## Università di Pisa

## Distributed systems: paradigms and models

# Median Filter - Multi-core Implementation

Antonio Mallia - 423458

### me@antoniomallia.it

#### **Abstract**

This software is the parallel implementation of a median filter over images. Realized with two different skeletons and two implementations for each one. Automatic tests have been realized to obtain performance parameters. Results in terms of performance are in line with the expectation. Future improvements are possible.

1	IN'	TRODUCTION2	
2	DE	ESIGN	
	2.1	ALGORITHM	2
	2.2	PARALLEL MODEL	3
	2.	.2.1 Map model	3
		.2.2 Farm model	5
3	IM	PLEMENTATION5	
	3.1	Sequential	5
	3.2	SKANDIUM MAP	
	3.3	JAVA 8 MAP	<i>6</i>
	3.4	SKANDIUM FARM	6
	3.5	JAVA 8 FARM	<i>6</i>
	3.6	TEST EXECUTOR	
4	RE	SULTS6	
5	CO	ONCLUSION9	
A	AP	PPENDIX10	
	A.1	USAGE	10
	A.2	DOCUMENTATION	11
	A.3	DATA COLLECTED AND GRAPHS	
6	RE	FERENCES	

### 1 Introduction

This report summarizes the work done to realize a software with the main purpose of reduction salt-and-pepper noise from images. It will be presented the phases of the algorithm identification, the parallel design choices, the implementation and the performance evaluation. Finally a conclusion with possible future enhancements is proposed.

In the appendix it is possible to examine a small documentation of the software usage to replicate the tests conducted.

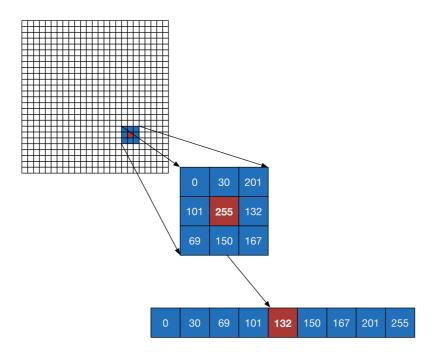
## 2 Design

The very first design stage has been the identification of the algorithm in charge of the execution of the median filter, with the aim of removing salt-and-pepper noise. The algorithm, in the first attempt, was engineered in a sequential form, to work on the whole matrix.

### 2.1 Algorithm

The image, previously converted to a two dimensional matrix of integers, is scanned element-by-element, so pixel-by-pixel. For each element, some neighbours are collected. This stencil used is typically a square (also referred as window) where the analysed pixel represents the central one. The window can have several sizes; usually the side is an odd number. For this project a fixed window has been chosen of size 3x3.

The pixel values of the window are inserted in an array, which is then sorted and the median value is taken as a substitute for the analysed pixel. A new matrix is constituted with the new values to avoid interferences.



```
/**
        * This method applies the median filter algorithm to the current matrix
       public void medianFilter() {
              int[][] denoisedMatrix = new int[getHeight()][getWidth()];
              // The window side length (square window)
              int windowSize = 3;
              // window area
              int window = windowSize * windowSize;
              // padding from the center
              int edge = windowSize / 2;
              Color[] pixel = new Color[window];
              // three arrays used for RGB colors
              int[] r = new int[window];
              int[] g = new int[window];
              int[] b = new int[window];
              // for each pixel in the matrix (border excluded)
              for (int i = edge; i < this.getHeight() - edge; i++) {</pre>
                      for (int j = edge; j < this.getWidth()- edge; j++) {</pre>
                             // get all pixel values in the window
                             for (int k = 0; k < windowSize; k++) {</pre>
                                     for (int l = 0; l < windowSize; l++) {</pre>
                                             pixel[k * windowSize + l] = new Color(matrix[i + k
                                                            - edge][j + l - edge]);
                             }
                             // Decompose the colors in RGB
                             for (int k = 0; k < window; k++) {
                                     r[k] = pixel[k].getRed();
                                     g[k] = pixel[k].getGreen();
                                     b[k] = pixel[k].getBlue();
                             }
                             // Sort
                             Arrays.sort(r);
                             Arrays.sort(g);
                             Arrays.sort(b);
                             // Get the median value and generate the color
                             denoisedMatrix[i][j] = new Color(r[window / 2], g[window / 2],
                                            b[window / 2]).getRGB();
                      }
              matrix = denoisedMatrix;
       }
```

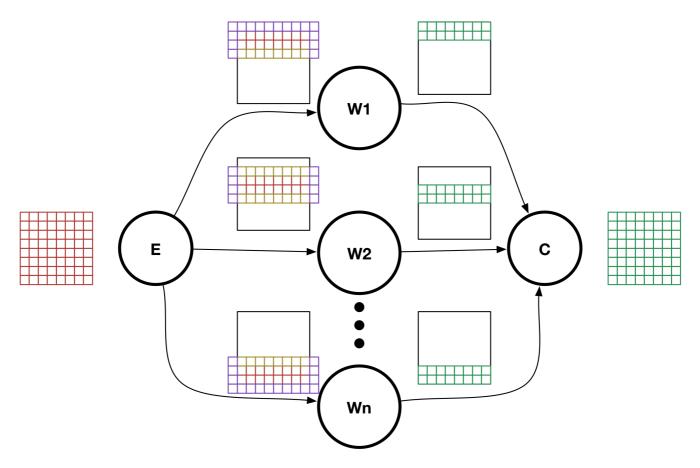
### 2.2 Parallel Model

Starting from the sequential algorithm, two different parallel models have been individuated: the Map and the Farm models.

#### 2.2.1 Map model

The map model contemplates the split of the noisy image matrix in a number of chunks (sub-matrices). The split work is row based. This number depends on the available workers. Each of them is in charge of just one sub-matrix, all the workers operates in parallel.

When the workers terminate the execution of the median filter, the fractions of the matrix have to be merged back, producing the denoised version of the original image.



It is important to notice that the split of the matrix has to handle an overlap between chunks and generate an augmented matrix with dummy borders of replicated values. This lets the algorithm be able to compute also the edge pixels, obtaining same results of the sequential algorithm. In the merge phase only the computed pixels are actually merged and the augmented and overlapping ones are discarded.

14	14	18	 39	39
14	14	18	 39	39
87	87		 45	45
87	87		 65	65

Augmented

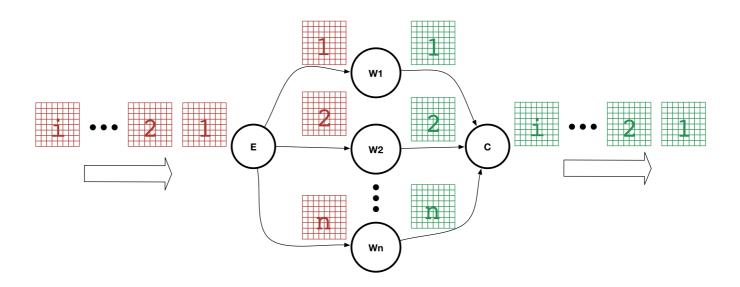
Pixel to Compute

Overlap

An alternative could be to split in squared sub-matrices, each with side length of the original matrix size divided by the number of workers, obtaining more than one sub-matrix for each worker. This could lead to a better balancing between the workers in case of not homogeneous noise, but for sure an higher overall delay and a larger overlapping between the sub-matrices.

#### 2.2.2 Farm model

The Farm model, on the other side, is a coarse grain computation respect to the Map model. Indeed every worker is in charge of the computation for the whole matrix, but, considering a stream of several matrices, it is possible to spread them in parallel as many as the number of the available workers.



## 3 Implementation

The software has been implemented using Java 8; in particular both the Map and the Farm skeletons have a double implementation using Skandium and the new stream features of Java.

Skandium is a framework not supported anymore, even if it still works properly. It is interesting to notice how the new stream features allow obtaining similar results without the need of an external library.

## 3.1 Sequential

The sequential implementations, which is very basic, is based on the augmentation of the original matrix containing a replication of the edge pixels, the execution of the median filter and then the removal of the not computed edge pixels.

This implementation has been used to compare the results with the parallel ones and to calculate performance parameters.

### 3.2 Skandium Map

Skandium Map wraps the *Map* skeleton provided by Skandium. It needs the implementations of the *Split, Merge* and *Execute* classes. The algorithms of these classes are shared with the ones used in the Java 8 Map.

In both Skandium and Java 8 Map implementation the edge pixels (useful for filter execution on the border) are added and removed chuck-by-chunk and not for the whole matrix.

The Split implementation generates, starting for a single matrix, new sub-matrix objects which are as well of type Matrix. The division is row based, the all width of the matrix is taken; the height instead is divided by the number of workers expect for the last one which could be a bit longer in case of oddment. Another implementation could have been coded without generating new sub-matrices objects, but returning only the coordinates representing the sub-matrix portion since the original matrix is in a shared memory environment.

The merge implementation is just an ordered concatenation of the split chunks.

### 3.3 Java 8 Map

Java 8 Map uses the new stream features, in particular the map function. The input matrix is first split and then, using the Java Arrays class, it is converted to a parallel stream. The stream is mapped in parallel applying the filter algorithm and reduced to an array of sub-matrices. They are, finally, folded using the merge algorithm.

A dedicated ForkJoinPool is used instead of the "ForkJoinPool.common.parallelism".

#### 3.4 Skandium Farm

In the Skandium Farm implementation no split nor merge is needed, indeed each worker execute the filter algorithm on the whole matrix. The execute class is the same used by the Skandium *Map* implementation.

Also in this case and in the Java 8 Farm implementation, each matrix of the array is first augmented and after diminished for the correct filter execution on the edges.

#### 3.5 Java 8 Farm

In the Java 8 Farm implementation the array of matrices is converted to a parallel stream, each of them is mapped to the filter executor function and, finally, the computed stream saved back to an array.

#### 3.6 Test Executor

To execute automatic tests for each implementation, the class *Test* have to be extended defining the *compute()* and the *shutdown()* methods. The class *TestExec*, which contains a static main method, will instantiate them, execute tests and collect results.

When all the tests are finished, the generation of the excel results file is requested through the method *generate()* of the *ExcelGenerator* class.

### 4 Results

Results are collected automatically in an Excel spreadsheet using the auxiliary Apache POI library. Then it is possible to easily manipulate the data to get some visually effective graphs or to export them.

For the performance evaluations, test are executed automatically on random generated matrices, results of each execution is collected in a Java bean and then all the "experiments" properly sorted and printed in the excel file.

The software has been tested on a dual AMD Opteron(tm) Processor 6176, with in total 24 cores and on an instance of AWS EC2 c4.8xlarge with 36 vCPUs. Complete data collected from tests executed and graphs obtained can be found in the appendix. Only the tests executed on the AMD Processor will be presented for reason of brevity.

All the skeletons implementations have been tested on three different matrix sizes (100x100, 500x500 and 1000x1000), for each matrix size three streams size are generated (1, 50 and 100).

The Map skeleton service time expected is estimated using the formula

$$T_s(n) = T_e + \frac{T_w}{n} + T_c$$

where  $T_e$ ,  $T_w$ ,  $T_c$  are respectively time to split, compute and merge. This formula can be approximated to  $\frac{T_w}{n}$  when the split and merge are significantly smaller then the compute time. From the data collected from the test with one single matrix, it is evident that this is true in the coarse grain computation and partially true for the fine grain with bigger matrices. In fact, the smallest size matrix reaches the asymptote (probably the time spent computing the serial fraction) at 4 cores, dramatically reducing the scalability and consequentially the efficiency. Predictably, scalability and efficiency of this model turn even better with bigger streams of matrices.

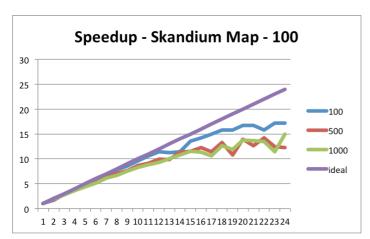
Another interesting aspect is that both the map implementations reached very close results in the single matrix test, the Java 8 stream implementation, on the other hand, goes a bit lower in the many-matrices test.

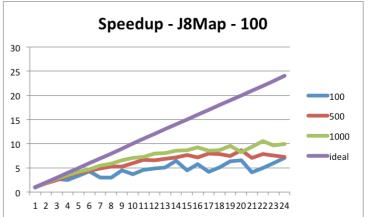
Skandium Map – 1 Matrix

Java 8 Map – 1 Matrix

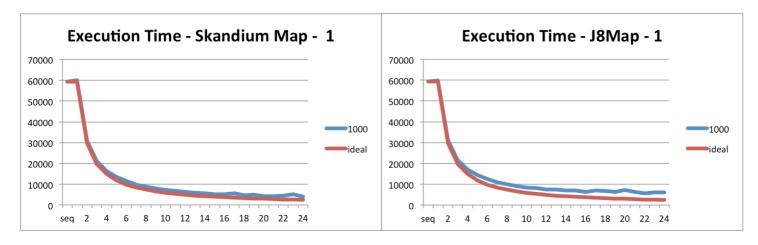
Execution Time				
Stream size: 1	100	500	1000	
seq	13	172	597	
1	19	169	595	
2	14	136	302	
3	8	79	206	
4	5	59	198	
5	4	65	134	
6	4	39	117	
7	4	44	133	
8	3	45	93	
9	4	32	122	
10	3	37	76	
11	4	26	76	
12	5	27	69	
13	5	27	67	
14	4	25	66	
15	5	25	58	
16	4	35	73	
17	3	18	66	
18	3	20	62	
19	3	20	64	
20	2	21	57	
21	5	26	54	
22	4	22	55	
23	3	20	89	
24	3	23	59	

Execution Time				
Stream size: 1	100	500	1000	
seq	13	172	597	
1	14	150	601	
2	6	76	302	
3	4	80	212	
4	4	39	166	
5	4	36	138	
6	3	40	112	
7	20	41	109	
8	3	57	94	
9	2	26	81	
10	2	22	80	
11	3	29	72	
12	5	26	71	
13	4	17	111	
14	3	16	90	
15	5	31	67	
16	2	18	66	
17	2	22	67	
18	2	18	90	
19	3	17	78	
20	4	19	53	
21	2	15	54	
22	3	16	82	
23	3	21	76	
24	5	18	61	



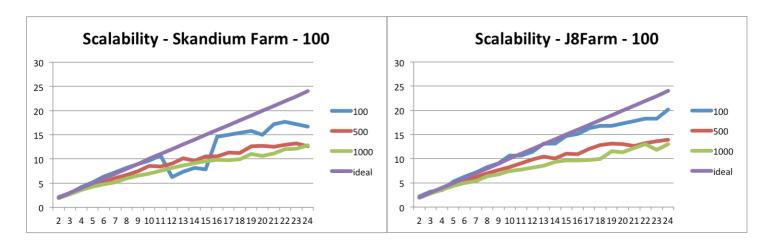


The graphs below shows a comparison of the results obtained using Skandium e Java 8 Map on a 1000 x 1000 matrix. The ideal value is calculated dividing the sequential execution time by the parallelism degree. It is even more evident the performance differences between the two implementations.



The Farm model is, obviously, totally useless with the single matrix stream and, so, only the many matrices test will be analysed.

The execution time of the Skandium Map and the Skandium Farm are comparable for both the 50 and 100 matrices tests, slightly better for the Java 8 stream one, leading to a very linear scalability and better efficiency.



The service time expected for the Farm model is estimated using the following formula

$$T_s(n) = max\{T_e, \frac{T_w}{n}, T_c\}$$

while the completion time expected is

$$T_c(n) = n * T_e + \frac{m * T_w}{n} + T_c$$

where the components of the formula are respectively the time to fill the farm, compute and collect.

## 5 Conclusion

Even if the software is just for didactic purpose, it actually works pretty well on real images. A comparison with a very well known image-processing library (OpenCV) has been done and the results are almost identical for quality obtained.

Compared to other libraries this software can scale on multi-core architectures and, taking the advantages of a farm skeleton, be executed on an entire folder of images.



Original Image OpenCV MedianFilter

Some improvements for future releases are possible, both functional and performance ones.

- 1. Dynamic windows size: the software can be modified to accept as a parameter an extra integer (possibly odd) representing the window size. At the moment the side size is fixed, but increasing it a greater blur effect can be obtained, which can be useful depending on the noise level.
- 2. Noise identification: it can be introduced a two-step pipeline, the first to detect the noisy pixels and the second to compute just these ones, probably obtaining a better output. The detect step should output a matrix of the same size of the original image, made of just Boolean values used to define if the correspondent pixel is noisy or not. To detect if a pixel is considered noisy, the algorithm is similar to the filter one, you get the median value from the window and compare with the actual value. If there is a huge difference then it is a noisy pixel and you mark as true the value at the correspondent coordinates. The second stage of the pipeline could be implemented as a Map, but this will make difficult to split the matrix in a computationally balanced way since noisy pixel could be not homogeneously distributed. To simplify, it could be implemented with a sort of particular farm, which takes the input matrix, transforms it in a stream of fine-grained submatrices (at least single pixel with neighbourhoods) and then route them to one of the available worker. Finally, the collector has to merge all the sub-matrices and output only when a matrix is

- built. In case of single pixel (with neighbourhoods) matrix stream, the collector could route them directly to the collector if they are not noisy ones.
- 3. Generalize the J8Map and J8Farm implementation: these classes have been realized to simplify the usage of the Java 8 stream features. It would be interesting to generalize them using interfaces for the Split, Merge, Execute class, to be able to reuse the skeleton, for example, to apply other kind of filter to images.

## A Appendix

### A.1 Usage

The software can be compiled and packed automatically using Apache Ant.

Several targets are defined in the build.xml file, but the default is jar which package the software in a jar file ready to be run.

```
tar -xvzf medianFilter.tar.gz
cd medianFilter
ant
```

A jar file named MedianFilter.jar will be generated in the dist/folder.

```
java -jar dist/MedianFilter.jar
```

The above command will show the following helper menu.

- -d, --dim: it allows defining the sizes of the (square) matrices generated for the tests. Several sizes can be provided using a comma separated format
- -s, --stream : it allows defining the number of matrices in the input stream. Several stream numbers can be provided using a comma-separated format.
- -t, --thread: it allows specifying the maximum number of threads to use.

The helper menu and the parsing of the parameters is done using Apache Commons Cli library.

