

Studie van Declaratieve Talen

Haskell 2

Gequoteerde Oefening

Richtlijnen

Los onderstaande opgave zelfstandig op (samenwerking is **niet** toegestaan!), en stuur ze binnen de 24 uren na de zitting in.

Zorg ervoor dat je programma correct is. Indien dit niet zo is, moet er in commentaar bijstaan wat er niet werkt. Zorg er voor dat je programma ook strikt de specificatie volgt zoals gevraagd (bvb. niet afwijken van de opgegeven functienamen). Schrijf je oplossing in 1 enkel bestand dat je `oplossing.hs` noemt. Voeg vooraan het bestand de volgende lijnen toe:

```
-- Voornaam Naam
-- Richting
```

Waarbij je jouw eigen gegevens invult. Als je oplossing klaar is, controleer dan eerst of de functienamen overeenstemmen met de opgave. Stuur ze vervolgens via Toledo in (onderdeel Toetsen en opdrachten). Opgelet: je kan slechts één keer een oplossing indienen. **Vergeet niet op Submit te klikken om je oplossing effectief door te sturen.**

Indien je vragen hebt over deze opgave kan je mailen naar
`anton.dries@cs.kuleuven.be`.

Opgave

Schrijf een functie `alle` die, gegeven een eenvoudige vergelijking, alle koppels natuurlijke getallen genereert die aan de vergelijking voldoen. Bijvoorbeeld, alle oplossingen voor de vergelijking $y = 2x$ kunnen we opvragen met

```
Main> alle (\x y -> y == 2*x)
[(0,0),(1,2),(2,4),(3,6),(4,8),(5,10),(6,12),(7,14),(8,16),...]
```

De volgorde van de oplossingen is *niet* belangrijk.

Andere voorbeelden:

```
Main> alle (\x y -> x * y > 12)
[(4,4),(3,5),(4,5),(5,5),(5,3),(5,4),(3,6),(4,6),(5,6),(6,6),...]
```

```
Main> alle (\x y -> div x 3 == y)
[(0,0),(1,0),(2,0),(3,1),(4,1),(5,1),(6,2),(7,2),(8,2),(9,3),...]
```

Opmerking: Het is ok als je programma blijft doorrekenen nadat *alle* oplossingen gevonden zijn. Bijvoorbeeld

```
Main> alle (\x y -> (x == 0) && (y == 0))
```

mag blijven ‘hangen’ na de uitkomst $(0,0)$. Maar dit mag enkel nadat alle oplossingen gevonden zijn! (Voor een oneindig aantal oplossingen zoals in de vorige voorbeelden mag dit dus niet!)

Schrijf ook typedeclaraties voor alle functies die je definieert!

Veel succes!