

Laboratorul 1: Introducere în Haskell

Pentru început, vă veți familiariza cu mediul de programare **GHC** (Glasgow Haskell Compiler). Acesta include două componente: **GHCi** (un interpretor) și **GHC** (un compilator).

Descărcare și instalare

Pentru instalare, citiți mini-tutorialul de la adresa:

<https://docs.google.com/document/d/1lMvx4dRw1rXQ1KiW80poZJwG6F0v6FQU/edit>

Recomandăm folosirea unui stil standard de formatare a fișierelor sursă, precum cel de la adresa:

<https://github.com/tibbe/haskell-style-guide/blob/master/haskell-style.md>

GHCi

1. Deschideți un terminal și introduceți comanda `ghci` (în Windows este posibil să aveți instalat WinGHCi). După câteva informații despre versiunea instalată, va apărea promptul:

```
ghci>
```

sau, în funcție de versiunea instalată:

```
Prelude>
```

Prelude este biblioteca standard: <http://hackage.haskell.org/package/base-4.12.0.0/docs/Prelude.html>

În interpretor puteți:

- introduce expresii, care vor fi evaluate atunci când este posibil:

```
Prelude> 2+3
5
Prelude> False || True
True
Prelude> x
<interactive>:10:1: error: Variable not in scope: x
Prelude> x = 3
Prelude> x
3
Prelude> y = x+1
Prelude> y
4
Prelude> head [1,2,3]
1
Prelude> head "abcd"
'a'
```

```
Prelude> tail "abcd"
'bcd'
```

Funcțiile **head** și **tail** aparțin modulului standard **Prelude**.

- introduce comenzi; orice comandă este precedată de ":"

:? - este comanda *help*

:q - este comanda *quit*

:cd - este comanda *change directory*

:t - este comanda *type*

```
Prelude> :t True
True :: Bool
```

Citiți mai mult despre **GHCI**:

https://downloads.haskell.org/~ghc/latest/docs/html/users_guide/ghci.html

Fișiere sursă

2. Fișierele sursă sunt fișiere text cu extensia **.hs**. Le puteți edita cu un editor la alegerea voastră. Deschideți fișierul **lab1.hs** care conține următoarele linii de cod:

```
myInt = 31415926535897932384626433832795028841971693993751058209749445923
double :: Integer -> Integer
double x = x+x
```

Fără a încărca fișierul, încercați să calculați **double myInt**:

```
Prelude> double myInt
```

Observați mesajele de eroare. Acum încărcați fișierul folosind comanda **load (:l)**.

```
Prelude> :l lab1.hs
[1 of 1] Compiling Main             ( lab1.hs, interpreted )
Ok, 1 module loaded.
```

Promptul poate rămâne neschimbat, sau să fie înlocuit cu numele unui **modul**. De exemplu, în linia următoare, este înlocuit cu numele modulului **Main**, definit automat de **ghci** pentru fișierul tocmai încărcat.

```
*Main>
```

Modulele sunt unități elementare de structurare a codului despre care vom învăța în cursurile viitoare. Puteți reveni în **Prelude** folosind **:m - Main**.

Încercați să calculați **double myInt** din nou:

```
*Main> double myInt
```

Executați **double** cu alte argumente:

```
*Main> double 2000
```

Adăugați o funcție **triple** fișierului **lab1.hs**. Dacă fișierul este deja încărcat, puteți să îl reîncărcați folosind comanda **reload (:r)**. Testați funcția **triple** pentru inputul **myInt**.

```
*Main> :r
Ok, 1 module loaded.
*Main> triple myInt
```

Hoogle

Există numeroase biblioteci utile de Haskell. Puteți găsi informații despre ele în **Hoogle**:
<https://hoogle.haskell.org/>

Căutați în **Hoogle** funcția `head` folosită anterior. Observați că se găsește în mai multe biblioteci, printre care `Prelude` și `Data.List`.

Citiți, citiți, citiți!

- Citiți capitolul introductiv din M. Lipovaca, Learn You a Haskell for Great Good!
<https://learnyouahaskell.com/introduction>