When the test starts executing a log files is kept named execution.log in folder logs/ and, if run in foreground, the log is printed in the console. The log is generated using the Apache Log4J2 library. A short example of the output is show below:

```
2015-08-27 23:03:01,982 INFO
                             - Performance Test started
2015-08-27 23:03:01,984 INFO
                                                                    Thread number: 0
                             - Executing Test ==> Type: Sequential
                                                                                        Matrices number: 1 Matrix size: 100 x 100
2015-08-27 23:03:02,512 INFO
                             - Execution time: 21 ms
                             - Executing Test ==> Type: Sequential Thread number: 0
2015-08-27 23:03:02,515 INFO
                                                                                       Matrices number: 1 Matrix size: 100 x 100
2015-08-27 23:03:02,528 INFO
                             - Execution time: 8 ms
2015-08-27 23:03:02,533 INFO
                             - Executing Test ==> Type: Skandium-MapReduce
                                                                              Thread number: 1
                                                                                                 Matrices number: 1 Matrix size: 100 x 100
2015-08-27 23:03:02,553 INFO - Execution time: 18 ms
2015-08-27 23:03:02,554 INFO
                            - Executing Test ==> Type: Skandium-MapReduce
                                                                              Thread number: 1
                                                                                                 Matrices number: 1 Matrix size: 100 x 100
2015-08-27 23:03:02,578 INFO
                            - Execution time: 22 ms
2015-08-27 23:03:02,580 INFO
                             - Executing Test ==> Type: Skandium-Farm
                                                                              Thread number: 1
                                                                                                 Matrices number: 1 Matrix size: 100 x 100
2015-08-27 23:03:02,586 INFO
                             - Execution time: 5 ms
                             - Executing Test ==> Type: Skandium-Farm
2015-08-27 23:03:02,586 INFO
                                                                              Thread number: 1
                                                                                                 Matrices number: 1 Matrix size: 100 x 100
                            - Execution time: 4 ms
2015-08-27 23:03:02,593 INFO
2015-08-27 23:03:02,595 INFO - Executing Test ==> Type: J8-MapReduce
                                                                              Thread number: 1
                                                                                                 Matrices number: 1 Matrix size: 100 x 100
2015-08-27 23:03:02,608 INFO
                             - Execution time: 12 ms
2015-08-27 23:03:02,608 INFO
                             - Executing Test ==> Type: J8-MapReduce
                                                                                                 Matrices number: 1 Matrix size: 100 x 100
                                                                              Thread number: 1
2015-08-27 23:03:02,622 INFO
                             - Execution time: 8 ms
2015-08-27 23:03:02,625 INFO
                             - Executing Test ==> Type: J8-Farm
2015-08-27 23:03:02,634 INFO
                             - Execution time: 7 ms
                             - Executing Test ==> Type: J8-Farm
2015-08-27 23:03:02,634 INFO
                                                                    Thread number: 1 Matrices number: 1 Matrix size: 100 x 100
2015-08-27 23:03:02,641 INFO
                             - Execution time: 6 ms
```

#### A.2 Documentation

Javadoc documentation can be generated using the command

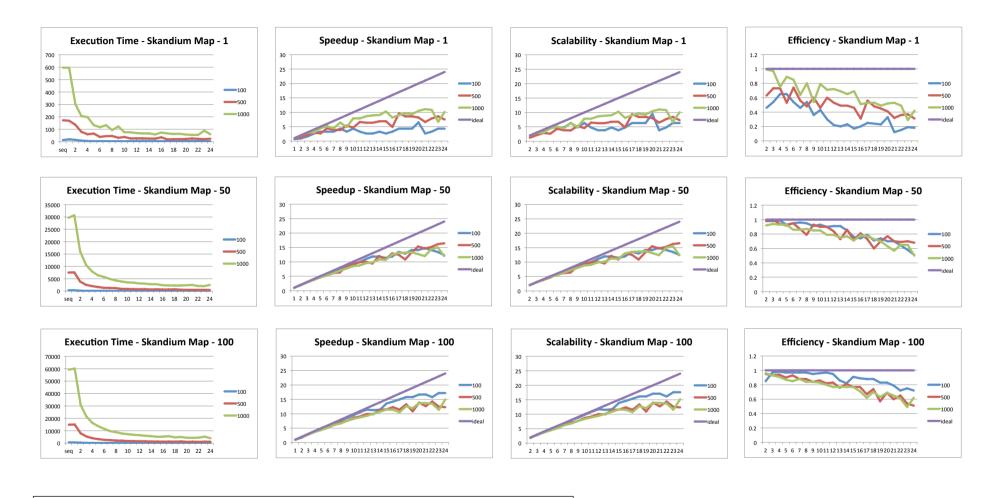
ant javadoc

The documentation will be placed under the folder "/doc"

# A.3 Data collected and graphs

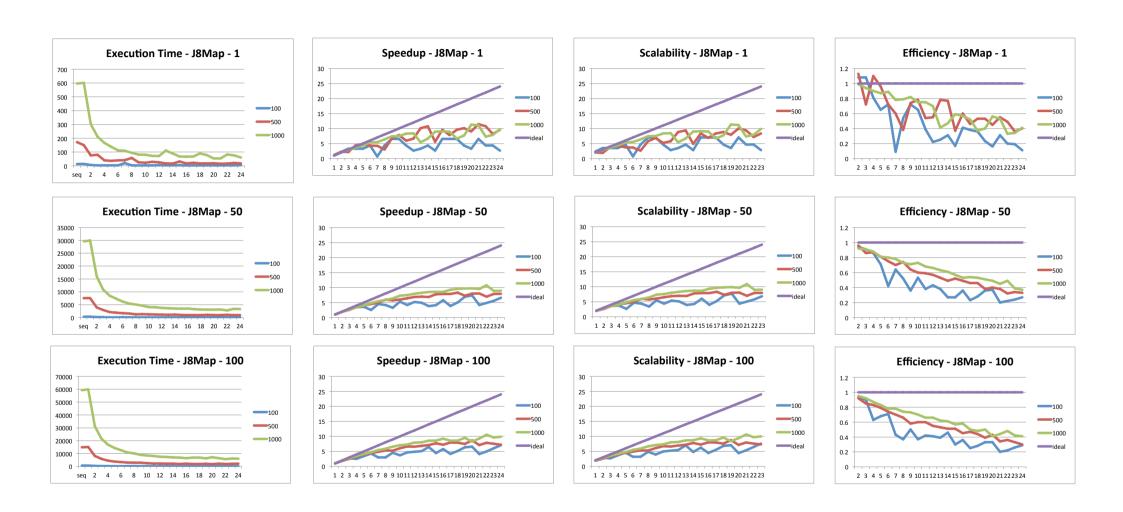
## Skandium Map

				Speedup					Scalability					Efficiency				
Execution Time Stream size: 1	100	500	1000	Stream size: 1	100	500	1000	ideal	Stream size: 1	100	500	1000	ideal	Stream size: 1	100	500	1000 id	eal
seq	13	172	597	seq					seq					seq				
1		169	595	1	0,68	1,02	1	1	1					1				
2 3		136	302	2	0,93	1,26	1,98	2	2	1,36	1,24	1,97	2	2	0,46	0,63	0,99	1
4	8 5	79 59	206 198	3 4	1,62 2,6	2,18 2,92	2,9 3,02	3 4	4	2,38 3,8	2,14 2,86	2,89 3,01	4	4	0,54 0,65	0,73 0,73	0,97 0,75	1
5	4	65	134	5	3,25	2,65	4,46	5		4,75	2,6	4,44	5	5	0,65	0,53	0,89	1
6	4	39	117	6	3,25	4,41	5,1	6		4,75	4,33	5,09	6	6	0,54	0,74	0,85	1
7	4	44	133	7	3,25	3,91	4,49	7		4,75	3,84	4,47	7	7	0,46	0,56	0,64	1
8	3	45	93	8	4,33	3,82	6,42	8	8	6,33	3,76	6,4	8	8	0,54	0,48	0,8	1
9 10	4	32 37	122 76	9 10	3,25 4,33	5,38 4,65	4,89 7,86	9 10	9 10	4,75 6,33	5,28 4,57	4,88 7,83	9 10	9 10	0,36 0,43	0,6 0,46	0,54 0,79	1
10	4	26	76	11	3,25	6,62	7,86	11	11	4,75	6,5	7,83	11	11	0,43	0,40	0,73	1
12	5	27	69	12	2,6	6,37	8,65	12	12	3,8	6,26	8,62	12	12	0,22	0,53	0,72	1
13	5	27	67	13	2,6	6,37	8,91	13	13	3,8	6,26	8,88	13	13	0,2	0,49	0,69	1
14	4	25	66	14	3,25	6,88	9,05	14	14	4,75	6,76	9,02	14	14	0,23	0,49	0,65	1
15	5	25	58	15	2,6	6,88	10,29	15	15	3,8	6,76	10,26	15	15	0,17	0,46	0,69	1
16 17	4	35 18	73 66	16 17	3,25 4,33	4,91 9,56	8,18 9,05	16 17	16 17	4,75 6,33	4,83 9,39	8,15 9,02	16 17	16 17	0,2 0,25	0,31 0,56	0,51 0,53	1
18	3	20	62	18	4,33	8,6	9,63	18	18	6,33	8,45	9,6	18	18	0,23	0,30	0,53	1
19	3	20	64	19	4,33	8,6	9,33	19		6,33	8,45	9,3	19	19	0,23	0,45	0,49	1
20	2	21	57	20	6,5	8,19	10,47	20	20	9,5	8,05	10,44	20	20	0,33	0,41	0,52	1
21	5	26	54	21	2,6	6,62	11,06	21	21	3,8	6,5	11,02	21	21	0,12	0,32	0,53	1
22	4	22	55	22	3,25	7,82	10,85	22	22	4,75	7,68	10,82	22	22	0,15	0,36	0,49	1
23	3	20	89	23	4,33	8,6	6,71	23	23	6,33	8,45	6,69	23	23	0,19	0,37	0,29	1
24	3	23	59	24	4,33	7,48	10,12	24	24	6,33	7,35	10,08	24	24	0,18	0,31	0,42	1
Stream size: 50	100	500	1000	Stream size: 50	100	500	1000	ideal	Stream size: 50	100	500	1000	ideal	Stream size: 50	100	500	1000 id	eal
seq	296	7524	29660	seq	100	300	1000	iucui	seq	100	300	1000	iacai	seq	100	300	1000 10	cui
1	298	7578	30707	1	0,99	0,99	0,97	1	. 1					. 1				
		3845	16082	2	1,96	1,96	1,84	2		1,97	1,97	1,91	2	2	0,98	0,98	0,92	1
3		2520	10572	3	2,93	2,99	2,81	3		2,95	3,01	2,9	3	3	0,98	1	0,94	1
4 5	75 64	1999 1632	7943 6370	4 5	3,95 4,62	3,76 4,61	3,73 4,66	4 5		3,97 4,66	3,79 4,64	3,87 4,82	4	4 5	0,99 0,93	0,94 0,92	0,93 0,93	1
6	52	1315	5738	6	5,69	5,72	5,17	6		5,73	5,76	5,35	6	6	0,95	0,95	0,86	1
7	44	1238	4899	7	6,73	6,08	6,05	7		6,77	6,12	6,27	7	7	0,96	0,87	0,86	1
8	39	1184	4283	8	7,59	6,35	6,93	8	8	7,64	6,4	7,17	8	8	0,95	0,79	0,87	1
9	36	896	3862	9	8,22	8,4	7,68	9	9	8,28	8,46	7,95	9	9	0,91	0,93	0,85	1
10	32	832	3501	10	9,25	9,04	8,47	10	10	9,31	9,11	8,77	10	10	0,93	0,9	0,85	1
11 12	30 27	763 749	3404 3114	11 12	9,87	9,86	8,71	11 12	11 12	9,93 11,04	9,93 10,12	9,02 9,86	11 12	11 12	0,9 0,91	0,9 0,84	0,79 0,79	1
13	25	797	3024	13	10,96 11,84	10,05 9,44	9,52 9,81	13	13	11,92	9,51	10,15	13	13	0,91	0,84	0,79	1
14	25	625	2740	14	11,84	12,04	10,82	14	14	11,92	12,12	11,21	14	14	0,85	0,86	0,77	1
15	26	695	2773	15	11,38	10,83	10,7	15	15	11,46	10,9	11,07	15	15	0,76	0,72	0,71	1
16	25	583	2370	16	11,84	12,91	12,51	16	16	11,92	13	12,96	16	16	0,74	0,81	0,78	1
17	22	604	2271	17	13,45	12,46	13,06	17	17	13,55	12,55	13,52	17	17	0,79	0,73	0,77	1
18	23	696	2252	18	12,87	10,81	13,17	18	18	12,96	10,89	13,64	18	18	0,71	0,6	0,73	1
19 20	21 21	566 490	2228 2343	19 20	14,1 14,1	13,29 15,36	13,31 12,66	19 20	19 20	14,19 14,19	13,39 15,47	13,78 13,11	19 20	19 20	0,74 0,7	0,7 0,77	0,7 0,63	1
21		514	2480	21	14,8	14,64	11,96	21	21	14,9	14,74	12,38	21	21	0,7	0,7	0,57	1
22		498	2063	22	14,1	15,11	14,38	22	22	14,19	15,22	14,88	22	22	0,64	0,69	0,65	1
23	22	466	1972	23	13,45	16,15	15,04	23	23	13,55	16,26	15,57	23	23	0,58	0,7	0,65	1
24	24	458	2475	24	12,33	16,43	11,98	24	24	12,42	16,55	12,41	24	24	0,51	0,68	0,5	1
Stroom -!-: 400	100	F00	1000	Stunger -! 400	400	F00	1000	ida. '	Stroom -! 400	100	500	1000	ide - 1	Stroom -! 422	100	F00	1000	0-'
Stream size: 100 seq	100 584	500 14879	1000 59286	Stream size: 100 seq	100	500	1000		Stream size: 100 seq	100	500	1000	iueai	Stream size: 100 seq	100	500	1000 id	edi
	598	15004	60117	1	0,98	0,99	0,99	1	1					1				
2	343	7856	30812	2	1,7	1,89	1,92	2	2	1,74	1,91	1,95	2	2	0,85	0,95	0,96	1
	200		21235	3	2,92	2,79	2,79	3		2,99	2,81	2,83	3	3	0,97	0,93	0,93	1
	149		16239	4	3,92	3,76	3,65	4	4	4,01	3,79	3,7	4	4		0,94	0,91	1
	120 100	3309	13556	5	4,87 5.84	4,5 5 50	4,37 5.13	5		4,98 5.08	4,53 5.64	4,43	5	5 6	0,97 0,97	0,9	0,87	1
6 7	86	2409	11561 9673	6 7	5,84 6,79	5,59 6,18	5,13 6,13	6 7		5,98 6,95	5,64 6,23	5,2 6,21	6 7	7	0,97	0,93 0,88	0,85 0,88	1
8		2112	8868	8	7,79	7,04	6,69	8		7,97	7,1	6,78	8	8	0,97	0,88	0,84	1
9	68	1958	7828	9	8,59	7,6	7,57	9	9	8,79	7,66	7,68	9	9	0,95	0,84	0,84	1
10	61	1721	7175	10	9,57	8,65	8,26	10	10	9,8	8,72	8,38	10	10	0,96	0,86	0,83	1
		1640	6755	11	10,62	9,07	8,78	11	11	10,87	9,15	8,9	11	11	0,97	0,82	0,8	1
11		1499	6382	12	11,45	9,93	9,29	12		11,73	10,01	9,42	12	12	0,95	0,83	0,77	1
11 12		4500		13	11,23 11,45	9,87 11,34	10,04 10,73	13 14	13 14	11,5 11,73	9,95 11,44	10,18 10,88	13	13 14	0,86 0,82	0,76	0,77 0,77	1
11 12 13	52	1508 1312	5904 5524	1.4		11,34	10,/3					10,00	14	14			U.//	1
11 12 13 14	52 51	1312	5524	14 15			11 49	15		13 91	11.67	11 65	15	15		0,81		1
11 12 13 14 15	52 51 43	1312 1291	5524 5160	15	13,58	11,53	11,49 11,36	15 16		13,91 14,59		11,65 11,52	15 16	15 16	0,91	0,77	0,77	1
11 12 13 14	52 51 43	1312	5524				11,49 11,36 10,55	16 17	16	13,91 14,59 15,33	11,62 12,36 11,53	11,65 11,52 10,7	15 16 17	15 16 17				1 1 1
11 12 13 14 15	52 51 43 41 39	1312 1291 1214	5524 5160 5220	15 16	13,58 14,24 14,97	11,53 12,26	11,36	16	16 17	14,59	12,36	11,52	16	16	0,91 0,89	0,77 0,77	0,77 0,71	1 1 1
11 12 13 14 15 16 17 18	52 51 43 41 39 37 37	1312 1291 1214 1301 1121 1377	5524 5160 5220 5618 4698 4974	15 16 17 18 19	13,58 14,24 14,97 15,78 15,78	11,53 12,26 11,44 13,27 10,81	11,36 10,55 12,62 11,92	16 17 18 19	16 17 18 19	14,59 15,33 16,16 16,16	12,36 11,53 13,38 10,9	11,52 10,7 12,8 12,09	16 17 18 19	16 17 18 19	0,91 0,89 0,88 0,88 0,83	0,77 0,77 0,67 0,74 0,57	0,77 0,71 0,62 0,7 0,63	1 1 1 1
11 12 13 14 15 16 17 18 19	52 51 43 41 39 37 37 35	1312 1291 1214 1301 1121 1377 1071	5524 5160 5220 5618 4698 4974 4315	15 16 17 18 19 20	13,58 14,24 14,97 15,78 15,78 16,69	11,53 12,26 11,44 13,27 10,81 13,89	11,36 10,55 12,62 11,92 13,74	16 17 18 19 20	16 17 18 19 20	14,59 15,33 16,16 16,16 17,09	12,36 11,53 13,38 10,9 14,01	11,52 10,7 12,8 12,09 13,93	16 17 18 19 20	16 17 18 19 20	0,91 0,89 0,88 0,88 0,83 0,83	0,77 0,77 0,67 0,74 0,57 0,69	0,77 0,71 0,62 0,7 0,63 0,69	1 1 1 1 1
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	52 51 43 41 39 37 37 35	1312 1291 1214 1301 1121 1377 1071 1180	5524 5160 5220 5618 4698 4974 4315 4327	15 16 17 18 19 20 21	13,58 14,24 14,97 15,78 15,78 16,69 16,69	11,53 12,26 11,44 13,27 10,81 13,89 12,61	11,36 10,55 12,62 11,92 13,74 13,7	16 17 18 19 20 21	16 17 18 19 20 21	14,59 15,33 16,16 16,16 17,09 17,09	12,36 11,53 13,38 10,9 14,01 12,72	11,52 10,7 12,8 12,09 13,93 13,89	16 17 18 19 20 21	16 17 18 19 20 21	0,91 0,89 0,88 0,88 0,83 0,83	0,77 0,77 0,67 0,74 0,57 0,69 0,6	0,77 0,71 0,62 0,7 0,63 0,69 0,65	1 1 1 1 1 1
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	52 51 43 41 39 37 37 35 35	1312 1291 1214 1301 1121 1377 1071 1180 1047	5524 5160 5220 5618 4698 4974 4315 4327 4392	15 16 17 18 19 20 21	13,58 14,24 14,97 15,78 15,78 16,69 16,69 15,78	11,53 12,26 11,44 13,27 10,81 13,89 12,61 14,21	11,36 10,55 12,62 11,92 13,74 13,7 13,5	16 17 18 19 20 21 22	16 17 18 19 20 21	14,59 15,33 16,16 16,16 17,09 17,09 16,16	12,36 11,53 13,38 10,9 14,01 12,72 14,33	11,52 10,7 12,8 12,09 13,93 13,89 13,69	16 17 18 19 20 21 22	16 17 18 19 20 21	0,91 0,89 0,88 0,88 0,83 0,83 0,79 0,72	0,77 0,77 0,67 0,74 0,57 0,69 0,6	0,77 0,71 0,62 0,7 0,63 0,69 0,65 0,61	1 1 1 1 1 1 1
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	52 51 43 41 39 37 35 35 35 37	1312 1291 1214 1301 1121 1377 1071 1180	5524 5160 5220 5618 4698 4974 4315 4327	15 16 17 18 19 20 21 22 23	13,58 14,24 14,97 15,78 15,78 16,69 16,69 15,78 17,18	11,53 12,26 11,44 13,27 10,81 13,89 12,61 14,21	11,36 10,55 12,62 11,92 13,74 13,7 13,5 11,38	16 17 18 19 20 21	16 17 18 19 20 21 22 23	14,59 15,33 16,16 16,16 17,09 17,09 16,16	12,36 11,53 13,38 10,9 14,01 12,72 14,33 12,57	11,52 10,7 12,8 12,09 13,93 13,89 13,69 11,54	16 17 18 19 20 21	16 17 18 19 20 21 22 23	0,91 0,89 0,88 0,88 0,83 0,83 0,79 0,72	0,77 0,67 0,67 0,74 0,57 0,69 0,6 0,65 0,54	0,77 0,71 0,62 0,7 0,63 0,69 0,65	1 1 1 1 1 1 1



