

Module. Instrumentul stack. Property-based Testing.

Laborator 9

Creați un proiect Haskell împărțit pe module utilizând instrumentul *stack*. Mai departe, veți adăuga pe rând niște module conform cerințelor de mai jos și veți testa aceste module.

Exercițiul 0.1. Creați un modul *Nat* pentru numere naturale și operații pentru ele.

Exercițiul 0.2. Creați un modul pentru conversia de la numere naturale la tipul `Int` și înapoi.

Exercițiul 0.3. Creați un modul *Main* în care citiți două numere întregi, le convertiți în numere naturale, faceți adunarea, și apoi convertiți în numere întregi și afișați rezultatul.

Exercițiul 0.4. Creați un modul de testare care utilizează QuickCheck pentru a testa fiecare funcție din cele două module și chiar interacțiuni între diverse funcții. De exemplu, puteți testa dacă cele două funcții de conversie (cea de la numere naturale la întregi *natToInt* și cea de la numere întregi la naturale *intToNat*) aplicate pe rând produc același input:

$$P1: \text{natToInt} (\text{intToNat } x) = x;$$

$$P2: \text{intToNat} (\text{natToInt } x) = x.$$

Pentru a rezolva acest exercițiu veți avea nevoie să creați un generator pentru numere naturale. Pentru a realiza acest lucru, aveți nevoie să faceți tipul *Nat* parte din clasa *Arbitrary*.

Resurse

- Cheat Sheet Haskell Stack: <http://www.cs.columbia.edu/~sedwards/classes/2020/4995-fall/stack.pdf>
- Documentație Haskell Stack: <https://docs.haskellstack.org/en/stable/README/>
- Manual QuickCheck: <http://www.cse.chalmers.se/~rjmh/QuickCheck/manual.html>