

Задача 1 Да се напише функция на Scheme, която по даден списък от числа $l = (a_1, a_2, \dots, a_n)$, връща списък от точкови двойки $l' = ((a_{i_1}, n_{i_1}), (a_{i_2}, n_{i_2}), \dots, (a_{i_k}, n_{i_k}))$, където a_{i_j} са всички различни елементи на l , а n_{i_j} е техният брой в l .

Задача 2 Да се напише функция на Scheme, която по дадена функция $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ и две естествени числа $a \leq b$ конструира списък от всички различни стойности $f(k)$ за $a \leq k \leq b$. Да се използва функцията от по-висок ред accumulate.

Задача 3 Да се напише функция на Scheme, която по дадени естествени числа $a \leq b$ предикат pred? връща списък от всички числа в интервала $[a; b]$, които удовлетворяват pred?. Да се използва функцията от по-висок ред accumulate.

Задача 4 Да се напише функция на Scheme, която по дадено естествено число i връща функция, която намира i -тия елемент на списък ако той има поне i елемента и празния списък иначе. Да се използва функцията от по-висок ред accumulate.

Задача 5 Можем да представим реален полином $P(x) = a_0 + a_1x + \dots + a_nx^n$ на Scheme като списък с $n + 1$ елемента (a_0, a_1, \dots, a_n) . Да се напише функция, която по представяния на два полинома $P(x)$ и $Q(x)$ намира представяне за:

1. тяхната сума.
2. тяхната произведение.