Java 8 Map

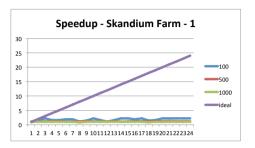
Execution Time				Speedup				19	Scalability					Efficiency			
	100	500	1000	Stream size: 1	100	500	1000 id		Stream size: 1	100	500	1000		Stream size: 1	100	500	1000 ideal
seq	13	172	597	seq				9	seq					seq			
1	14	150	601	1	0,93	1,15	0,99	1	1					1			
2	6	76	302	2	2,17	2,26	1,98	2	2	2,33	1,97	1,99	2	2		1,13	0,99 1
3	4	80	212	3	3,25	2,15	2,82	3	3	3,5	1,88	2,83	3	3	1,08	0,72	0,94 1
4	4	39	166	4	3,25	4,41	3,6	4	4	3,5	3,85	3,62	4	4	0,81	1,1	0,9 1
5	4	36	138	5	3,25	4,78	4,33	5	5	3,5	4,17	4,36	5	5	0,65	0,96	0,87 1
6 7	3	40	112	6	4,33 0,65	4,3	5,33	6 7	6 7	4,67	3,75	5,37	6	6	0,72	0,72	0,89 1
8	20 3	41 57	109 94	7 8	4,33	4,2 3,02	5,48 6,35	8	8	0,7 4,67	3,66 2,63	5,51 6,39	8	8	0,09 0,54	0,6 0,38	0,78 1 0,79 1
9	2	26	81	9	6,5	6,62	7,37	9	9	7	5,77	7,42	9	9	0,72	0,38	0,79 1
10	2	22	80	10	6,5	7,82	7,46	10	10	7	6,82	7,51	10	10	0,65	0,78	0,75 1
11	3	29	72	11	4,33	5,93	8,29	11	11	4,67	5,17	8,35	11	11	0,39	0,54	0,75 1
12	5	26	71	12	2,6	6,62	8,41	12	12	2,8	5,77	8,46	12	12	0,22	0,55	0,7 1
13	4	17	111	13	3,25	10,12	5,38	13	13	3,5	8,82	5,41	13	13	0,25	0,78	0,41 1
14	3	16	90	14	4,33	10,75	6,63	14	14	4,67	9,38	6,68	14	14	0,31	0,77	0,47 1
15	5	31	67	15	2,6	5,55	8,91	15	15	2,8	4,84	8,97	15	15	0,17	0,37	0,59 1
16	2	18	66	16	6,5	9,56	9,05	16	16	7	8,33	9,11	16	16	0,41	0,6	0,57 1
17	2	22	67	17	6,5	7,82	8,91	17	17	7	6,82	8,97	17	17	0,38	0,46	0,52 1
18	2	18	90	18	6,5	9,56	6,63	18	18	7	8,33	6,68	18	18	0,36	0,53	0,37 1
19	3	17	78	19	4,33	10,12	7,65	19	19	4,67	8,82	7,71	19	19	0,23	0,53	0,4 1
20	4	19	53	20	3,25	9,05	11,26	20	20	3,5	7,89	11,34	20	20	0,16	0,45	0,56 1
21	2	15	54	21	6,5	11,47	11,06	21	21	7	10	11,13	21	21	0,31	0,55	0,53 1
22	3	16	82	22	4,33	10,75	7,28	22	22	4,67	9,38	7,33	22	22	0,2	0,49	0,33 1
23	3	21	76	23	4,33	8,19	7,86	23	23		7,14	7,91	23	23	0,19	0,36	0,34 1
24	5	18	61	24	2,6	9,56	9,79	24	24	2,8	8,33	9,85	24	24	0,11	0,4	0,41 1
St	100	500	1000		400	500	1000 :		Stream size: 50	400	500	1000		Stream size: 50	400	500	4000 111
	100 296	500 7524	1000 29660	Stream size: 50 seq	100	500	1000 10	ueai	seq	100	500	1000	ueai	seq	100	300	1000 ideal
1 3		7543	29925	1	0,97	1	0,99	1	1					1			
2 1			16062	2	1,87	1,92	1,85	2	2	1,94	1,93	1,86	2	2	0,94	0,96	0,92 1
3 1	109	2922	10839	3	2,72	2,57	2,74	3	3	2,81	2,58	2,76	3	3	0,91	0,86	0,91 1
4	86	2151	8470	4	3,44	3,5	3,5	4	4	3,56	3,51	3,53	4	4	0,86	0,87	0,88 1
5	83	1869	7316	5	3,57	4,03	4,05	5	5	3,69	4,04	4,09	5	5	0,71	0,81	0,81 1
6 1	L17	1675	6195	6	2,53	4,49	4,79	6	6	2,62	4,5	4,83	6	6	0,42	0,75	0,8 1
		1536	5408	7	4,48	4,9	5,48	7	7	4,64	4,91	5,53	7	7	0,64	0,7	0,78 1
		1274	5070	8	4,17	5,91	5,85	8	8	4,31	5,92	5,9	8	8	0,52	0,74	0,73 1
		1316	4647	9	3,25	5,72	6,38	9	9	3,36	5,73	6,44	9	9	0,36	0,64	0,71 1
		1254	4084	10	5,29	6	7,26	10	10	5,46	6,02	7,33	10	10	0,53	0,6	0,73 1
		1169	3962	11	4,17	6,44	7,49	11	11	4,31	6,45	7,55	11	11	0,38	0,59	0,68 1
		1098	3757	12	5,19	6,85	7,89	12	12	5,37	6,87	7,97	12	12	0,43	0,57	0,66 1
		1084 1097	3602 3490	13	4,93 3,79	6,94 6,86	8,23	13 14	13	5,1 3,92	6,96	8,31	13 14	13	0,38	0,53	0,63 1
	70 72	969	3457	14 15	4,11	7,76	8,5 8,58	15	14 15	4,25	6,88 7,78	8,57 8,66	15	14 15	0,27 0,27	0,49 0,52	0,61 1 0,57 1
	12		3472		5,8	7,76	8,54	16	16	4,23	7,78	8,62	16	16	,	0,32	0,57
	51							10			7,87	9,31	17	10			
16	51 77	957 959		16 17			9 2 3	17		3 97				17	0,36		
16 17	77	959	3214	17	3,84	7,85	9,23 9.56	17 18	17	3,97 5.19	83			17 18	0,23	0,46	0,54 1
16 17 18	77 59				3,84 5,02	7,85 8,28	9,56	17 18 19		5,19	8,3 7,29	9,65	18 19	17 18 19	0,23 0,28	0,46 0,46	0,54 1 0,53 1
16 17 18 19	77 59	959 909	3214 3102	17 18	3,84 5,02 6,88	7,85 8,28 7,27	9,56 9,68	18	17 18	5,19 7,12	7,29	9,65 9,77	18	18	0,23 0,28 0,36	0,46	0,54 1
16 17 18 19 20	77 59 43	959 909 1035	3214 3102 3063	17 18 19	3,84 5,02	7,85 8,28	9,56	18 19	17 18 19	5,19		9,65	18 19	18 19	0,23 0,28	0,46 0,46 0,38	0,54 1 0,53 1 0,51 1
16 17 18 19 20 21	77 59 43 40 71	959 909 1035 944	3214 3102 3063 3043	17 18 19 20	3,84 5,02 6,88 7,4	7,85 8,28 7,27 7,97	9,56 9,68 9,75	18 19 20	17 18 19 20	5,19 7,12 7,65	7,29 7,99	9,65 9,77 9,83	18 19 20	18 19 20	0,23 0,28 0,36 0,37	0,46 0,46 0,38 0,4	0,54 1 0,53 1 0,51 1 0,49 1
16 17 18 19 20 21 22	77 59 43 40 71	959 909 1035 944 939	3214 3102 3063 3043 3118	17 18 19 20 21	3,84 5,02 6,88 7,4 4,17	7,85 8,28 7,27 7,97 8,01	9,56 9,68 9,75 9,51	18 19 20 21	17 18 19 20 21	5,19 7,12 7,65 4,31	7,29 7,99 8,03	9,65 9,77 9,83 9,6	18 19 20 21	18 19 20 21	0,23 0,28 0,36 0,37 0,2	0,46 0,46 0,38 0,4 0,38	0,54 1 0,53 1 0,51 1 0,49 1 0,45 1
16 17 18 19 20 21 22 23	77 59 43 40 71 61	959 909 1035 944 939 1082	3214 3102 3063 3043 3118 2759	17 18 19 20 21 22	3,84 5,02 6,88 7,4 4,17 4,85 5,58	7,85 8,28 7,27 7,97 8,01 6,95	9,56 9,68 9,75 9,51 10,75	18 19 20 21 22	17 18 19 20 21 22	5,19 7,12 7,65 4,31 5,02 5,77	7,29 7,99 8,03 6,97	9,65 9,77 9,83 9,6 10,85	18 19 20 21 22	18 19 20 21 22	0,23 0,28 0,36 0,37 0,2 0,22	0,46 0,46 0,38 0,4 0,38 0,32 0,34	0,54 1 0,53 1 0,51 1 0,49 1 0,45 1 0,49 1
16 17 18 19 20 21 22 23 24	77 59 43 40 71 61 53 45	959 909 1035 944 939 1082 956 951	3214 3102 3063 3043 3118 2759 3344 3328	17 18 19 20 21 22 23 24	3,84 5,02 6,88 7,4 4,17 4,85 5,58 6,58	7,85 8,28 7,27 7,97 8,01 6,95 7,87 7,91	9,56 9,68 9,75 9,51 10,75 8,87 8,91	18 19 20 21 22 23 24	17 18 19 20 21 22 23 24	5,19 7,12 7,65 4,31 5,02 5,77 6,8	7,29 7,99 8,03 6,97 7,89 7,93	9,65 9,77 9,83 9,6 10,85 8,95 8,99	18 19 20 21 22 23 24	18 19 20 21 22 23 24	0,23 0,28 0,36 0,37 0,2 0,22 0,24 0,27	0,46 0,46 0,38 0,4 0,38 0,32 0,34 0,33	0,54 1 0,53 1 0,51 1 0,49 1 0,45 1 0,49 1 0,39 1 0,37 1
16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 1	77 59 43 40 71 61 53 45	959 909 1035 944 939 1082 956 951	3214 3102 3063 3043 3118 2759 3344 3328	17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100	3,84 5,02 6,88 7,4 4,17 4,85 5,58	7,85 8,28 7,27 7,97 8,01 6,95 7,87	9,56 9,68 9,75 9,51 10,75 8,87 8,91	18 19 20 21 22 23 24	17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100	5,19 7,12 7,65 4,31 5,02 5,77	7,29 7,99 8,03 6,97 7,89	9,65 9,77 9,83 9,6 10,85 8,95 8,99	18 19 20 21 22 23 24	18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100	0,23 0,28 0,36 0,37 0,2 0,22 0,24	0,46 0,46 0,38 0,4 0,38 0,32 0,34 0,33	0,54 1 0,53 1 0,51 1 0,49 1 0,45 1 0,49 1 0,39 1
16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 1 seq 5	77 59 43 40 71 61 53 45	959 909 1035 944 939 1082 956 951	3214 3102 3063 3043 3118 2759 3344 3328	17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq	3,84 5,02 6,88 7,4 4,17 4,85 5,58 6,58	7,85 8,28 7,27 7,97 8,01 6,95 7,87 7,91	9,56 9,68 9,75 9,51 10,75 8,87 8,91	18 19 20 21 22 23 24 deal	17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq	5,19 7,12 7,65 4,31 5,02 5,77 6,8	7,29 7,99 8,03 6,97 7,89 7,93	9,65 9,77 9,83 9,6 10,85 8,95 8,99	18 19 20 21 22 23 24	18 19 20 21 22 23 24 <b>Stream size: 100</b> seq	0,23 0,28 0,36 0,37 0,2 0,22 0,24 0,27	0,46 0,46 0,38 0,4 0,38 0,32 0,34 0,33	0,54 1 0,53 1 0,51 1 0,49 1 0,45 1 0,49 1 0,39 1 0,37 1
16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 1 seq 5	77 59 43 40 71 61 53 45	959 909 1035 944 939 1082 956 951 500 4879	3214 3102 3063 3043 3118 2759 3344 3328 1000 59286 59914	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1	3,84 5,02 6,88 7,4 4,17 4,85 5,58 6,58	7,85 8,28 7,27 7,97 8,01 6,95 7,87 7,91	9,56 9,68 9,75 9,51 10,75 8,87 8,91	18 19 20 21 22 23 24 deal	17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq	5,19 7,12 7,65 4,31 5,02 5,77 6,8	7,29 7,99 8,03 6,97 7,89 7,93	9,65 9,77 9,83 9,6 10,85 8,95 8,99	18 19 20 21 22 23 24	18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1	0,23 0,28 0,36 0,37 0,2 0,22 0,24 0,27	0,46 0,46 0,38 0,4 0,38 0,32 0,34 0,33	0,54 1 0,53 1 0,51 1 0,49 1 0,45 1 0,49 1 0,39 1 0,37 1
16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 1 seq 5 1 6 2 3	77 59 43 40 71 61 53 45 100 584 1 529 1	959 909 1035 944 939 1082 956 951 500 4879 5045 8121	3214 3102 3063 3043 3118 2759 3344 3328 1000 59286 59914 31176	17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1 2	3,84 5,02 6,88 7,4 4,17 4,85 5,58 6,58 100 0,93 1,87	7,85 8,28 7,27 7,97 8,01 6,95 7,87 7,91 500 0,99 1,83	9,56 9,68 9,75 9,51 10,75 8,87 8,91 1000 id	18 19 20 21 22 23 24 deal	17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1 2	5,19 7,12 7,65 4,31 5,02 5,77 6,8	7,29 7,99 8,03 6,97 7,89 7,93	9,65 9,77 9,83 9,6 10,85 8,95 8,99	18 19 20 21 22 23 24 deal	18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1 2	0,23 0,28 0,36 0,37 0,2 0,22 0,24 0,27	0,46 0,46 0,38 0,4 0,38 0,32 0,34 0,33	0,54 1 0,53 1 0,51 1 0,49 1 0,45 1 0,49 1 0,39 1 0,37 1
16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 1 seq 5 1 6 2 3 3 3 2	77 59 43 40 71 61 53 45 100 584 1 529 1 313	959 909 1035 944 939 1082 956 951 500 4879 5045 8121 5862	3214 3102 3063 3043 3118 2759 3344 3328 1000 59286 59914	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1	3,84 5,02 6,88 7,4 4,17 4,85 5,58 6,58	7,85 8,28 7,27 7,97 8,01 6,95 7,87 7,91 500 0,99 1,83 2,54	9,56 9,68 9,75 9,51 10,75 8,87 8,91 1000 id 0,99 1,9 2,75	18 19 20 21 22 23 24 deal	17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq	5,19 7,12 7,65 4,31 5,02 5,77 6,8	7,29 7,99 8,03 6,97 7,89 7,93	9,65 9,77 9,83 9,6 10,85 8,95 8,99	18 19 20 21 22 23 24	18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1	0,23 0,28 0,36 0,37 0,2 0,22 0,24 0,27	0,46 0,46 0,38 0,4 0,38 0,32 0,34 0,33	0,54 1 0,53 1 0,51 1 0,49 1 0,45 1 0,49 1 0,39 1 0,37 1
16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 1 seq 5 1 6 2 3 3 3 2	77 59 43 40 71 61 53 45 100 584 1 529 1 313 216 233	959 909 1035 944 939 1082 956 951 500 4879 5045 8121 5862 4502	3214 3102 3063 3043 3118 2759 3344 3328 1000 59286 59914 31176 21594	17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1 2	3,84 5,02 6,88 7,4 4,17 4,85 5,58 6,58 100 0,93 1,87 2,7	7,85 8,28 7,27 7,97 8,01 6,95 7,87 7,91 500 0,99 1,83	9,56 9,68 9,75 9,51 10,75 8,87 8,91 1000 id	18 19 20 21 22 23 24 deal \$	17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1 2 3	5,19 7,12 7,65 4,31 5,02 5,77 6,8 100 2,01 2,91	7,29 7,99 8,03 6,97 7,89 7,93 500	9,65 9,77 9,83 9,6 10,85 8,95 8,99	18 19 20 21 22 23 24 ideal	18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1 2 3	0,23 0,28 0,36 0,37 0,2 0,22 0,24 0,27 100	0,46 0,46 0,38 0,4 0,38 0,32 0,34 0,33 500	0,54 1 0,53 1 0,51 1 0,49 1 0,49 1 0,49 1 0,39 1 0,37 1
16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 1 seq 5 1 6 2 3 3 2 4 2	77 59 43 40 71 61 53 45 100 584 1 16 233 171	959 909 1035 944 939 1082 956 951 500 4879 5045 8121 5862 4502 3767	3214 3102 3063 3043 3118 2759 3344 3328 1000 59286 59914 31176 21594 17000	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4	3,84 5,02 6,88 7,4 4,17 4,85 5,58 6,58 100 0,93 1,87 2,7 2,51	7,85 8,28 7,27 7,97 8,01 6,95 7,87 7,91 500 0,99 1,83 2,54 3,3	9,56 9,68 9,75 9,51 10,75 8,87 8,91 1000 id 0,99 1,9 2,75 3,49	18 19 20 21 22 23 24 deal \$	17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1 2 3 4	5,19 7,12 7,65 4,31 5,02 5,77 6,8 100 2,01 2,91 2,7	7,29 7,99 8,03 6,97 7,89 7,93 500 1,85 2,57 3,34	9,65 9,77 9,83 9,6 10,85 8,95 8,99 1000 1,92 2,77 3,52	18 19 20 21 22 23 24 deal	18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1 2 3 4	0,23 0,28 0,36 0,37 0,2 0,22 0,24 0,27 100 0,93 0,9 0,63	0,46 0,46 0,38 0,4 0,38 0,32 0,34 0,33 500 0,92 0,85 0,83 0,79	0,54 1 0,53 1 0,51 1 0,51 1 0,49 1 0,49 1 0,49 1 0,39 1 0,37 1  1000 ideal  0,95 1 0,92 1 0,87 1
16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 1 seq 5 1 6 2 3 3 2 4 2 5 5 1	77 59 43 40 71 61 53 45 100 584 13 216 233 171	959 909 1035 944 939 1082 956 951 500 4879 55045 8121 5862 4502 3767 3362	3214 3102 3063 3043 3118 2759 3344 3328 1000 59286 59914 31176 21594 17000 14321	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5	3,84 5,02 6,88 7,4 4,17 4,85 5,58 6,58 100 0,93 1,87 2,7 2,51 3,42	7,85 8,28 7,27 7,97 8,01 6,95 7,87 7,91 500 0,99 1,83 2,54 3,3 3,95	9,56 9,68 9,75 9,51 10,75 8,87 8,91 1000 id 0,99 1,9 2,75 3,49 4,14	18 19 20 21 22 23 24 deal 3 4 5	17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5	5,19 7,12 7,65 4,31 5,02 5,77 6,8 100 2,01 2,91 2,7 3,68 4,59	7,29 7,99 8,03 6,97 7,89 7,93 500 1,85 2,57 3,34 3,99	9,65 9,77 9,83 9,6 10,85 8,95 8,99 1000 1,92 2,77 3,52 4,18	18 19 20 21 22 23 24 ideal	18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5	0,23 0,28 0,36 0,37 0,2 0,22 0,24 0,27 100 0,93 0,9 0,63 0,68	0,46 0,46 0,38 0,4 0,38 0,32 0,34 0,33 500 0,92 0,85 0,83 0,79	0,54 1 0,53 1 0,51 1 0,49 1 0,49 1 0,49 1 0,39 1 0,37 1  1000 ideal  0,95 1 0,92 1 0,87 1 0,83 1
16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 1 seq 5 1 6 2 3 3 2 4 2 5 1 6 1	77 59 43 40 71 61 53 45 20 100 684 1 1529 1 1313 116 333 771 337 196	959 909 1035 944 939 1082 956 951 500 4879 55045 8121 5862 4502 3767 3362 3048	3214 3102 3063 3043 3118 2759 3344 3328 1000 59286 59914 31176 21594 17000 14321 12602	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6	3,84 5,02 6,88 7,4 4,17 4,85 5,58 6,58 100 0,93 1,87 2,7 2,51 3,42 4,26	7,85 8,28 7,27 7,97 8,01 6,95 7,87 7,91 500 0,99 1,83 2,54 3,3 3,95 4,43	9,56 9,68 9,75 9,51 10,75 8,87 8,91 1000 id 0,99 1,9 2,75 3,49 4,14 4,7	18 19 20 21 22 23 24 deal 3 4 5 6	17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6	5,19 7,12 7,65 4,31 5,02 5,77 6,8  100  2,01 2,91 2,7 3,68 4,59 3,21	7,29 7,99 8,03 6,97 7,89 7,93 500 1,85 2,57 3,34 3,99 4,48	9,65 9,77 9,83 9,6 10,85 8,95 8,99 1000 1,92 2,77 3,52 4,18 4,75	18 19 20 21 22 23 24 ideal 2 3 4 5 6	18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6	0,23 0,28 0,36 0,37 0,2 0,22 0,24 0,27 100 0,93 0,9 0,63 0,68 0,71	0,46 0,46 0,38 0,4 0,38 0,32 0,34 0,33 500 0,92 0,85 0,83 0,79 0,74	0,54 1 1 0,53 1 0,49 1 0,49 1 0,39 1 0,37 1 1 000 ideal 0,95 1 0,95 1 0,92 1 0,87 1 0,78 1 0,78 1 1 0,78 1 1
