

Отчет по Лабораторной 0

Задание а.

```
pascal :: Int -> Int -> Int
pascal 0 r = 1
pascal c r = if c > r then 0 else pascal (c-1) (r-1) + pascal c (r-1)
```

Задание b.

```
*Lab0> printIt 5
"[1,1,1,1,2,1,1,3,3,1,1,4,6,4,1,1,5,10,10,5,1]"
-----

*Lab0> printItIo 5
[1]
[1,1]
[1,2,1]
[1,3,3,1]
[1,4,6,4,1]
[1,5,10,10,5,1]

*Lab0> printIt 20
"[1,1,1,1,2,1,1,3,3,1,1,4,6,4,1,1,5,10,10,5,1,1,6,15,20,15,6,1,1,7,
,21,35,35,21,7,1,1,8,28,56,70,56,28,8,1,1,9,36,84,126,126,84,36,9,
1,1,10,45,120,210,252,210,120,45,10,1,1,11,55,165,330,462,462,330,
165,55,11,1,1,12,66,220,495,792,924,792,495,220,66,12,1,1,13,78,28
6,715,1287,1716,1716,1287,715,286,78,13,1,1,14,91,364,1001,2002,30
03,3432,3003,2002,1001,364,91,14,1,1,15,105,455,1365,3003,5005,643
5,6435,5005,3003,1365,455,105,15,1,1,16,120,560,1820,4368,8008,114
40,12870,11440,8008,4368,1820,560,120,16,1,1,17,136,680,2380,6188,
12376,19448,24310,24310,19448,12376,6188,2380,680,136,17,1,1,18,15
3,816,3060,8568,18564,31824,43758,48620,43758,31824,18564,8568,306
0,816,153,18,1,1,19,171,969,3876,11628,27132,50388,75582,92378,923
78,75582,50388,27132,11628,3876,969,171,19,1,1,20,190,1140,4845,15
504,38760,77520,125970,167960,184756,167960,125970,77520,38760,155
04,4845,1140,190,20,1]"
-----

*Lab0> printItIo 20
[1]
[1,1]
[1,2,1]
[1,3,3,1]
[1,4,6,4,1]
[1,5,10,10,5,1]
[1,6,15,20,15,6,1]
[1,7,21,35,35,21,7,1]
[1,8,28,56,70,56,28,8,1]
[1,9,36,84,126,126,84,36,9,1]
[1,10,45,120,210,252,210,120,45,10,1]
[1,11,55,165,330,462,462,330,165,55,11,1]
```

```
[1,12,66,220,495,792,924,792,495,220,66,12,1]
[1,13,78,286,715,1287,1716,1716,1287,715,286,78,13,1]
[1,14,91,364,1001,2002,3003,3432,3003,2002,1001,364,91,14,1]
[1,15,105,455,1365,3003,5005,6435,6435,5005,3003,1365,455,105,15,1]
[1,16,120,560,1820,4368,8008,11440,12870,11440,8008,4368,1820,560,120,16,1]
[1,17,136,680,2380,6188,12376,19448,24310,24310,19448,12376,6188,2380,680,136,17,1]
[1,18,153,816,3060,8568,18564,31824,43758,48620,43758,31824,18564,8568,3060,816,153,18,1]
[1,19,171,969,3876,11628,27132,50388,75582,92378,92378,75582,50388,27132,11628,3876,969,171,19,1]
[1,20,190,1140,4845,15504,38760,77520,125970,167960,184756,167960,125970,77520,38760,15504,4845,1140,190,20,1]
```

Задание с.

Haskell использует ленивые вычисления, а для вывода функцией **printIt** сначала целиком досчитываются все значения треугольника Паскаля до 100 (число выведенных значений должно быть равно 5050), и лишь после этого осуществляется вывод. С учетом временной сложности функции **pascal c r** равной $O(n^2)$, вывод может занять изрядное время (автором отчета эксперимент был прерван на 15 минуте, после череды крайне жалобных вздохов ноутбука).

В то же время вывод через функцию **printItlo** происходит построчно, что никак не влияет на скорость вычисления, но по крайней мере позволяет практически сразу ознакомиться с первыми результатами работы функции **pascal c r**.