

1. praks

Funktsioon loengust:

$$\text{fact}(x) = \begin{cases} 1 & \text{kui } x = 1 \\ \text{fact}(x - 1) & \text{muidu} \end{cases}$$

Praktikumi funktsioonid:

$$\text{sumInt}(x) = \begin{cases} 0 & \text{kui } x = 0 \\ \text{sumInt}(x - 1) + x & \text{muidu} \end{cases}$$

$$\text{fib}(x) = \begin{cases} 0 & \text{kui } x = 0 \\ 1 & \text{kui } x = 1 \\ \text{fib}(x - 1) + \text{fib}(x - 2) & \text{muidu} \end{cases}$$

$$x^n = \underbrace{x \cdot x \cdot \dots \cdot x}_{n \text{ tegurit}}$$

$$\text{syt}(x, y) = \begin{cases} x & \text{kui } y = 0 \\ \text{syt}(y, \text{mod } x y) & \text{muidu} \end{cases}$$

kus mod on Haskellis jagamise jäägi operaator

$$\text{mc}(x) = \begin{cases} x - 10 & \text{kui } x > 100 \\ \text{mc}(\text{mc}(x + 11)) & \text{muidu} \end{cases}$$

$$A(m, n) = \begin{cases} n + 1 & \text{kui } m = 0 \\ A(m - 1, 1) & \text{kui } m > 0 \text{ ja } n = 0 \\ A(m - 1, A(m, n - 1)) & \text{muidu} \end{cases}$$

$$\text{modulo}(x, y) = f(x)$$

$$\text{kus } f(n) = \begin{cases} n & \text{kui } n < y \\ f(n - y) & \text{muidu} \end{cases}$$

Kodus:

$$i(x) = x$$

$$p(n, k) = \underbrace{n \cdot (n-1) \cdot \dots \cdot (n-(k-1))}_{k \text{ tegurit}}$$

$$c(n, k) = \binom{n}{k}$$

Kus binoomkordaja leidmiseks kasutada reegleid

$$\binom{n}{0} = \binom{n}{n} = 1$$

ja

$$\binom{n}{k} = \binom{n-1}{k-1} + \binom{n-1}{k}, \quad \text{kui } 1 \leq k \leq n-1$$

$$d(x, y) = f(x, 0)$$

$$\text{kus } f(n, z) = \begin{cases} z & \text{kui } n < y \\ f(n-y, z+1) & \text{muidu} \end{cases}$$

Järgnev ülesanne implemteerib “pikka” täisarvulist jagamist. Korduvad arvutused on soovitatav teha *leti* või *where*-ga.

$$\text{mydiv}(n, d) = \begin{cases} \text{error("invalid argument")} & n < 0 \vee d < 0 \\ \text{error("division by zero")} & d = 0 \\ f(0, 0, \text{finiteBitSize } n - 1) & \text{muidu} \end{cases}$$

$$\text{kus } f(r, q, i) = \begin{cases} q & \text{kui } i = -1 \\ f(2 * r + g(n, i) - d, q + 2^i, i - 1) & \text{kui } 2 * r + g(n, i) \geq d \\ f(2 * r + g(n, i), q, i - 1) & \text{muidu} \end{cases}$$

$$\text{ja } g(i, n) = \text{shiftR } i \text{ } n \text{ } \& \text{ } 1$$

(**Trükimasina-kirjas** avaldised kasutavad Haskellis funktsioone (`error`, `shiftR`, `finiteBitSize`, `&`) — need kohad kirjutada täpselt nii, kuis ette antud.) As-tendamise teha operaatoriga `^`