16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 1 6 1 7 1	77 59 43 40 71 61 53 45 20 684 1 629 1 813 216 233 171 137 196 196	959 909 1035 944 939 1082 956 951 500 4879 55045 8121 5862 4502 3767 3362 3048	3214 3102 3063 3043 3118 2759 3344 3328 1000 59286 59914 31176 21594 17000 14321 12602 10838	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7	3,84 5,02 6,88 7,4 4,17 4,85 5,58 6,58 100 0,93 1,87 2,7 2,51 3,42 4,26 2,98	7,85 8,28 7,27 7,97 8,01 6,95 7,87 7,91 500 0,99 1,83 2,54 3,3 3,95 4,43 4,88	9,56 9,68 9,75 9,51 10,75 8,87 8,91 1000 id 0,99 1,9 2,75 3,49 4,14 4,7 5,47	18 19 20 21 22 23 24 deal \$ 1 2 3 4 5 6 7	17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7	5,19 7,12 7,65 4,31 5,02 5,77 6,8  100  2,01 2,91 2,7 3,68 4,59 3,21	7,29 7,99 8,03 6,97 7,89 7,93 500 1,85 2,57 3,34 3,99 4,48 4,94	9,65 9,77 9,83 9,6 10,85 8,95 8,99 1000 1,92 2,77 3,52 4,18 4,75 5,53	18 19 20 21 22 23 24 deal	18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7	0,23 0,28 0,36 0,37 0,2 0,22 0,24 0,27 100 0,93 0,63 0,68 0,71 0,43	0,46 0,46 0,38 0,4 0,38 0,32 0,34 0,33 500 0,92 0,85 0,83 0,79 0,74 0,7	0,54 1 0,53 1 0,51 1 0,49 1 0,49 1 0,49 1 0,39 1 0,37 1  1000 ideal  0,95 1 0,92 1 0,87 1 0,83 1 0,78 1 0,78 1
16 17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 1 seq 5 1 6 2 3 3 2 4 2 5 1 6 1 7 1 8 1 9 1 10 1	77 59 43 40 71 61 53 45 100 684 1 1229 133 137 196 196 129 159	959 909 1035 944 939 1082 956 951 500 .4879 .5045 8121 5862 4502 3767 3362 3048 2899 2830 2472	3214 3102 3063 3043 3118 2759 3344 3328 1000 59286 59914 31176 21594 17000 14321 12602 10838 10056 8996 8424	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8	3,84 5,02 6,88 7,4 4,17 4,85 5,58 6,58 100 0,93 1,87 2,7 2,51 3,42 4,26 4,26 2,98 2,98 4,53 3,67	7,85 8,28 7,27 7,97 8,01 6,95 7,87 7,91 500 0,99 1,83 2,54 3,3 3,95 4,43 4,88 5,3 5,26 6,02	9,56 9,68 9,75 9,51 10,75 8,87 8,91 1000 id 0,99 1,9 2,75 3,49 4,14 4,7 5,47 5,9 6,59 7,04	18 19 20 21 22 23 24 deal \$ 5 6 7 8 9 10	17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 6 7 8	5,19 7,12 7,65 4,31 5,02 5,77 6,8 100 2,91 2,7 3,68 4,59 3,21 3,21 4,88 3,96	7,29 7,99 8,03 6,97 7,89 7,93 500 1,85 2,57 3,34 3,99 4,48 4,94 5,36 5,32 6,09	9,65 9,77 9,83 9,6 10,85 8,95 8,99 1000 1,92 2,77 3,52 4,18 4,75 5,53 5,96 6,66 7,11	18 19 20 21 22 23 24 deal	18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1 2 2 3 4 5 6 6 7 8	0,23 0,28 0,36 0,37 0,2 0,22 0,24 100 0,93 0,9 0,63 0,63 0,71 0,43 0,43 0,5 0,37	0,46 0,46 0,38 0,4 0,32 0,34 0,33 500 0,92 0,85 0,83 0,79 0,74 0,7 0,66 0,58 0,6	0,54 1 0,53 1 0,51 1 0,49 1 0,49 1 0,39 1 0,37 1  1000 ideal  0,95 1 0,92 1 0,87 1 0,83 1 0,78 1 0,78 1 0,74 1
16 17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 1 seq 5 1 6 2 3 3 2 4 2 5 1 6 1 7 1 8 1 9 1 10 1 11 1	77 59 43 40 71 61 53 45 100 684 1 1529 1 1313 1216 1233 1771 1337 1996 129 129 126	959 909 1035 944 939 1082 956 951 500 .4879 .5045 8121 5862 4502 3767 3362 2830 2472 2239	3214 3102 3063 3043 3118 2759 3344 3328 1000 59286 59914 31176 21594 17000 14321 12602 10838 10056 8996 8424 8153	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	3,84 5,02 6,88 7,4 4,17 4,85 5,58 100 0,93 1,87 2,7 2,51 3,42 4,26 2,98 4,53 3,67 4,63	7,85 8,28 7,27 7,97 8,01 6,95 7,87 7,91 500 0,99 1,83 2,54 3,3 3,95 4,43 4,88 5,3 5,26 6,02 6,65	9,56 9,68 9,75 9,51 10,75 8,87 8,91 1000 id 0,99 1,9 2,75 3,49 4,14 4,7 5,47 5,47 5,47 6,59 7,04 7,27	18 19 20 21 22 23 24 4 5 6 6 7 8 9 10 11	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	5,19 7,12 7,65 4,31 5,02 5,77 6,8 100 2,01 2,91 2,7 3,68 4,59 3,21 4,88 3,96 4,99	7,29 7,99 8,03 6,97 7,89 7,93 500 1,85 2,57 3,34 4,94 4,94 5,36 6,09 6,72	9,65 9,77 9,83 9,6 10,85 8,95 8,99 1000 1,92 2,77 3,52 4,18 4,75 5,53 5,96 6,66 6,11 7,35	18 19 20 21 22 23 24 deal	18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1 2 2 3 4 5 6 6 7 7 8 9 9 10 11	0,23 0,28 0,36 0,37 0,22 0,22 0,24 0,27 100 0,93 0,63 0,68 0,71 0,43 0,37 0,5 0,37	0,46 0,46 0,38 0,4 0,38 0,32 0,33 500 0,92 0,85 0,83 0,79 0,74 0,76 0,66 0,58	0,54 1 0,53 1 0,49 1 0,49 1 0,49 1 0,39 1 0,37 1  1000 ideal  0,95 1 0,95 1 0,92 1 0,87 1 0,78 1 0,78 1 0,78 1 0,78 1 0,73 1 0,66 1
16 17 18 19 20 21 22 23 24 24 25 1 6 1 7 1 8 1 9 9 1 10 1 11 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	77 59 43 40 71 61 53 45 100 100 884 1 1 629 1 1 137 1137 1196 129 126 120	959 909 1035 944 939 956 951 500 4879 5045 8121 3362 3048 2809 2472 2239 2267	3214 3102 3063 3043 3118 2759 3344 3328 1000 59286 59914 31176 21594 17000 14321 12602 10838 10056 8996 8424 84153 7475	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	3,84 5,02 6,88 7,4 4,17 5,58 6,58 100 0,93 1,87 2,7 2,51 3,42 4,26 2,98 4,53 4,53 4,63 4,63 4,87	7,85 8,28 7,27 7,97 8,01 6,95 7,87 7,91 500 0,99 1,83 2,54 3,3 3,95 4,43 4,88 5,3 5,26 6,05 6,56	9,56 9,68 9,75 9,51 10,75 8,87 8,91 1000 id 0,99 1,9 2,75 3,49 4,14 4,7 5,47 5,9 6,59 7,04 7,27 7,93	18 19 20 21 22 23 24 4 5 6 6 7 8 9 10 11 12	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	5,19 7,12 7,65 4,31 5,02 5,77 6,8 100 2,01 2,91 2,7 3,68 4,59 3,21 3,21 4,48 4,99 5,24	7,29 7,99 8,03 6,97 7,89 7,93 500 1,85 2,57 3,34 3,99 4,48 4,94 5,36 5,32 6,09 6,72 6,64	9,65 9,77 9,83 9,66 10,85 8,95 8,99 1000 1,92 2,77 3,52 4,18 4,75 5,53 5,96 6,66 7,11 7,35 8,02	18 19 20 21 22 23 24 deal 2 3 4 5 6 6 7 7 8 9 10 11 12	18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	0,23 0,28 0,36 0,37 0,22 0,22 0,24 0,27 100 0,93 0,63 0,68 0,71 0,43 0,37 0,5 0,37 0,42	0,46 0,46 0,38 0,4 0,32 0,32 0,34 0,33 500 0,92 0,85 0,83 0,79 0,74 0,7 0,66 0,58 0,66 0,66 0,65	0,54 1 1 0,53 1 0,49 1 0,49 1 0,39 1 1 000 ideal 0,95 1 0,92 1 0,87 1 0,78 1 0,78 1 0,74 1 0,73 1 0,66 1 0,66 1 1 0,53 1 0,66 1 1 0,66 1 1 0,65 1 1 0,53 1 0,66 1 1 0,66 1 1 0,66 1 1 0,65 1 1 0,53 1 1 0,78 1 1 0,78 1 1 0,78 1 1 0,78 1 1 0,78 1 1 0,78 1 1 0,66 1 1 0,66 1 1 0,66 1 1 0,66 1 1 0,66 1 1 0,66 1 1 0,66 1 1 0,65 1 0,65 1 1 0,65 1 1 0,65 1 1 0,65 1 1 0,65 1 1 0,65 1 1 0,65 1 1 0,65 1 1 0,65 1 1 0,65 1 1 0,65 1 1 0,65 1 1 0,65 1 1 0,65 1 1 0,6
16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 1 6 1 7 1 8 1 9 1 10 1 11 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	77 59 43 40 71 661 53 45	959 909 1035 944 939 1082 956 951 	3214 3102 3063 3013 3118 2759 3344 3328 1000 59286 59914 31176 21594 17000 14321 12602 10838 10056 8996 8424 8153 7475 7380	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	3,84 5,02 6,88 7,4 4,17 4,85 5,58 6,58 100 0,93 1,87 2,7 2,51 3,42 2,98 4,53 3,67 4,63 4,87 5,08	7,85 8,28 7,27 7,97 8,01 6,95 7,87 7,91 500 0,99 1,83 2,54 3,3 3,95 4,43 4,88 5,3 5,26 6,02 6,56 6,56 6,56 6,85	9,56 9,68 9,75 9,51 10,75 8,87 8,91 1000 id 0,99 1,9 2,75 3,49 4,14 4,7 5,47 5,9 6,59 7,04 7,27 7,93 8,03	18 19 20 21 22 23 24  deal   1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	5,19 7,12 7,65 4,31 5,02 5,77 6,8 100 2,01 2,91 2,7 3,68 4,59 3,21 3,21 4,88 3,96 4,99 5,24 5,47	7,29 7,99 8,03 6,97 7,89 7,93 500 1,85 2,57 3,34 4,94 4,94 5,36 5,32 6,09 6,72 6,64 6,93	9,65 9,77 9,83 9,66 10,85 8,95 8,99 1000 1,92 2,77 3,52 4,18 4,75 5,53 5,96 6,66 7,11 7,35 8,02 8,02 8,02	18 19 20 21 22 23 24 ideal 2 3 4 5 6 6 7 7 8 9 10 11 12 13	18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	0,23 0,28 0,36 0,27 0,22 0,24 0,27 100 0,93 0,93 0,63 0,68 0,70 0,43 0,37 0,5 0,37 0,5 0,42 0,41 0,43 0,43	0,46 0,48 0,38 0,44 0,38 0,32 0,34 0,33 500 0,92 0,85 0,79 0,77 0,76 0,66 0,58 0,65 0,55	0,54 1 0,53 1 0,51 1 0,49 1 0,49 1 0,49 1 0,39 1 1000 ideal  0,95 1 0,92 1 0,87 1 0,83 1 0,78
16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 1 6 1 7 1 8 1 9 1 10 1 11 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	77 59 43 40 71 661 53 45 100 100 100 100 100 100 100 100 100 10	959 909 1035 944 939 1082 956 951 500 500 4.879 5.045 8121 5862 4502 3767 3362 3048 2899 2830 2472 2239 22171 2088	3214 3102 3063 3043 3118 2759 3344 3328 1000 59286 59914 31176 21594 17000 14321 12602 10838 10056 8996 8424 8153 7475 7380 6937	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14	3,84 5,02 6,88 7,4 4,85 5,58 6,58 100 0,93 1,87 2,7 2,51 3,42 4,26 2,98 4,53 3,67 4,63 5,08 6,49	7,85 8,28 7,27 7,97 8,01 6,95 7,87 7,91 500 0,99 1,83 2,54 4,43 4,88 5,3 5,26 6,02 6,65 6,65 6,85 7,13	9,56 9,68 9,75 9,51 10,75 8,87 8,91 1000 id 0,99 1,9 2,75 3,49 4,14 4,7 5,49 6,59 7,04 7,27 7,93 8,03 8,55	18 19 20 21 22 23 24  deal   1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14	5,19 7,12 7,65 4,31 5,02 5,77 6,8 100 2,01 2,91 2,7 3,68 4,59 3,91 4,88 3,96 4,99 4,99 5,24 5,47 6,99	7,29 7,99 8,03 6,97 7,89 7,89 500 1,85 2,57 3,34 4,94 5,36 6,09 6,09 6,64 6,63 7,21	9,65 9,77 9,83 9,6 10,85 8,95 1000 1,92 2,77 3,52 4,18 4,75 5,53 5,66 6,7,11 7,35 8,02 8,12 8,64	18 19 20 21 22 23 24 deal 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 11 12 13	18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1 2 3 4 4 5 6 6 7 7 8 9 10 11 12 12 13 14	0,23 0,28 0,36 0,37 0,2 0,22 0,24 0,27 100 0,93 0,63 0,63 0,43 0,43 0,43 0,43 0,43 0,43 0,44 0,43 0,44	0,46 0,46 0,38 0,44 0,38 0,32 0,34 0,33 500 0,92 0,85 0,83 0,79 0,7 0,66 0,58 0,66 0,55 0,55 0,55 0,55	0,54 1 0,53 1 0,51 1 0,49 1 0,49 1 0,39 1 0,37 1  1000 ideal  0,95 1 0,92 1 0,87 1 0,83 1 0,78 1 0,78 1 0,74 1 0,73 1 0,74 1 0,73 1 0,74 1 0,73 1 0,76 1 0,66 1 0,66 1 0,66 1 0,61 1
16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 1 6 1 7 1 8 1 9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	77 59 43 40 71 661 53 45	959 909 1035 944 939 1082 956 951 500 4879 5045 8121 5602 3767 3362 3048 2899 2899 2223 2267 22171 2088 1932	3214 3102 3063 3013 3118 2759 3344 3328 1000 59286 59914 31176 21594 17000 14321 12602 10838 10056 8996 8424 8153 7475 7380 6937 6885	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	3,84 5,02 6,88 7,4 4,17 4,85 5,58 6,58 100 0,93 1,87 2,7 2,51 3,42 4,26 2,98 4,23 4,53 3,67 4,63 4,87 5,08 4,49 4,46	7,85 8,28 7,27 7,97 8,01 6,95 7,87 7,91 500 0,99 1,83 2,54 4,43 4,88 5,3 5,26 6,02 6,65 6,56 6,56 6,56 6,56 7,13 7,7	9,56 9,68 9,75 9,51 10,75 8,87 8,91 1000 id 0,99 1,9 2,75 3,49 4,14 4,7 5,47 5,47 7,04 7,27 7,93 8,03 8,55 8,61	18 19 20 21 22 23 24  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	5,19 7,12 7,65 4,31 5,02 5,77 6,8 100 2,01 2,91 2,7 3,68 4,59 3,21 4,88 3,96 4,99 5,24 5,47 6,99 4,8	7,29 7,99 8,03 6,97 7,89 7,93 500 1,85 2,57 3,34 4,94 6,94 6,93 6,72 6,69 7,21 7,79	9,65 9,77 9,83 8,95 8,95 1000 1,92 2,77 3,52 5,53 5,96 6,66 7,11 7,35 8,02 8,12 8,64 8,64 8,7	18 19 20 21 22 23 24 deal 2 3 4 5 6 7 7 8 9 10 11 12 13 14 15	18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	0,23 0,28 0,36 0,37 0,2 0,22 0,24 0,27 100 0,93 0,93 0,63 0,68 0,71 0,43 0,37 0,42 0,41 0,39 0,46 0,46	0,46 0,48 0,48 0,48 0,32 0,34 0,33 500 0,92 0,85 0,79 0,74 0,76 0,66 0,55 0,53 0,51	0,54 1 1 0,53 1 0,49 1 0,49 1 0,39 1 1 000 ideal 0,95 1 0,95 1 0,78 1 0,78 1 0,78 1 0,74 1 0,66 1 0,66 1 0,57 1 0,57 1 0,657 1 1 0,57 1 1
16 17 18 19 20 21 22 23 24 24 25 1 6 1 7 1 8 1 9 1 10 1 11 1 12 1 13 1 14 15 1 16 1 1 16 1	77 59 43 40 71 661 53 45 1000 684 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	959 909 1035 944 939 1082 956 951 500 4879 5045 8121 5862 3767 3362 3048 2809 2472 2239 2267 2171 2088 1932 2066	3214 3102 3063 3013 3118 2759 3344 3328 1000 59286 59914 31176 21594 17000 14321 12602 10838 10056 8996 8424 8153 7475 7380 6937 6885 6412	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	3,84 5,02 6,88 7,4 4,17 4,85 5,58 6,58 100 0,93 1,87 2,7 2,51 3,42 4,26 2,98 4,53 4,63 4,87 5,08 6,08 4,64 4,46 5,78	7,85 8,28 7,27 7,97 8,01 6,95 7,87 7,91 500 0,99 1,83 2,54 4,3 3,95 4,43 4,88 5,3 5,26 6,65 6,56 6,56 6,56 6,56 7,13 7,7	9,56 9,68 9,75 9,51 10,75 8,87 8,91 1000 id 0,99 1,9 2,75 3,49 4,14 4,7 5,47 5,9 6,59 7,04 7,27 7,93 8,03 8,55 8,61 9,25	18 19 20 21 22 23 24 4 5 6 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	5,19 7,12 7,65 4,31 5,02 5,77 6,8 100 2,01 2,91 2,7 3,21 3,21 3,21 4,88 4,59 3,21 3,21 4,84 4,99 5,24 5,47 6,99 6,93 6,93 6,93 6,93 6,93 6,93 6,93	7,29 7,99 8,03 6,97 7,89 7,93 500 1,85 2,57 3,34 4,94 5,36 6,93 6,72 6,64 6,93 7,21 7,79 7,28	9,65 9,77 9,83 8,95 8,95 1000 1,92 2,77 3,52 4,18 4,75 5,53 5,96 6,66 6,66 8,7 1,11 7,35 8,02 8,12 8,64 8,7 9,34	18 19 20 21 22 23 24 deal 2 3 4 5 6 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1 2 2 3 3 4 4 5 6 6 7 7 8 8 9 9 10 11 12 12 13 14 15 16	0,23 0,28 0,36 0,37 0,2 0,22 0,24 0,27 100 0,93 0,93 0,63 0,63 0,68 0,71 0,43 0,37 0,57 0,42 0,41 0,39 0,46 0,30 0,36	0,46 0,48 0,38 0,44 0,38 0,32 0,34 0,33 500 0,92 0,85 0,79 0,74 0,7 0,66 0,55 0,51 0,51 0,51 0,51	0,54 1 0,53 1 0,49 1 0,49 1 0,49 1 0,39 1 0,37 1  1000 ideal  0,95 1 0,95 1 0,78 1 0,78 1 0,78 1 0,78 1 0,78 1 0,78 1 0,78 1 0,66 1 0,66 1 0,62 1 0,65 1 0,65 1
\$\$\frac{16}{17}\$ \$\frac{18}{18}\$ \$\frac{19}{20}\$ \$\frac{21}{22}\$ \$\frac{23}{24}\$  \$\$\frac{24}{5}\$ \$\frac{1}{6}\$ \$\frac{6}{2}\$ \$\frac{3}{3}\$ \$\frac{2}{4}\$ \$\frac{2}{5}\$ \$\frac{1}{6}\$ \$\frac{6}{1}\$ \$\frac{7}{7}\$ \$\frac{1}{1}\$ \$\frac{1}{11}\$ \$\frac{11}{12}\$ \$\frac{1}{13}\$ \$\frac{1}{14}\$ \$\frac{15}{16}\$ \$\frac{1}{17}\$ \$\frac{1}{11}\$ \$\frac{1}{11}\$ \$\frac{1}{12}\$ \$\frac{1}{13}\$ \$\frac{1}{14}\$ \$\frac{15}{16}\$ \$\frac{1}{17}\$ \$\frac{1}{11}\$	77 59 43 40 40 71 661 53 45	959 909 1035 944 939 1082 956 951 500 4879 5045 3767 33048 2879 2273 2277 2272 2277 2088 2277 2171 2088 2272 2272 2273 2274 2273 2274 2274 2274	3214 3102 3063 3043 3118 2759 3344 3328 1000 59286 59914 31176 21594 17000 14321 12602 10838 10056 8996 8424 8153 7475 7380 6937 6885 6412 6916	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17	3,84 5,02 6,88 7,4 4,17 4,85 5,58 6,58 1,87 2,7 2,51 3,42 4,26 2,98 4,53 3,67 4,63 6,49 4,46 4,46 4,46 4,41	7,85 8,28 7,27 7,97 8,01 6,95 7,87 7,91 500 0,99 1,83 2,54 3,3 3,95 4,43 4,88 5,3 5,26 6,02 6,65 6,56 6,56 6,56 6,56 6,56 7,13 7,7 7,2 7,95	9,56 9,68 9,75 9,51 10,75 8,87 8,91 1000 id 0,99 1,9 2,75 3,49 4,14 4,7 5,47 5,9 6,59 7,04 7,27 7,93 8,03 8,55 8,61 9,25 8,57	18 19 20 21 22 23 24 deal \$ 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17	5,19 7,12 7,65 4,31 5,02 5,77 6,8 100 2,01 2,91 2,7 3,68 4,59 3,21 3,21 4,88 3,96 4,99 4,84 6,99 4,44	7,29 7,99 8,03 6,97 7,89 7,93 500 1,85 2,57 3,34 4,94 5,36 6,09 6,07 6,64 6,93 7,21 7,79 7,28 8,04	9,65 9,77 9,83 8,95 8,95 1000 1,92 2,77 3,52 4,18 5,53 5,96 6,66 7,11 5,53 8,02 8,12 8,64 8,7 9,34 8,66	18 19 20 21 22 23 24 deal 2 3 4 5 6 7 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17	18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 11 12 13 14 15 16 17	0,23 0,28 0,36 0,37 0,2 0,22 0,24 0,27 100 0,93 0,63 0,68 0,71 0,5 0,37 0,41 0,39 0,46 0,39 0,46 0,39 0,46 0,39 0,46 0,39 0,39 0,49 0,49 0,49 0,59 0,59 0,59 0,59 0,59 0,59 0,59 0,5	0,46 0,46 0,38 0,4 0,32 0,34 0,33 500 0,92 0,85 0,83 0,79 0,74 0,66 0,58 0,66 0,55 0,53 0,51 0,51 0,45 0,45	0,54 1 0,53 1 0,51 1 0,49 1 0,49 1 0,49 1 0,39 1 0,37 1  1000 ideal  0,95 1 0,92 1 0,87 1 0,78 1 0,78 1 0,78 1 0,78 1 0,78 1 0,78 1 0,74 1 0,73 1 0,74 1 0,73 1 0,66 1 0,62 1 0,61 1 0,57 1 0,58 1 0,5 1
