

polynomials

Jon Sparring

October 18, 2018

1 Lærervejledningen

Emne Højere-ordens funktioner, currying

Sværhedsgrad Middel

2 Introduktion

Denne opgave omhandler polynomier. Et polynomium af grad n skrives som

$$f(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n = \sum_{i=0}^n a_ix^i.$$

3 Opgave(r)

1. Skriv en funktion `poly`: `a:float list -> x:float -> float`, som tager en liste af koefficienter med `a.[i] = ai` og en x -værdi og returnerer polynomiets værdi. Afprøv funktionen ved at lave tabeller for et lille antal polynomier af forskellig grad, med forskellige koefficienter og forskellige værdier for x og validér den beregnede værdi.
2. Afled en ny funktion `line` fra `poly` således at `line : a0:float -> a1:float -> x:float -> float` beregner værdien for et 1. grads polynomium hvor $a_0 = a_0$ og $a_1 = a_1$. Afprøv funktionen ved at tabellere værdier for `line` med det samme sæt af koefficienter $a_0 \neq 0$ og $a_1 \neq 0$ og et passende antal værdier for x .
3. Benyt Currying af `line` til at lave en funktion `theLine : x:float -> float`, hvor parametrene a_0 og a_1 er sat til det samme som brugt i Item 2. Afprøv `theLine` som Item 2.
4. Lav en funktion `lineA0 : a0:float -> float` ved brug af `line`, men hvor a_1 og x holdes fast. Diskutér om dette kan laves ved Currying uden brug af hjælpefunktioner? Hvis ikke, foreslå en hjælpefunktion, som vil gøre en definition vha. Currying muligt.