa
- ▶ Dokumentatsioonist saab genereerida kompileeruva koodi
- ▶ *Preprocessor* ja *macro*d
- ▶ Haskell ja literate programming:
http://www.haskell.org/haskellwiki/Literate_programming

Näide sisendfailist:

```
\documentclass{article}
%include polycode.fmt
\begin{document}
This is the famous ‘‘Hello world’’ example,
written in Haskell:
\begin{code}
main  :: IO ()
main  =  putStrLn "Hello, world!"
\end{code}
\end{document}
```

Näide renderdatud $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ väljundist: (*math* stiil)

$$\begin{aligned}
 \text{zip} &:: [a] \rightarrow [b] \rightarrow [(a,b)] \\
 \text{zip} &= \text{zipWith } (\lambda a\ b \rightarrow (a,b)) \\
 \text{zipWith} &:: (a \rightarrow b \rightarrow c) \rightarrow [a] \rightarrow [b] \rightarrow [c] \\
 \text{zipWith } z\ (a:as)\ (b:bs) &= z\ a\ b : \text{zipWith } z\ as\ bs \\
 \text{zipWith } _ _ &= [] \\
 \text{partition} &:: (a \rightarrow \text{Bool}) \rightarrow [a] \rightarrow ([a], [a]) \\
 \text{partition } p\ xs &= \text{foldr } \text{select } ([], [])\ xs \\
 &\quad \text{where } \text{select } x\ (ts, fs) \mid p\ x = (x:ts, fs) \\
 &\quad \mid \text{otherwise} = (ts, x:fs)
 \end{aligned}$$

- ▶ Vahend Haskellis literaarse programmeerimise jaoks (TeX)
- ▶ Probleemid:
 - ▶ Ei õnnestunud töötavat TeX koodi saada
 - ▶ Erisümbolitega esitatud Haskellis kood tekitab palju segadust
- ▶ Alternatiivid:
 - ▶ *listings* pakett
<http://www.ctan.org/tex-archive/macros/latex/contrib/listings/>
 - ▶ Shuffle (EHC)
<http://www.cs.uu.nl/wiki/bin/view/Ehc/Documentation>
 - ▶ Bird Style