\$\$\frac{16}{17}\$ \$\frac{18}{18}\$ \$\frac{19}{20}\$ \$\frac{21}{22}\$ \$\frac{23}{24}\$  \$\$\frac{24}{5}\$ \$\frac{1}{6}\$ \$\frac{6}{1}\$ \$\frac{7}{1}\$ \$\frac{1}{8}\$ \$\frac{1}{1}\$ \$\	77 59 43 40 71 661 53 45	959 909 1035 944 939 1082 956 951 500 4879 5045 8121 3767 3362 3767 3362 8209 2239 2472 2239 2171 2088 1932 2066 1872 1885	3214 3102 3063 3043 3118 2759 3344 3328 1000 59286 59914 31176 21594 17000 14321 12602 10085 8996 8424 8153 7475 7380 6937 6885 6412 6916 6870	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	3,84 5,02 6,88 7,4 4,17 4,85 5,58 6,58 100 0,93 1,87 2,51 3,42 4,26 2,98 4,53 3,67 4,63 4,63 4,46 5,78 5,78 6,49 4,46 5,78	7,85 8,28 7,27 7,97 8,01 6,95 7,87 7,91 500 0,99 1,83 2,54 3,3 3,95 4,43 4,88 5,3 5,26 6,02 6,56 6,56 6,85 7,13 7,7 7,7 7,25 7,95 7,89	9,56 9,68 9,75 9,51 10,75 8,87 8,91 1000 ic 0,99 1,9 2,75 3,49 4,14 4,7 5,49 6,59 7,04 7,27 7,93 8,03 8,55 8,61 9,25 8,61 9,25 8,63	18 19 20 21 22 23 24  deal  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	5,19 7,12 7,65 4,31 5,02 5,77 6,8 100 2,01 2,91 2,7 3,68 4,59 4,99 5,47 6,99 4,8 6,23 4,49 5,52	7,29 7,99 8,03 6,97 7,89 7,93 500 1,85 2,57 3,34 4,94 5,36 5,32 6,09 6,64 6,63 7,21 7,79 7,28 8,04 7,98	9,65 9,77 9,83 9,6 10,85 8,95 8,99 1000 1,92 2,77 3,52 4,18 4,75 5,53 5,66 6,711 7,35 8,02 8,12 8,64 8,7 9,34 8,66 8,7	18 19 20 21 22 23 24 deal 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	0,23 0,28 0,36 0,37 0,2 0,22 0,24 0,27 100 0,93 0,93 0,68 0,71 0,43 0,37 0,46 0,37 0,46 0,30 0,36 0,46 0,30 0,36 0,37 0,25 0,25 0,27	0,46 0,46 0,38 0,32 0,34 0,33 500 0,92 0,85 0,83 0,79 0,74 0,66 0,55 0,55 0,55 0,55 0,55 0,45 0,47	0,54 1 0,53 1 0,51 1 0,49 1 0,49 1 0,39 1 1000 ideal  1000 ideal  0,95 1 0,83 1 0,78 1 0,78 1 0,74 1 0,73 1 0,76 1 0,66 1 0,62 1 0,61 1 0,57 1 0,58 1 0,58 1 0,48 1
16 17 18 19 20 21 22 23 24 24 25 1 6 1 7 1 8 1 9 1 10 1 11 1 12 1 13 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	77 59 43 440 71 61 53 45 100 684 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	959 909 909 1035 944 939 1082 956 951 500 4879 5045 8121 3362 3767 3362 3048 2239 2239 2239 22171 2088 1932 2066 1872 1872 1872 1872 1872 1872 1872 1872	3214 3102 3063 3013 3118 2759 3344 3328 1000 59286 59914 31176 21594 17000 14321 12602 10838 10056 8492 8424 8153 7475 7380 6937 6885 6412 6916 66870 6216	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19	3,84 5,02 6,88 7,4 4,17 4,85 5,58 6,58 100 0,93 1,87 2,7 3,42 4,26 2,98 4,53 3,67 4,63 4,87 4,63 4,46 5,78 4,46 5,78 4,16 5,78 4,16 5,78 4,16 5,78 4,16 5,78	7,85 8,28 7,27 7,97 8,01 6,95 7,87 7,91 500 0,99 1,83 2,54 4,43 4,88 5,3 5,26 6,65 6,65 6,65 6,65 6,85 7,13 7,7 7,2 7,95 7,89 7,5	9,56 9,68 9,75 9,51 10,75 8,87 8,91 1000 id 0,99 1,9 2,75 3,49 4,14 4,7 5,47 5,47 7,04 7,27 7,93 8,03 8,55 8,61 9,25 8,63 9,54	18 19 20 21 22 23 24 deal \$ 5 6 7 7 8 9 10 11 12 12 13 14 15 16 17 18 19	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19	5,19 7,12 7,65 4,31 5,02 5,77 6,8 100 2,01 2,91 2,7 3,68 4,59 3,21 3,21 4,88 3,96 4,99 4,84 6,23 4,49 4,84 6,23 4,49 4,84 6,23 4,54 6,25 6,25 6,25 6,25 6,25 6,25 6,25 6,25	7,29 7,99 8,03 6,97 7,89 7,93 500 1,85 2,57 3,34 4,94 4,94 5,36 6,09 6,72 6,64 6,64 6,64 6,72 7,28 8,04 7,98 7,99	9,65 9,77 9,83 8,95 8,95 1000 1,92 2,77 4,18 4,75 5,53 5,96 6,66 7,11 7,35 8,02 8,12 8,64 8,7 9,34 8,64 8,7 9,34 8,67 8,67 8,67 8,67 8,67 8,67 8,67 8,67	18 19 20 21 22 23 24 deal 2 3 4 5 6 7 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19	0,23 0,28 0,36 0,37 0,2 0,22 0,24 0,27 100 0,93 0,63 0,68 0,71 0,43 0,37 0,42 0,41 0,43 0,36 0,25 0,28 0,28	0,46 0,46 0,38 0,4 0,33 0,32 0,34 0,33 500 0,92 0,85 0,83 0,79 0,74 0,6 0,65 0,53 0,53 0,51 0,45 0,45 0,44 0,44	0,54 1 1 0,53 1 0,49 1 0,49 1 0,39 1 1 000 ideal
16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 1 6 1 7 1 8 1 9 1 10 11 1 1 12 1 13 1 14 15 1 16 1 17 1 18 1 19 20	77 59 43 40 71 61 53 45 100 100 884 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	959 909 1035 944 939 1082 956 951 500 4879 5045 8121 5362 3767 3362 3048 2809 2472 2239 2267 2171 2088 1932 2066 1872 1885 1983 1717	3214 3102 3063 3013 3118 2759 3344 3328 1000 59286 59914 31176 21594 17000 14321 12602 10838 10056 8996 8424 8153 7475 7380 6937 6885 6412 6916 6870 6216 7158	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	3,84 5,02 6,88 7,4 4,17 4,85 5,58 6,58 100 0,93 1,87 2,7 2,51 3,42 4,26 2,98 4,53 3,67 4,63 4,87 5,08 4,46 5,78 4,17 5,78 4,17 5,12 6,35 6,55 6,55	7,85 8,28 7,27 7,97 8,01 6,95 7,87 7,91 500 0,99 1,83 2,54 4,43 4,88 5,3 5,26 6,02 6,65 6,56 6,56 6,56 6,56 7,13 7,7 7,2 7,95 7,95 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,85 7,87	9,56 9,68 9,75 9,51 10,75 8,87 8,91 1000 id 0,99 1,9 2,75 3,49 4,14 4,7 5,47 5,47 7,93 8,03 8,55 8,61 9,25 8,57 8,63 9,54 8,28	18 19 20 21 22 23 24 4 5 6 7 7 8 9 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	5,19 7,12 7,65 4,31 5,02 5,77 6,8 100 2,01 2,91 2,7 3,68 4,59 3,21 3,21 4,88 4,99 5,24 6,23 4,49 5,47 6,99 4,8 6,23 4,49 5,69 6,23 4,49 5,69 6,84 7,07	7,29 7,99 8,03 6,97 7,89 7,93 500 1,85 2,57 3,34 4,94 5,36 6,93 6,72 6,64 6,93 7,21 7,79 7,28 8,04 7,94 7,95 8,04 7,95 8,76	9,65 9,77 9,83 8,95 8,95 1000 1,92 2,77 3,52 4,18 4,75 5,53 8,02 8,62 8,64 8,7 9,34 8,66 8,7 9,64 8,37	18 19 20 21 1 22 23 24 deal 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	0,23 0,28 0,36 0,37 0,2 0,22 0,24 0,27 100 0,93 0,93 0,63 0,68 0,71 0,43 0,37 0,42 0,41 0,39 0,46 0,30 0,36 0,25 0,25	0,46 0,48 0,48 0,38 0,32 0,34 0,33 500 0,92 0,85 0,79 0,74 0,7 0,66 0,65 0,55 0,53 0,51 0,45 0,47 0,44 0,47	0,54 1 1 0,49 1 0,39 1 1 000 ideal    0,95 1 0,92 1 0,92 1 0,78 1 0,78 1 0,74 1 0,66 1 0,66 1 0,67 1 0,57 1 0,58 1 0,57 1 0,58 1 0,58 1 0,48 1 0,44 1 0,5 1 0,41 1 1
Stream size: 100 1 seq 5 1 6 2 3 3 2 4 2 5 1 6 1 7 1 8 1 9 1 10 1 11 1 11 1 12 1 13 1 14 1 15 1 16 1 17 1 18 1 19 1 10 1 11 1 11 1 12 1 13 1 14 1 15 1 16 1 17 1 18 1 19 20 20 21 1	77 59 43 440 71 61 53 45 100 100 100 100 100 100 100 100 100 10	959 909 1035 944 939 1082 956 500 4879 5.045 3767 3368 2872 223 2267 2171 2088 223 2267 2171 2088 1872 1885 1983 1971 2096	3214 3102 3063 3043 3118 2759 3344 3328 1000 59286 59914 31176 21594 17000 14321 12602 10838 10056 8996 8424 8153 7475 7380 6937 6885 6412 6916 6870 6216 7158 6368	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	3,84 5,02 6,88 7,4 4,17 4,85 5,58 6,58 100 0,93 1,87 2,7 2,51 3,42 4,26 4,29 4,29 4,53 3,67 4,46 4,46 6,49 4,46 6,57 8,78 4,17 5,78 5,78 5,78 5,78 5,78 5,78 5,78 5,7	7,85 8,28 7,27 7,97 8,01 6,95 7,87 7,91 500 0,99 1,83 2,54 3,3 3,95 4,48 5,3 5,26 6,02 6,65 6,56 6,56 6,85 7,13 7,7 7,2 7,95 7,89 7,5 8,67 7,1	9,56 9,68 9,75 9,51 10,75 8,87 8,91 1000 id 0,99 1,9 2,75 3,49 4,14 4,7 5,47 5,9 6,59 7,04 7,27 7,93 8,03 8,55 8,61 9,25 8,57 8,63 9,25 8,57 8,63 9,31	18 19 20 21 22 23 24 deal \$ 5 6 7 7 8 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 19 20 21 22 23 24	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	5,19 7,12 7,65 4,31 5,02 5,77 6,8 100 2,01 2,91 2,7 3,68 4,59 3,21 3,21 4,88 4,99 5,24 5,47 6,99 4,8 6,23 4,49 5,55 5,62 6,63 6,63 6,63 6,63 6,63 6,63 6,63 6	7,29 7,99 8,03 6,97 7,89 7,93 500 1,85 2,57 3,34 4,94 5,36 6,92 6,64 6,93 7,21 7,79 7,28 8,04 7,98 7,59 7,59 7,59	9,65 9,77 9,83 8,95 8,95 1000 1,92 2,77 3,52 4,18 4,75 5,53 5,96 6,66 7,11 7,11 7,35 8,02 8,12 8,64 8,72 9,34 8,66 8,72 9,34 8,67 9,34 8,97 8,97 8,97 8,97 8,97 8,97 8,97 8,97	18 19 20 21 22 23 24 deal deal 2 2 3 3 4 5 6 7 8 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	0,23 0,28 0,36 0,37 0,2 0,22 0,24 0,27 100 0,93 0,63 0,71 0,5 0,37 0,41 0,39 0,46 0,39 0,46 0,32 0,25 0,25 0,28 0,33 0,25	0,46 0,46 0,38 0,4 0,33 0,32 0,34 0,33 500 0,92 0,85 0,83 0,79 0,74 0,66 0,55 0,53 0,51 0,45 0,45 0,45 0,43 0,43	0,54 1 0,53 1 0,51 1 0,49 1 0,49 1 0,49 1 0,39 1 1000 ideal  0,95 1 0,92 1 0,87 1 0,78 1 0,78 1 0,78 1 0,74 1 0,73 1 0,76 1 0,66 1 0,62 1 0,61 1 0,57 1 0,57 1 0,58 1 0,5 1 0,5 1 0,48 1 0,5 1
5tream size: 100 1 seq 5 1 6 1 7 1 8 1 9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	77 59 43 440 71 661 53 45 129 126 129 126 1220 115 90 131 1440 114 92 142 118	959 909 909 1035 944 939 1082 956 951 5005 8121 4502 3767 3362 2472 2239 22472 2239 2171 2088 1932 2066 1872 1885 1933 1717 1885 1931 1931 1932 1932 1932 1932 1932 1932	3214 3102 3063 3013 3118 2759 3344 3328 1000 59286 59914 31176 21594 17000 14321 12602 10838 10056 8996 8424 8153 7475 7380 6937 6885 6412 6916 6870 6216 7158 6368 5633	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22	3,84 5,02 6,88 7,4 4,17 4,85 5,58 6,58 100 0,93 1,87 2,51 3,42 4,26 2,98 4,53 3,67 4,63 6,49 4,46 6,49 4,46 6,49 4,51 6,58 6,49 4,11 4,26 6,49 4,10 6,49 4,10 6,49 4,10 6,49 4,10 6,49 4,10 6,49 6,49 6,49 6,49 6,49 6,49 6,49 6,49	7,85 8,28 7,27 7,97 8,01 6,95 7,87 7,91 500 0,99 1,83 2,54 3,3 3,95 4,43 4,88 5,3 5,26 6,56 6,56 6,56 6,56 6,85 7,13 7,7 7,2 7,95 7,89 7,5 8,67 7,11 7,87	9,56 9,68 9,75 9,51 10,75 8,87 8,91 1000 id 0,99 1,9 2,75 3,49 4,14 4,7 5,49 6,59 7,04 7,27 8,03 8,55 8,61 9,25 8,63 9,54 8,83 9,54 8,93 10,52	18 19 20 21 22 23 24 deal ! 1 2 3 3 4 5 6 6 7 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 16 17 18 18 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 20 21 22	5,19 7,12 7,65 4,31 5,02 5,77 6,8 100 2,01 2,91 2,7 3,68 4,59 3,21 4,88 3,96 4,99 4,8 5,94 5,47 6,99 4,8 4,59 5,47 6,89 4,59 5,47 6,23 4,49 5,52 6,84 7,07 5,52 6,84 7,07 5,52 6,84 5,52 6,84 5,52 6,84 5,52 6,84 5,52 6,84 5,52 6,84 6,84 6,84 6,84 6,84 6,84 6,84 6,84	7,29 7,99 8,03 6,97 7,89 7,93 500 1,85 2,57 3,34 4,94 5,36 5,32 6,09 6,64 6,93 7,21 7,79 8,04 7,59 8,04 7,59 8,76 8,76 8,76	9,65 9,77 9,83 9,6 10,85 8,95 8,99 10000 1,92 2,77 3,52 4,18 4,75 5,53 8,02 8,64 8,72 9,34 8,66 8,72 9,64 8,72 9,64 8,72 9,64 8,72 9,64 8,72 9,64 8,72 9,64 8,72 9,64 8,72 9,64 8,72 9,64 8,72 9,64 8,72 9,64 8,72 9,64 8,72 9,64 8,72 9,64 8,72 9,64 8,72 9,64 8,72 9,64 8,72 9,64 8,72 9,72 8,72 8,72 8,72 8,72 8,72 8,72 8,72 8	18 19 20 21 22 23 24 deal deal 2 2 3 14 15 16 17 18 19 20 12 12 2	18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 20 21	0,23 0,28 0,36 0,37 0,2 0,22 0,24 0,27 100 0,93 0,93 0,68 0,71 0,43 0,37 0,42 0,41 0,39 0,46 0,37 0,46 0,37 0,46 0,37 0,20 0,22 0,24 0,27	0,46 0,46 0,38 0,32 0,34 0,33 500 0,92 0,85 0,85 0,74 0,66 0,55 0,51 0,51 0,51 0,41 0,43 0,43 0,34	0,54 1 0,53 1 0,49 1 0,49 1 0,49 1 0,39 1 1000 ideal  1000 ideal  1000 ideal  1000 ideal  1000 ideal  1000 ideal  10,95 1 0,92 1 0,87 1 0,83 1 0,78 1 0,41 1 0,44 1 0,44 1
\$\$\frac{16}{17}\$ \$\frac{18}{18}\$ \$\frac{19}{20}\$ \$\frac{21}{22}\$ \$\frac{23}{24}\$  \$\$\frac{24}{25}\$ \$\frac{1}{6}\$ \$\frac{1}{7}\$ \$\frac{6}{11}\$ \$\frac{7}{7}\$ \$\frac{1}{11}\$ \$\frac{1}{12}\$ \$\frac{1}{12}\$ \$\frac{1}{13}\$ \$\frac{1}{14}\$ \$\frac{15}{17}\$ \$\frac{1}{11}\$ \$\frac{1}{18}\$ \$\frac{1}{17}\$ \$\frac{1}{18}\$ \$\frac{1}{19}\$ \$\frac{20}{21}\$ \$\frac{1}{22}\$ \$\frac{1}{23}\$	77 59 43 440 71 61 53 45 100 684 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	959 909 1035 944 939 1082 956 500 4879 5.045 3767 3368 2872 223 2267 2171 2088 223 2267 2171 2088 1872 1885 1983 1971 2096	3214 3102 3063 3043 3118 2759 3344 3328 1000 59286 59914 31176 21594 17000 14321 12602 10838 10056 8996 8424 8153 7475 7380 6937 6885 6412 6916 6870 6216 7158 6368	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23	3,84 5,02 6,88 7,4 4,17 4,85 5,58 6,58 100 0,93 1,87 2,7 2,51 3,42 4,26 4,29 4,29 4,53 3,67 4,46 4,46 6,49 4,46 6,57 8,78 4,17 5,78 5,78 5,78 5,78 5,78 5,78 5,78 5,7	7,85 8,28 7,27 7,97 8,01 6,95 7,87 7,91 500 0,99 1,83 2,54 3,3 3,95 4,48 5,3 5,26 6,02 6,65 6,56 6,56 6,85 7,13 7,7 7,2 7,95 7,89 7,5 8,67 7,1	9,56 9,68 9,75 9,51 10,75 8,87 8,91 1000 id 0,99 1,9 2,75 3,49 4,14 4,7 5,47 5,9 6,59 7,04 7,27 7,93 8,03 8,55 8,61 9,25 8,57 8,63 9,25 8,57 8,63 9,31	18 19 20 21 22 23 24 24 25 6 7 7 8 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23	5,19 7,12 7,65 4,31 5,02 5,77 6,8 100 2,01 2,91 2,7 3,68 4,59 3,21 3,21 4,88 4,99 5,24 5,47 6,99 4,8 6,23 4,49 5,55 5,62 6,63 6,63 6,63 6,63 6,63 6,63 6,63 6	7,29 7,99 8,03 6,97 7,89 7,93 500 1,85 2,57 3,34 4,94 5,36 5,32 6,09 6,64 6,93 7,21 7,79 8,04 7,59 8,04 7,59 8,76 8,76 8,76	9,65 9,77 9,83 8,95 8,95 1000 1,92 2,77 3,52 4,18 4,75 5,53 5,96 6,66 7,11 7,11 7,35 8,02 8,12 8,64 8,72 9,34 8,66 8,72 9,34 8,67 9,34 8,97 8,97 8,97 8,97 8,97 8,97 8,97 8,97	18 19 20 21 22 23 24 deal deal 2 2 3 3 4 5 6 7 8 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	0,23 0,28 0,36 0,37 0,2 0,22 0,24 0,27 100 0,93 0,68 0,71 0,43 0,37 0,42 0,39 0,46 0,30 0,37 0,42 0,39 0,49 0,30 0,30 0,30 0,30 0,30 0,30 0,30 0,3	0,46 0,46 0,38 0,32 0,34 0,33 500 0,92 0,85 0,83 0,79 0,74 0,66 0,55 0,53 0,51 0,51 0,43 0,43 0,43 0,34	0,54 1 0,53 1 0,51 1 0,49 1 0,49 1 0,49 1 0,39 1 1000 ideal  0,95 1 0,92 1 0,87 1 0,78 1 0,78 1 0,78 1 0,74 1 0,73 1 0,76 1 0,66 1 0,62 1 0,61 1 0,57 1 0,57 1 0,58 1 0,5 1 0,5 1 0,48 1 0,5 1

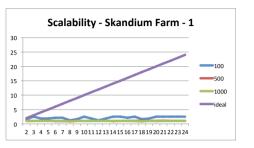


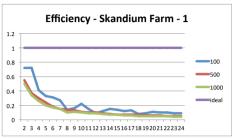
## **Skandium Farm**

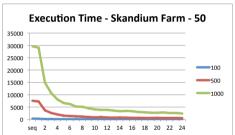
Execution Time Stream size: 1				c.	peedup					Scalability					Efficiency			
	100	500	1000		tream size: 1	100	500	1000 i	ideal	Stream size: 1	100	500	1000 i	deal	Stream size: 1	100	500	1000 ideal
seq	13	172	597	se						seq					seq			
1	15	156	586		1	0,87	1,1	1,02	1	1					1			
2	9	157	599		2	1,44	1,1	1	2	2	1,67	0,99	0,98	2	2	0,72	0,55	0,5
3 4	6 8	156 145	580 573		3 4	2,17 1,62	1,1 1,19	1,03 1,04	3 4	3 4	2,5 1,88	1 1,08	1,01 1,02	3	3 4	0,72 0,41	0,37 0,3	0,34 1 0,26 1
5	8	143	584		5	1,62	1,15	1,04	5	5	1,88	1,08	1,02	5	5	0,33	0,3	0,20
6	7	163	579		6	1,86	1,06	1,03	6	6	2,14	0,96	1,01	6	6	0,31	0,18	0,17
7	7	162	582		7	1,86	1,06	1,03	7	7	2,14	0,96	1,01	7	7	0,27	0,15	0,15
8	12	153	739		8	1,08	1,12	0,81	8	8	1,25	1,02	0,79	8	8	0,14	0,14	0,1 1
9	9 6	142 153	580		9	1,44	1,21	1,03	9	9	1,67	1,1	1,01	9	9	0,16	0,13	0,11 1
10 11	8	153	578 574		10 11	2,17 1,62	1,12 1,12	1,03 1,04	10 11	10 11	2,5 1,88	1,02 1,02	1,01 1,02	10 11	10 11	0,22	0,11	0,1 1 0,09 1
12	12	144	575		12	1,08	1,19	1,04	12	12	1,25	1,08	1,02	12	12	0,09	0,1	0,09
13	8	145	581		13	1,62	1,19	1,03	13	13	1,88	1,08	1,01	13	13	0,12	0,09	0,08
14	6	161	575		14	2,17	1,07	1,04	14	14	2,5	0,97	1,02	14	14	0,15	0,08	0,07
15	6	156	574		15	2,17	1,1	1,04	15	15	2,5	1	1,02	15	15	0,14	0,07	0,07 1
16 17	7 6	145 144	576 603		16 17	1,86 2,17	1,19 1,19	1,04 0,99	16 17	16 17	2,14 2,5	1,08 1,08	1,02 0,97	16 17	16 17	0,12	0,07 0,07	0,06 1 0,06 1
18	9	143	685		18	1,44	1,2	0,87	18	18	1,67	1,09	0,86	18	18	0,08	0,07	0,05
19	8	143	575		19	1,62	1,2	1,04	19	19	1,88	1,09	1,02	19	19	0,09	0,06	0,05
20	6	143	609		20	2,17	1,2	0,98	20	20	2,5	1,09	0,96	20	20	0,11	0,06	0,05
21	6	142	586		21	2,17	1,21	1,02	21	21	2,5	1,1	1	21	21	0,1	0,06	0,05
22 23	6 6	143 143	591 582		22 23	2,17 2,17	1,2 1,2	1,01 1,03	22 23	22 23	2,5 2,5	1,09 1,09	0,99 1,01	22 23	22 23	0,1 0,09	0,05 0,05	0,05 1 0,04 1
23	6	145	580		24	2,17	1,19	1,03	24	23	2,5	1,09	1,01	24	23	0,09	0,05	0,04
	_					,	,	,,,-			-,-	,	,,-			,	,,,_	
Stream size: 50	100	500	1000		tream size: 50	100	500	1000 i	ideal	Stream size: 50	100	500	1000 i	deal	Stream size: 50	100	500	1000 ideal
seq 1	296 278	7524 7246	29660 29063	se	eq 1	1,06	1,04	1,02	1	seq 1					seq 1			
2	140	3706	14905		2	2,11	2,03	1,99	2	2	1,99	1,96	1,95	2	2	1,06	1,02	0,99
3	96	2595	10730		3	3,08	2,9	2,76	3	3	2,9	2,79	2,71	3	3	1,03	0,97	0,92
4	73	2021	8131		4	4,05	3,72	3,65	4	4	3,81	3,59	3,57	4	4	1,01	0,93	0,91 1
5	57	1489	6635		5	5,19	5,05	4,47	5	5	4,88	4,87	4,38	5	5	1,04	1,01	0,89 1
6 7	51 45	1391 1235	6235 5154		6 7	5,8 6,58	5,41 6,09	4,76 5,75	6 7	6 7	5,45 6,18	5,21 5,87	4,66 5,64	5 7	6	0,97 0,94	0,9 0,87	0,79 1 0,82 1
8	40	1108	5145		8	7,4	6,79	5,76	8	8	6,95	6,54	5,65	8	8	0,93	0,85	0,72
9	34	957	4467		9	8,71	7,86	6,64	9	9	8,18	7,57	6,51	9	9	0,97	0,87	0,74
10	29	830	4076		10	10,21	9,07	7,28	10	10	9,59	8,73	7,13	10	10	1,02	0,91	0,73
11	29	931	3866		11	10,21	8,08	7,67	11	11	9,59	7,78	7,52	11	11	0,93	0,73	0,7 1
12 13	29 24	772 658	3843 3587		12 13	10,21 12,33	9,75 11,43	7,72 8,27	12 13	12 13	9,59 11,58	9,39 11,01	7,56 8,1	12 13	12 13	0,85 0,95	0,81	0,64 1 0,64 1
14	24	777	3331		14	12,33	9,68	8,9	14	14	11,58	9,33	8,73	14	14	0,93	0,69	0,64
15	25	672	3458		15	11,84	11,2	8,58	15	15	11,12	10,78	8,4	15	15	0,79	0,75	0,57
16	23	653	3318		16	12,87	11,52	8,94	16	16	12,09	11,1	8,76	16	16	0,8	0,72	0,56
17	20	638	3015		17	14,8	11,79	9,84	17	17	13,9	11,36	9,64	17	17	0,87	0,69	0,58 1
18 19	22 20	550 553	2847 2654		18 19	13,45 14,8	13,68 13,61	10,42 11,18	18 19	18 19	12,64 13,9	13,17 13,1	10,21 10,95	18 19	18 19	0,75 0,78	0,76 0,72	0,58 1 0,59 1
20	23	594	2669		20	12,87	12,67	11,11	20	20	12,09	12,2	10,89	20	20	0,78	0,63	0,56
21	17	580	2787		21	17,41	12,97	10,64	21	21	16,35	12,49	10,43	21	21	0,83	0,62	0,51 1
22	21	577	2580		22	14,1	13,04	11,5	22	22	13,24	12,56	11,26	22	22	0,64	0,59	0,52
23	22	569	2613		23	13,45	13,22	11,35	23	23	12,64	12,73	11,12	23	23	0,58	0,57	0,49 1
24	23	524	2349		24	12,87	14,36	12,63	24	24	12,09	13,83	12,37	24	24	0,54	0,6	0,53 1
Stream size: 100	100	500	1000	St	tream size: 100	100	500	1000	ideal	Stream size: 100	100	500	1000 i	deal	Stream size: 100	100	500	1000 ideal
seq	584	14879	59286	se						seq					seq			
	601	14615			1	0,97	1,02	1,01	1	1	2	4 0-		_	1		_	0.05
	282 207		30766 21477		2	2,07 2,82	2 2,93	1,93 2,76	2 3	2	2,13 2,9	1,97 2,87	1,9 2,72	2	2	1,04 0,94		0,96 1 0,92 1
	145		16383		4	4,03	2,93 3,75	3,62	4	4	2,9 4,14	3,69	3,57	4	4	1,01		0,92
4							4,72	4,31	5	5	5,18	4,64	4,25	5	5	1,01	0,94	0,86
	116	3151	13750		5	5,03				•					-	1,01		
5 6	116 95	2809	12166		6	6,15	5,3	4,87	6	6	6,33	5,2	4,8	6	6		0,88	0,81
5 6 7	95 83	2809 2422	12166 11277		6 7	6,15 7,04	5,3 6,14	5,26	7	7	7,24	6,03	5,18	6 7	7	1,02 1,01	0,88	0,75
5 6 7 8	95 83 74	2809 2422 2203	12166 11277 9833		6 7 8	6,15 7,04 7,89	5,3 6,14 6,75	5,26 6,03	7 8	7	7,24 8,12	6,03 6,63	5,18 5,94	6 7 8	7	1,02 1,01 0,99	0,88 0,84	0,75 1 0,75 1
5 6 7 8 9	95 83 74 67	2809 2422 2203 1963	12166 11277 9833 8839		6 7 8 9	6,15 7,04 7,89 8,72	5,3 6,14 6,75 7,58	5,26 6,03 6,71	7 8 9	7 8 9	7,24 8,12 8,97	6,03 6,63 7,45	5,18 5,94 6,61	6 7 8 9	7 8 9	1,02 1,01 0,99 0,97	0,88 0,84 0,84	0,75 1 0,75 1 0,75 1
5 6 7 8	95 83 74	2809 2422 2203	12166 11277 9833		6 7 8	6,15 7,04 7,89	5,3 6,14 6,75	5,26 6,03	7 8	7	7,24 8,12	6,03 6,63	5,18 5,94	6 7 8 9 10 11	7	1,02 1,01 0,99	0,88 0,84	0,75 1 0,75 1
5 6 7 8 9 10	95 83 74 67 62	2809 2422 2203 1963 1717	12166 11277 9833 8839 8333		6 7 8 9 10	6,15 7,04 7,89 8,72 9,42	5,3 6,14 6,75 7,58 8,67	5,26 6,03 6,71 7,11	7 8 9 10	7 8 9 10	7,24 8,12 8,97 9,69	6,03 6,63 7,45 8,51	5,18 5,94 6,61 7,01		7 8 9 10	1,02 1,01 0,99 0,97 0,94	0,88 0,84 0,84 0,87 0,78	0,75 1 0,75 1 0,75 1 0,71 1 0,7 1 0,69 1
5 6 7 8 9 10 11 12 13	95 83 74 67 62 56 96 82	2809 2422 2203 1963 1717 1726 1619 1434	12166 11277 9833 8839 8333 7681 7148 6777		6 7 8 9 10 11 12 13	6,15 7,04 7,89 8,72 9,42 10,43 6,08 7,12	5,3 6,14 6,75 7,58 8,67 8,62 9,19 10,38	5,26 6,03 6,71 7,11 7,72 8,29 8,75	7 8 9 10 11 12 13	7 8 9 10 11 12 13	7,24 8,12 8,97 9,69 10,73 6,26 7,33	6,03 6,63 7,45 8,51 8,47 9,03 10,19	5,18 5,94 6,61 7,01 7,61 8,18 8,62	11 12 13	7 8 9 10 11 12 13	1,02 1,01 0,99 0,97 0,94 0,95 0,51 0,55	0,88 0,84 0,84 0,87 0,78 0,77	0,75 11 0,75 12 0,75 13 0,71 13 0,7 13 0,69 13 0,67 13
5 6 7 8 9 10 11 12 2 13	95 83 74 67 62 56 96 82 74	2809 2422 2203 1963 1717 1726 1619 1434 1523	12166 11277 9833 8839 8333 7681 7148 6777 6399		6 7 8 9 10 11 12 13	6,15 7,04 7,89 8,72 9,42 10,43 6,08 7,12 7,89	5,3 6,14 6,75 7,58 8,67 8,62 9,19 10,38 9,77	5,26 6,03 6,71 7,11 7,72 8,29 8,75 9,26	7 8 9 10 11 12 13	7 8 9 10 11 12 13	7,24 8,12 8,97 9,69 10,73 6,26 7,33 8,12	6,03 6,63 7,45 8,51 8,47 9,03 10,19 9,6	5,18 5,94 6,61 7,01 7,61 8,18 8,62 9,13	11 12 13 14	7 8 9 10 11 12 13	1,02 1,01 0,99 0,97 0,94 0,95 0,51 0,55 0,56	0,88 0,84 0,87 0,78 0,77 0,8 0,7	0,75 11 0,75 12 0,75 12 0,71 12 0,7 12 0,69 12 0,67 12 0,66 12
5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	95 83 74 67 62 56 96 82 74 76	2809 2422 2203 1963 1717 1726 1619 1434 1523 1385	12166 11277 9833 8839 8333 7681 7148 6777 6399 6130		6 7 8 9 10 11 12 13 14	6,15 7,04 7,89 8,72 9,42 10,43 6,08 7,12 7,89 7,68	5,3 6,14 6,75 7,58 8,67 8,62 9,19 10,38 9,77 10,74	5,26 6,03 6,71 7,11 7,72 8,29 8,75 9,26 9,67	7 8 9 10 11 12 13 14	7 8 9 10 11 12 13 14	7,24 8,12 8,97 9,69 10,73 6,26 7,33 8,12 7,91	6,03 6,63 7,45 8,51 8,47 9,03 10,19 9,6 10,55	5,18 5,94 6,61 7,01 7,61 8,18 8,62 9,13 9,53	11 12 13 14 15	7 8 9 10 11 12 13 14	1,02 1,01 0,99 0,97 0,94 0,95 0,51 0,55 0,56 0,51	0,88 0,84 0,87 0,78 0,77 0,8 0,7 0,72	0,75 11 0,75 12 0,75 12 0,71 12 0,7 12 0,69 12 0,67 12 0,66 12 0,66 12
5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	95 83 74 67 62 56 96 82 74	2809 2422 2203 1963 1717 1726 1619 1434 1523 1385 1384	12166 11277 9833 8839 8333 7681 7148 6777 6399 6130 5925		6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	6,15 7,04 7,89 8,72 9,42 10,43 6,08 7,12 7,89 7,68 14,24	5,3 6,14 6,75 7,58 8,67 8,62 9,19 10,38 9,77 10,74 10,75	5,26 6,03 6,71 7,11 7,72 8,29 8,75 9,26 9,67 10,01	7 8 9 10 11 12 13 14 15	7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	7,24 8,12 8,97 9,69 10,73 6,26 7,33 8,12 7,91 14,66	6,03 6,63 7,45 8,51 8,47 9,03 10,19 9,6 10,55 10,56	5,18 5,94 6,61 7,01 7,61 8,18 8,62 9,13 9,53 9,86	11 12 13 14 15	7 8 9 10 11 12 13	1,02 1,01 0,99 0,97 0,94 0,95 0,51 0,55 0,56 0,51 0,89	0,88 0,84 0,87 0,78 0,77 0,8 0,7 0,72 0,67	0,75 10,75 10,75 10,75 10,77 10,69 10,667 10,666 10,664 10,663 10
5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	95 83 74 67 62 56 96 82 74 76 41	2809 2422 2203 1963 1717 1726 1619 1434 1523 1385	12166 11277 9833 8839 8333 7681 7148 6777 6399 6130		6 7 8 9 10 11 12 13 14	6,15 7,04 7,89 8,72 9,42 10,43 6,08 7,12 7,89 7,68	5,3 6,14 6,75 7,58 8,67 8,62 9,19 10,38 9,77 10,74	5,26 6,03 6,71 7,11 7,72 8,29 8,75 9,26 9,67	7 8 9 10 11 12 13 14	7 8 9 10 11 12 13 14	7,24 8,12 8,97 9,69 10,73 6,26 7,33 8,12 7,91 14,66 15,03	6,03 6,63 7,45 8,51 8,47 9,03 10,19 9,6 10,55	5,18 5,94 6,61 7,01 7,61 8,18 8,62 9,13 9,53	11 12 13 14 15	7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	1,02 1,01 0,99 0,97 0,94 0,95 0,51 0,55 0,56 0,51	0,88 0,84 0,87 0,78 0,77 0,8 0,7 0,72 0,67 0,68	0,75 11 0,75 12 0,75 12 0,71 12 0,7 12 0,69 12 0,67 12 0,66 12 0,66 12
5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	95 83 74 67 62 56 96 82 74 76 41 40 39 38	2809 2422 2203 1963 1717 1726 1619 1434 1523 1385 1384 1284 1300 1160	12166 11277 9833 8839 8333 7681 7148 6777 6399 6130 5925 5996 5872 5282		6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	6,15 7,04 7,89 8,72 9,42 10,43 6,08 7,12 7,89 7,68 14,24 14,6 14,97 15,37	5,3 6,14 6,75 7,58 8,67 8,62 9,19 10,38 9,77 10,74 10,75 11,59 11,45 12,83	5,26 6,03 6,71 7,11 7,72 8,29 8,75 9,26 9,67 10,01 9,89 10,1 11,22	7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	7,24 8,12 8,97 9,69 10,73 6,26 7,33 8,12 7,91 14,66 15,03 15,41 15,82	6,03 6,63 7,45 8,51 8,47 9,03 10,19 9,6 10,55 10,56 11,38 11,24 12,6	5,18 5,94 6,61 7,01 7,61 8,18 8,62 9,13 9,53 9,86 9,75 9,95 11,06	11 12 13 14 15 16 17 18 19	7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	1,02 1,01 0,99 0,97 0,94 0,95 0,51 0,55 0,56 0,51 0,89 0,86 0,83 0,81	0,88 0,84 0,87 0,78 0,77 0,8 0,7 0,67 0,68 0,64 0,68	0,75 10,75 10,75 10,75 10,77 10,77 10,69 10,667 10,664 10,63 10,58 10,56 10,59 10
5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	95 83 74 67 62 56 96 82 74 76 41 40 39 38 40	2809 2422 2203 1963 1717 1726 1619 1434 1523 1385 1384 1284 1300 1160 1148	12166 11277 9833 8839 8333 7681 7148 6777 6399 6130 5925 5996 5872 5282 5499		6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	6,15 7,04 7,89 8,72 9,42 10,43 6,08 7,12 7,89 7,68 14,24 14,6 14,97 15,37	5,3 6,14 6,75 7,58 8,67 8,62 9,19 10,38 9,77 10,74 10,75 11,45 12,83 12,96	5,26 6,03 6,71 7,11 7,72 8,29 8,75 9,26 9,67 10,01 9,89 10,1 11,22 10,78	7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	7,24 8,12 8,97 9,69 10,73 6,26 7,33 8,12 7,91 14,66 15,03 15,41 15,82 15,03	6,03 6,63 7,45 8,51 8,47 9,03 10,19 9,6 10,55 10,56 11,38 11,24 12,6 12,73	5,18 5,94 6,61 7,01 7,61 8,18 8,62 9,13 9,53 9,86 9,75 9,95 11,06 10,63	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	1,02 1,01 0,99 0,97 0,94 0,95 0,51 0,56 0,51 0,89 0,86 0,83 0,81	0,88 0,84 0,87 0,78 0,77 0,8 0,7 0,67 0,68 0,64 0,68	0,75 10,75 10,75 10,75 10,75 10,75 10,69 10,66 10,664 10,663 10,58 10,566 0,59 10,54 10
5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	95 83 74 67 62 56 96 82 74 76 41 40 39 38 40 35	2809 2422 2203 1963 1717 1726 1619 1434 1523 1385 1384 1284 1300 1160 1148 1166	12166 11277 9833 8839 8333 7681 7148 6777 6399 6130 5925 5996 5872 5282 5499 5261		6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	6,15 7,04 7,89 8,72 9,42 10,43 6,08 7,12 7,68 14,24 14,6 14,97 15,37 14,6 16,69	5,3 6,14 6,75 7,58 8,67 8,62 9,19 10,38 9,77 10,74 10,75 11,59 11,45 12,83 12,96 12,76	5,26 6,03 6,71 7,11 7,72 8,29 8,75 9,26 9,67 10,01 9,89 10,1 11,22 10,78 11,27	7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	7,24 8,12 8,97 9,69 10,73 6,26 7,33 8,12 7,91 14,66 15,03 15,41 15,82 15,03 17,17	6,03 6,63 7,45 8,51 8,47 9,03 10,19 9,6 10,55 10,56 11,38 11,24 12,6 12,73 12,53	5,18 5,94 6,61 7,01 7,61 8,18 8,62 9,13 9,86 9,75 9,95 11,06 10,63 11,11	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	1,02 1,01 0,99 0,97 0,94 0,95 0,51 0,56 0,51 0,89 0,86 0,83 0,81 0,73	0,88 0,84 0,87 0,78 0,77 0,8 0,7 0,67 0,68 0,64 0,68 0,65 0,61	0,75 10,75 10,75 10,75 10,77 10,69 10,664 10,663 10,58 10,59
5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	95 83 74 67 62 56 96 82 74 76 41 40 39 38 40 35 34	2809 2422 2203 1963 1717 1726 1619 1434 1523 1385 1384 1284 1300 1160 1148	12166 11277 9833 8839 8333 7681 7148 6777 6399 6130 5925 5996 5872 5282 5499 5261 4872		6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22	6,15 7,04 7,89 8,72 9,42 10,43 6,08 7,12 7,89 7,68 14,24 14,6 14,97 15,37 14,6 16,69 17,18	5,3 6,14 6,75 7,58 8,67 8,62 9,19 10,38 9,77 10,74 10,75 11,59 11,45 12,83 12,96 12,76 13,18	5,26 6,03 6,71 7,11 7,72 8,29 8,75 9,26 9,67 10,01 9,89 10,1 11,22 10,78 11,27 12,17	7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22	7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	7,24 8,12 8,97 9,69 10,73 6,26 7,33 8,12 7,91 14,66 15,03 15,41 15,82 15,03 17,17 17,68	6,03 6,63 7,45 8,51 8,47 9,03 10,19 9,6 10,55 11,38 11,24 12,6 12,73 12,53 12,95	5,18 5,94 6,61 7,01 7,61 8,18 8,62 9,13 9,86 9,75 9,95 11,06 10,63 11,11 11,99	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	7 8 9 100 111 122 133 144 155 166 177 188 199 200 21	1,02 1,01 0,99 0,97 0,94 0,95 0,51 0,55 0,56 0,51 0,89 0,86 0,83 0,73 0,79 0,78	0,88 0,84 0,87 0,78 0,77 0,8 0,7 0,67 0,68 0,64 0,68 0,65 0,61 0,6	0,75
5 6 7 8 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	95 83 74 67 62 56 96 82 74 76 41 40 39 38 40 35	2809 2422 2203 1963 1717 1726 1619 1434 1523 1385 1384 1284 1300 1160 1148 1166 1129	12166 11277 9833 8839 8333 7681 7148 6777 6399 6130 5925 5996 5872 5282 5499 5261		6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23	6,15 7,04 7,89 8,72 9,42 10,43 6,08 7,12 7,89 7,68 14,24 14,6 14,97 15,37 14,6 16,69 17,18	5,3 6,14 6,75 7,58 8,67 8,62 9,19 10,38 9,77 10,74 10,75 11,59 11,45 12,83 12,96 12,76	5,26 6,03 6,71 7,11 7,72 8,29 8,75 9,26 9,67 10,01 9,89 10,1 11,22 10,78 11,27	7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	7 8 9 100 111 12 13 14 15 16 17 18 19 200 21 22	7,24 8,12 8,97 9,69 10,73 6,26 7,33 8,12 7,91 14,66 15,03 15,41 15,82 15,03 17,17 17,68 17,17	6,03 6,63 7,45 8,51 8,47 9,03 10,19 9,6 10,55 10,56 11,38 11,24 12,6 12,73 12,53	5,18 5,94 6,61 7,01 7,61 8,18 8,62 9,13 9,53 9,86 9,75 9,95 11,06 10,63 11,11 11,99 12,18	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	7 8 9 100 111 12 13 14 15 16 16 17 18 19 20 21 22 23	1,02 1,01 0,99 0,97 0,94 0,95 0,51 0,55 0,56 0,51 0,89 0,86 0,83 0,73 0,79 0,78	0,88 0,84 0,87 0,78 0,77 0,8 0,7 0,67 0,68 0,64 0,68 0,65 0,61 0,6 0,59	0,75 1 2 0,75 1 0,75 1 0,75 1 1 0,77 1 1 1 0,69 1 1 0,66 1 0,64 1 0,63 1 0,58 1 0,56 1 0,54 1 0,54 1 1 0,54 1 0,54 1 0,54 1 0

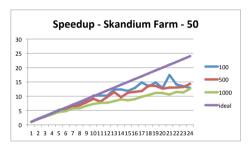


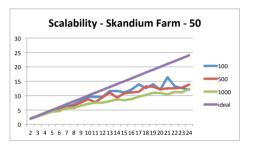


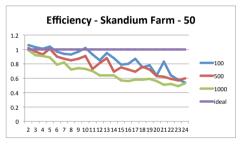


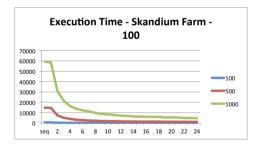


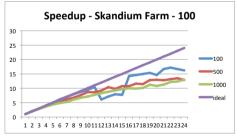


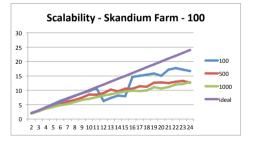


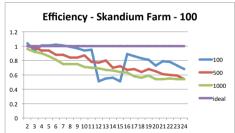






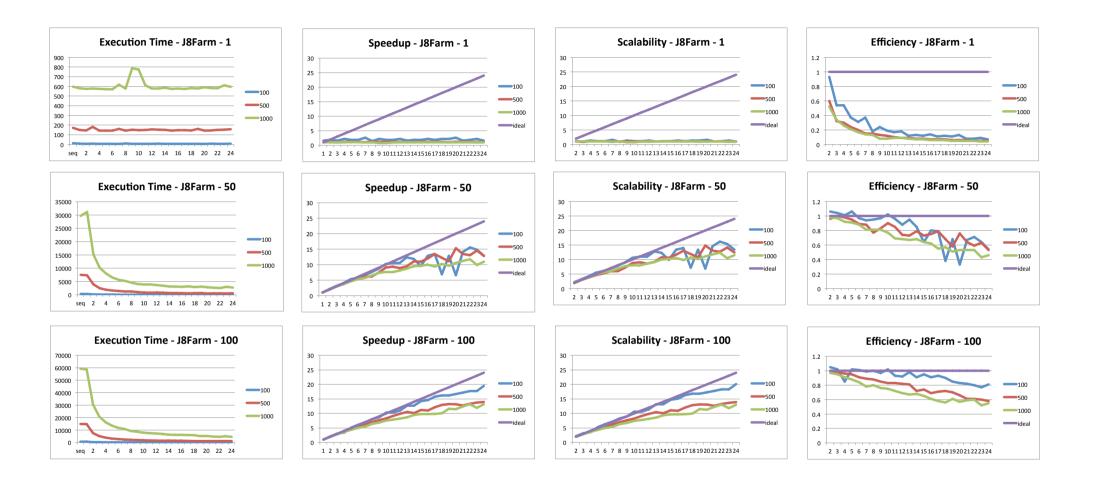






## Java 8 Farm

Fuscution Time				cacadun						Caalability					rff:claney			
Execution Time Stream size: 1	100	500	1000	Speedup Stream size: 1	ı	100	500	1000 i	deal	Scalability Stream size: 1	100	500	1000 i	deal	Efficiency Stream size: 1	100	500	1000 ideal
seq	13	172	597	seq		100	300	1000 .	ucu.	seq	100	500	1000 .	aca.	sea	100	500	1000 1000
1	8	150	580	,	1	1,62	1,15	1,03	1	1					1			
2	7	144	574		2	1,86	1,19	1,04	2	2	1,14	1,04	1,01	2	2	0,93	0,6	0,52 1
3	8	181	578		3	1,62	0,95	1,03	3	3	1	0,83	1	3	3	0,54	0,32	0,34 1
4	6	143	574		4	2,17	1,2	1,04	4	4	1,33	1,05	1,01	4	4	0,54	0,3	0,26 1
5	7	142	571		5	1,86	1,21	1,05	5	5	1,14	1,06	1,02	5	5	0,37	0,24	0,21 1
6	7	143	570		6	1,86	1,2	1,05	6	6	1,14	1,05	1,02	6	6	0,31	0,2	0,17 1
7	5	161	617		7	2,6	1,07	0,97	7	7	1,6	0,93	0,94	7	7	0,37	0,15	0,14 1
8	9 6	142	577		8	1,44	1,21	1,03	8 9	8	0,89	1,06	1,01	8 9	8	0,18	0,15	0,13 1
10	7	152 147	787 773		9 10	2,17 1,86	1,13 1,17	0,76 0,77	10	10	1,33 1,14	0,99 1,02	0,74 0,75	10	10	0,24 0,19	0,13	0,08 1 0,08 1
10	7	147	611		11	1,86	1,17	0,77	11	10	1,14	1,02	0,75	11	11	0,19	0,12	0,08 1
12	6	155	578		12	2,17	1,11	1,03	12	12	1,33	0,97	0,53	12	12	0,17	0,09	0,09 1
13	8	152	578		13	1,62	1,13	1,03	13	13	1,55	0,99	1	13	13	0,12	0,09	0,08 1
14	7	151	585		14	1,86	1,14	1,02	14	14	1,14	0,99	0,99	14	14	0,13	0,08	0,07 1
15	7	143	575		15	1,86	1,2	1,04	15	15	1,14	1,05	1,01	15	15	0,12	0,08	0,07 1
16	6	148	577		16	2,17	1,16	1,03	16	16	1,33	1,01	1,01	16	16	0,14	0,07	0,06 1
17	7	148	572		17	1,86	1,16	1,04	17	17	1,14	1,01	1,01	17	17	0,11	0,07	0,06 1
18	6	144	582		18	2,17	1,19	1,03	18	18	1,33	1,04	1	18	18	0,12	0,07	0,06 1
19	6	160	577		19	2,17	1,07	1,03	19	19	1,33	0,94	1,01	19	19	0,11	0,06	0,05 1
20	5	142	590		20	2,6	1,21	1,01	20	20	1,6	1,06	0,98	20	20	0,13	0,06	0,05 1
21	8	144	583		21	1,62	1,19	1,02	21	21	1	1,04	0,99	21	21	0,08	0,06	0,05 1
22	7	151	580		22	1,86	1,14	1,03	22	22	1,14	0,99	1	22	22	0,08	0,05	0,05 1
23	6	153	611		23	2,17	1,12	0,98	23	23	1,33	0,98	0,95	23	23	0,09	0,05	0,04 1
24	8	158	595		24	1,62	1,09	1	24	24	1	0,95	0,97	24	24	0,07	0,05	0,04 1
Stream size: 50	100	500	1000	Stream size: 5	:n	100	500	1000 i	deal	Stream size: 50	100	500	1000 i	leah	Stream size: 50	100	500	1000 ideal
	296	7524	29660	seq	,,,	100	300	1000 1	ucai	seq	100	300	1000 1	ucai	seq	100	300	1000 Ideal
1	307	7298	31164		1	0,96	1,03	0,95	1	1					1			
2	139	3906	15205		2	2,13	1,93	1,95	2	2	2,21	1,87	2,05	2	2	1,06	0,96	0,98 1
3	95	2498	10154		3	3,12	3,01	2,92	3	3	3,23	2,92	3,07	3	3	1,04	1	0,97 1
4	73	1911	8028		4	4,05	3,94	3,69	4	4	4,21	3,82	3,88	4	4	1,01	0,98	0,92 1
5	56	1582	6505		5	5,29	4,76	4,56	5	5	5,48	4,61	4,79	5	5	1,06	0,95	0,91 1
6	51	1412	5612		6	5,8	5,33	5,29	6	6	6,02	5,17	5,55	6	6	0,97	0,89	0,88 1
7	45	1227	5239		7	6,58	6,13	5,66	7	7	6,82	5,95	5,95	7	7	0,94	0,88	0,81 1
8	39	1222	4556		8	7,59	6,16	6,51	8	8	7,87	5,97	6,84	8	8	0,95	0,77	0,81 1
9	34	1013	4049		9	8,71	7,43	7,33	9	9	9,03	7,2	7,7	9	9	0,97	0,83	0,81 1
40										40								
10	29	832	3877		10	10,21	9,04	7,65	10	10	10,59	8,77	8,04	10	10	1,02	0,9	0,77 1
11	28	806	3900		11	10,57	9,33	7,61	11	11	10,96	9,05	7,99	11	11	0,96	0,85	0,69 1
11 12	28 28	806 848	3900 3655		11 12	10,57 10,57	9,33 8,87	7,61 8,11	11 12	11 12	10,96 10,96	9,05 8,61	7,99 8,53	11 12	11 12	0,96 0,88	0,85 0,74	0,69 1 0,68 1
11 12 13	28 28 24	806 848 798	3900 3655 3421		11 12 13	10,57 10,57 12,33	9,33 8,87 9,43	7,61 8,11 8,67	11 12 13	11 12 13	10,96 10,96 12,79	9,05 8,61 9,15	7,99 8,53 9,11	11 12 13	11 12 13	0,96 0,88 0,95	0,85 0,74 0,73	0,69 1 0,68 1 0,67 1
11 12 13 14	28 28 24 25	806 848 798 680	3900 3655 3421 3117		11 12 13 14	10,57 10,57 12,33 11,84	9,33 8,87 9,43 11,06	7,61 8,11 8,67 9,52	11 12 13 14	11 12 13 14	10,96 10,96 12,79 12,28	9,05 8,61 9,15 10,73	7,99 8,53 9,11 10	11 12 13 14	11 12 13 14	0,96 0,88 0,95 0,85	0,85 0,74 0,73 0,79	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1
11 12 13 14 15	28 28 24 25 31	806 848 798 680 688	3900 3655 3421 3117 3066		11 12 13 14 15	10,57 10,57 12,33 11,84 9,55	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67	11 12 13 14 15	11 12 13 14 15	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61	7,99 8,53 9,11 10 10,16	11 12 13 14 15	11 12 13 14 15	0,96 0,88 0,95 0,85 0,64	0,85 0,74 0,73 0,79 0,73	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,64 1
11 12 13 14 15	28 28 24 25 31 23	806 848 798 680 688 626	3900 3655 3421 3117 3066 2972		11 12 13 14 15 16	10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98	11 12 13 14 15 16	11 12 13 14 15	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61 11,66	7,99 8,53 9,11 10 10,16 10,49	11 12 13 14 15	11 12 13 14 15	0,96 0,88 0,95 0,85 0,64 0,8	0,85 0,74 0,73 0,79 0,73 0,75	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,64 1 0,62 1
11 12 13 14 15	28 28 24 25 31	806 848 798 680 688	3900 3655 3421 3117 3066		11 12 13 14 15	10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87 13,45	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02 13,39	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98 9,38	11 12 13 14 15	11 12 13 14 15	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61 11,66 12,99	7,99 8,53 9,11 10 10,16 10,49 9,86	11 12 13 14 15	11 12 13 14 15	0,96 0,88 0,95 0,85 0,64 0,8 0,79	0,85 0,74 0,73 0,79 0,73 0,75 0,79	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,64 1 0,62 1 0,55 1
11 12 13 14 15 16	28 28 24 25 31 23 22	806 848 798 680 688 626 562	3900 3655 3421 3117 3066 2972 3162		11 12 13 14 15 16 17	10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98	11 12 13 14 15 16 17	11 12 13 14 15 16	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35 13,95	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61 11,66	7,99 8,53 9,11 10 10,16 10,49	11 12 13 14 15 16 17	11 12 13 14 15 16	0,96 0,88 0,95 0,85 0,64 0,8	0,85 0,74 0,73 0,79 0,73 0,75	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,64 1 0,62 1 0,55 1 0,57 1
11 12 13 14 15 16 17	28 28 24 25 31 23 22 43	806 848 798 680 688 626 562 616	3900 3655 3421 3117 3066 2972 3162 2906		11 12 13 14 15 16 17	10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87 13,45 6,88	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02 13,39 12,21	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98 9,38 10,21	11 12 13 14 15 16 17	11 12 13 14 15 16 17	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35 13,95 7,14	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61 11,66 12,99 11,85	7,99 8,53 9,11 10 10,16 10,49 9,86 10,72	11 12 13 14 15 16 17 18	11 12 13 14 15 16 17	0,96 0,88 0,95 0,85 0,64 0,8 0,79 0,38	0,85 0,74 0,73 0,79 0,73 0,75 0,79 0,68	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,64 1 0,62 1 0,55 1 0,57 1
11 12 13 14 15 16 17 18	28 28 24 25 31 23 22 43 23	806 848 798 680 688 626 562 616 679	3900 3655 3421 3117 3066 2972 3162 2906 3068		11 12 13 14 15 16 17 18 19	10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87 13,45 6,88 12,87	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02 13,39 12,21 11,08	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98 9,38 10,21 9,67	11 12 13 14 15 16 17 18	11 12 13 14 15 16 17 18	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35 13,95 7,14 13,35	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61 11,66 12,99 11,85 10,75	7,99 8,53 9,11 10 10,16 10,49 9,86 10,72 10,16	11 12 13 14 15 16 17 18	11 12 13 14 15 16 17 18	0,96 0,88 0,95 0,85 0,64 0,8 0,79 0,38 0,68	0,85 0,74 0,73 0,79 0,73 0,75 0,79 0,68 0,58	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,64 1 0,62 1 0,55 1 0,57 1
11 12 13 14 15 16 17 18 19	28 28 24 25 31 23 22 43 23 45	806 848 798 680 688 626 562 616 679 492	3900 3655 3421 3117 3066 2972 3162 2906 3068 2815		11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87 13,45 6,88 12,87 6,58	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02 13,39 12,21 11,08 15,29	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98 9,38 10,21 9,67 10,54	11 12 13 14 15 16 17 18 19	11 12 13 14 15 16 17 18 19	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35 13,95 7,14 13,35 6,82	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61 11,66 12,99 11,85 10,75 14,83	7,99 8,53 9,11 10 10,16 10,49 9,86 10,72 10,16 11,07	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	11 12 13 14 15 16 17 18 19	0,96 0,88 0,95 0,85 0,64 0,8 0,79 0,38 0,68 0,33	0,85 0,74 0,73 0,79 0,73 0,75 0,79 0,68 0,58 0,76	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,64 1 0,62 1 0,55 1 0,57 1 0,51 1
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	28 28 24 25 31 23 22 43 23 45 21	806 848 798 680 688 626 562 616 679 492 560	3900 3655 3421 3117 3066 2972 3162 2906 3068 2815 2647		11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87 13,45 6,88 12,87 6,58 14,1	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02 13,39 12,21 11,08 15,29 13,44	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98 9,38 10,21 9,67 10,54 11,21	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35 13,95 7,14 13,35 6,82 14,62	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61 11,66 12,99 11,85 10,75 14,83 13,03	7,99 8,53 9,11 10 10,16 10,49 9,86 10,72 10,16 11,07 11,77	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	0,96 0,88 0,95 0,85 0,64 0,8 0,79 0,38 0,68 0,33 0,67	0,85 0,74 0,73 0,79 0,73 0,75 0,79 0,68 0,58 0,76 0,64	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,62 1 0,55 1 0,57 1 0,51 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22	28 24 25 31 23 22 43 23 45 21	806 848 798 680 688 626 562 616 679 492 560 577	3900 3655 3421 3117 3066 2972 3162 2906 3068 2815 2647 2525		11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23	10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87 13,45 6,88 12,87 6,58 14,1 15,58	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02 13,39 12,21 11,08 15,29 13,44 13,04	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98 9,38 10,21 9,67 10,54 11,21 11,75	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35 13,95 7,14 13,35 6,82 14,62 16,16 15,35	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61 11,66 12,99 11,85 10,75 14,83 13,03 12,65	7,99 8,53 9,11 10 10,16 10,49 9,86 10,72 10,16 11,07 11,77	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	0,96 0,88 0,95 0,85 0,64 0,8 0,79 0,38 0,68 0,33 0,67 0,71	0,85 0,74 0,73 0,79 0,75 0,79 0,68 0,58 0,76 0,64 0,59	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,64 1 0,62 1 0,55 1 0,51 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	28 24 25 31 23 22 43 23 45 21 19 20 23	806 848 798 680 688 626 562 616 679 492 560 577 516 588	3900 3655 3421 3117 3066 2972 3162 2906 3068 2815 2647 2525 2994 2711		11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87 13,45 6,88 12,87 6,58 14,1 15,58 14,8 12,87	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02 13,39 12,21 11,08 15,29 13,44 13,04 14,58 12,8	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98 9,38 10,21 9,67 10,54 11,21 11,75 9,91 10,94	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35 13,95 7,14 13,35 6,82 14,62 16,16 15,35 13,35	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61 11,66 12,99 11,85 10,75 14,83 13,03 12,65 14,14 12,41	7,99 8,53 9,11 10 10,16 10,49 9,86 10,72 10,16 11,07 11,77 12,34 10,41 11,5	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	0,96 0,88 0,95 0,85 0,64 0,8 0,79 0,38 0,68 0,33 0,67 0,71 0,64 0,54	0,85 0,74 0,73 0,79 0,73 0,75 0,79 0,68 0,58 0,76 0,64 0,59 0,63 0,53	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,62 1 0,55 1 0,51 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100	28 28 24 25 31 23 22 43 23 45 21 19 20 23	806 848 798 680 688 626 562 616 679 492 560 577 516 588	3900 3655 3421 3117 3066 2972 3162 2906 3068 2815 2647 2525 2994 2711	Stream size: 1	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87 13,45 6,88 12,87 6,58 14,1 15,58 14,8	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02 13,39 12,21 11,08 15,29 13,44 13,04 14,58	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98 9,38 10,21 9,67 10,54 11,21 11,75 9,91 10,94	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35 13,95 7,14 13,35 6,82 14,62 16,16 15,35	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61 11,66 12,99 11,85 10,75 14,83 13,03 12,65 14,14	7,99 8,53 9,11 10 10,16 10,49 9,86 10,72 10,16 11,07 11,77 12,34 10,41 11,5	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100	0,96 0,88 0,95 0,85 0,64 0,8 0,79 0,38 0,68 0,33 0,67 0,71	0,85 0,74 0,73 0,79 0,73 0,75 0,79 0,68 0,58 0,76 0,64 0,59 0,63 0,53	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,62 1 0,55 1 0,57 1 0,51 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq	28 28 24 25 31 23 22 43 23 45 21 19 20 23	806 848 798 680 688 626 562 616 679 492 560 577 516 588	3900 3655 3421 3117 3066 2972 3162 2906 3068 2815 2647 2525 2994 2711	Stream size: 1 seq	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87 13,45 6,88 12,87 6,58 14,1 15,58 14,8 12,87	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02 13,39 12,21 11,08 15,29 13,44 14,58 12,8	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98 9,38 10,21 10,54 11,21 11,75 9,91 10,94	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35 13,95 7,14 13,35 6,82 14,62 16,16 15,35 13,35	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61 11,66 12,99 11,85 10,75 14,83 13,03 12,65 14,14 12,41	7,99 8,53 9,11 10 10,16 10,49 9,86 10,72 10,16 11,07 11,77 12,34 10,41 11,5	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq	0,96 0,88 0,95 0,85 0,64 0,8 0,79 0,38 0,68 0,33 0,67 0,71 0,64 0,54	0,85 0,74 0,73 0,79 0,73 0,75 0,79 0,68 0,58 0,76 0,64 0,59 0,63 0,53	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,62 1 0,55 1 0,51 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq	28 28 24 25 31 23 22 43 23 45 21 19 20 23	806 848 798 680 688 626 562 616 679 492 560 577 516 588	3900 3655 3421 3117 3066 2972 3162 2906 3068 2815 2647 2525 2994 2711		11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87 13,45 6,88 12,87 6,58 14,1 15,58 14,1 15,48 12,87	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02 13,39 12,21 11,08 15,29 13,44 13,04 14,58 500	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98 9,38 10,21 9,67 10,54 11,21 11,75 9,91 10,94	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35 13,95 7,14 13,35 6,82 14,62 16,16 15,35 13,35	9,05 8,61 9,15 10,73 10,66 12,99 11,85 10,75 14,83 13,03 12,65 14,14 12,41	7,99 8,53 9,11 10,16 10,16 10,72 10,16 11,07 11,77 12,34 10,41 11,5	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq	0,96 0,88 0,95 0,85 0,64 0,8 0,79 0,38 0,68 0,33 0,67 0,71 0,64 0,54	0,85 0,74 0,73 0,79 0,73 0,75 0,79 0,68 0,58 0,76 0,64 0,59 0,63 0,53	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,64 1 0,62 1 0,57 1 0,57 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,43 1 0,46 1
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1	28 28 24 25 31 23 22 43 23 45 21 19 20 23	806 848 798 680 688 626 562 616 679 492 560 577 516 588 500 14879 14778 7428	3900 3655 3421 3117 3066 2972 3162 2906 3068 2815 2647 2525 2994 2711		11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87 13,45 6,88 12,87 6,58 14,1 15,58 14,1 100 0,97 2,09	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02 13,39 12,21 11,08 15,29 13,44 13,04 14,58 500 1,01 2	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98 9,38 10,21 9,67 10,54 11,21 11,75 9,91 10,94	111 122 133 144 155 166 177 188 199 200 211 222 233 244	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35 13,95 7,14 13,35 6,82 14,62 16,16 15,35 13,35	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61 11,66 12,99 11,85 10,75 14,83 13,03 12,65 14,14 12,41	7,99 8,53 9,11 10,16 10,49 9,86 10,72 10,16 11,07 11,77 12,34 10,41 11,5	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq	0,96 0,88 0,95 0,85 0,64 0,8 0,79 0,38 0,68 0,33 0,67 0,71 0,64 0,54	0,85 0,74 0,73 0,79 0,73 0,75 0,79 0,68 0,58 0,76 0,64 0,59 0,63 0,53	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,62 1 0,55 1 0,57 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,43 1 0,46 1
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1 2 3	28 28 24 25 31 23 22 43 23 45 21 19 20 23	806 848 798 680 688 626 562 616 679 492 560 577 516 588 500 14879 14778 7428 5082	3900 3655 3421 3117 3066 2972 3162 2906 3068 2815 2647 2525 2994 2711		11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87 13,45 6,88 12,87 6,58 14,1 15,58 14,1 15,48 12,87	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02 13,39 12,21 11,08 15,29 13,44 13,04 14,58 500	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98 9,38 10,21 9,67 10,54 11,21 11,75 9,91 10,94	111 122 133 144 155 166 177 188 199 200 211 222 233 244 deal	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35 13,95 7,14 13,35 6,82 14,62 16,16 15,35 13,35	9,05 8,61 9,15 10,73 10,66 12,99 11,85 10,75 14,83 13,03 12,65 14,14 12,41	7,99 8,53 9,11 10 10,16 10,49 9,86 10,72 10,16 11,07 11,77 12,34 10,41 11,5	111 122 133 144 155 166 177 188 199 200 211 222 233 244 deal	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2	0,96 0,88 0,95 0,85 0,64 0,8 0,79 0,38 0,68 0,33 0,67 0,71 0,64 0,54	0,85 0,74 0,73 0,79 0,73 0,75 0,79 0,68 0,58 0,76 0,64 0,59 0,63 0,53	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,62 1 0,55 1 0,57 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,54 1 0,46 1
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1 2 3 4	28 28 24 25 31 23 22 43 23 45 21 19 20 23 20 584 604 279 191	806 848 798 680 688 626 562 616 679 492 560 577 516 588 500 14879 14778 7428 5082 3861	3900 3655 3421 3117 3066 2972 3162 2906 3068 2815 2647 2525 2994 2711 1000 59286 58614 30477 20791		11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87 13,45 6,88 12,87 6,58 14,1 15,58 14,8 12,87	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02 13,39 12,21 11,08 15,29 13,44 14,58 12,8 500 1,01 2	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98 9,38 10,21 9,67 10,54 11,21 11,75 9,91 10,94	111 122 133 144 155 166 177 188 199 200 211 222 233 244 deal	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1 2 3	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35 13,95 7,14 13,35 6,82 14,62 16,16 15,35 13,35	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61 11,66 12,99 11,85 10,75 14,83 13,03 12,65 14,14 12,41	7,99 8,53 9,11 10,16 10,49 9,86 10,72 10,16 11,07 11,77 12,34 10,41 11,5	111 122 133 144 155 166 177 188 199 200 211 222 233 244 deal	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 <b>Stream size: 100</b> seq 1 2 3	0,96 0,88 0,95 0,85 0,64 0,88 0,79 0,38 0,68 0,33 0,67 0,71 0,64 0,54	0,85 0,74 0,73 0,79 0,73 0,75 0,79 0,68 0,58 0,64 0,59 0,63 0,53	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,64 1 0,62 1 0,55 1 0,57 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,43 1 0,44 1 1000 ideal
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1 2 3 4	28 28 24 25 31 23 22 43 23 45 21 19 20 23 100 584 604 279 191 172	806 848 798 680 688 626 562 616 679 492 560 577 516 588 500 14879 14778 7428 5082 3861 3120	3900 3655 3421 3117 3066 2972 3162 2906 3068 2815 2647 2525 2994 2711 1000 59286 58614 30477 20791 16244		11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87 13,45 6,88 12,87 6,58 14,1 15,58 14,8 12,87	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02 13,39 12,21 11,08 15,29 13,44 14,58 12,8 500 1,01 2 2,93 3,85	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98 9,38 10,21 9,67 10,54 11,21 11,75 9,91 1000 i	111 122 133 144 155 166 177 188 199 200 211 222 233 244 deal	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 <b>Stream size: 100</b> seq 1 2 3 3 4	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35 13,95 7,14 13,35 6,82 14,62 16,16 15,35 13,35	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61 11,66 12,99 11,85 10,75 14,83 13,03 12,65 14,14 12,41 500	7,99 8,53 9,11 10 10,16 10,49 9,86 10,72 10,16 11,77 11,77 11,77 11,41 11,5 1000 i	111 122 133 144 155 166 177 188 199 20 211 222 233 244 deal	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 2 3 4	0,96 0,88 0,95 0,85 0,64 0,88 0,79 0,38 0,67 0,71 0,64 0,54	0,85 0,74 0,73 0,79 0,73 0,75 0,79 0,68 0,68 0,63 0,53 500	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,64 1 0,62 1 0,55 1 0,57 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,43 1 0,46 1  1000 ideal  0,97 1 0,95 1 0,95 1 0,98 1
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1 2 3 3 4 5	28 28 24 25 31 23 22 43 23 45 21 19 20 23 100 584 604 279 191 172 114	806 848 798 680 668 626 562 616 679 577 516 588 500 14879 14778 7428 5082 3861 3120 2723	3900 3655 3421 3117 3066 2972 3162 2906 3068 2815 2647 2525 2994 2711 1000 59286 58614 30477 20791 16244 13468		11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87 13,45 6,88 12,87 15,58 14,1 15,58 14,8 12,87 100 0,97 2,09 3,06 3,4 5,12	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02 13,39 12,21 11,08 15,29 13,44 13,04 14,58 12,8 500 1,01 2 2,93 3,85 4,77	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98 9,38 10,21 10,54 11,21 11,75 9,91 10,94 1,01 1,95 2,85 3,65 4,4	111 122 133 144 155 166 177 188 199 200 211 222 233 244 deal 1 2 3 4 5	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1 2 2 3 4 5	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35 13,95 7,14 13,35 6,82 14,62 16,16 15,35 13,35	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61 11,66 12,99 11,85 14,83 13,03 12,65 14,14 12,41 500	7,99 8,53 9,11 10,16 10,49 9,86 10,72 10,16 11,07 11,77 12,34 10,41 11,5 1000 i	111 122 133 144 155 166 177 188 199 200 211 222 233 244 deal	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 <b>Stream size: 100</b> seq 1 2 3 3 4 5	0,96 0,88 0,95 0,85 0,64 0,79 0,38 0,67 0,71 0,64 0,54	0,85 0,74 0,73 0,79 0,73 0,75 0,79 0,68 0,64 0,59 0,63 0,53	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,64 1 0,62 1 0,55 1 0,57 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,43 1 0,46 1  1000 ideal  0,97 1 0,95 1 0,95 1 0,98 1
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6	28 28 24 25 31 23 22 43 23 45 21 19 20 23 100 584 604 279 191 172 114 96	806 848 798 680 668 626 562 616 679 577 516 588 500 14879 14778 7428 5082 3861 3120 2723	3900 3655 3421 3117 3066 2972 3162 2906 3068 2815 2647 2525 2994 2711 1000 59286 58614 30477 20791 16244 13468 11780		11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 100	10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87 13,45 6,58 14,1 15,58 14,8 12,87 100 0,97 2,09 3,06 3,4 5,12 6,08	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02 13,39 12,21 11,08 15,29 13,44 13,04 14,58 12,8 500 1,01 2 2,93 3,85 4,77 5,46	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98 9,38 10,21 9,67 10,54 11,25 9,91 10,94 10,00 i 1,01 1,95 2,85 3,65 4,4 5,03	111 122 133 144 155 166 177 188 199 200 211 222 233 244 deal 1 2 3 3 4 5 6	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 Stream size: 100 seq 1 2 2 3 3 4 5 5 6	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35 13,95 7,14 13,35 6,82 14,62 16,16 15,35 13,35 100 2,16 3,16 3,51 5,3 6,29	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61 11,66 12,99 11,85 10,75 14,83 13,03 12,65 14,14 12,41 500	7,99 8,53 9,11 10,16 10,49 9,86 10,72 10,16 11,07 11,77 12,34 10,41 11,5 1000 i	111 122 133 144 155 166 177 188 199 200 211 222 233 244 deal	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24   Stream size: 100 seq 1 2 2 3 4 5 6	0,96 0,88 0,95 0,684 0,89 0,69 0,33 0,67 0,71 100 1,05 1,02 0,85 1,02 1,02	0,85 0,74 0,73 0,79 0,73 0,75 0,75 0,68 0,58 0,64 0,59 0,53 500	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,62 1 0,55 1 0,57 1 0,51 1 0,53 1 0,53 1 0,43 1 0,46 1  1000 ideal  0,97 1 0,95 1 0,91 1 0,95 1 0,98 1 0,84 1
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7	28 28 24 25 31 23 22 43 23 45 21 19 20 23 100 584 604 279 191 112 114 96 84	806 848 798 680 668 626 562 616 679 492 560 577 516 588 500 14879 7428 3861 3120 2723 2382	3900 3655 3421 3117 3066 2972 3162 2906 3068 2815 2647 2525 2994 2711 1000 59286 58614 30477 20791 16244 113468 11780 10914		11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 100	10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87 13,45 6,58 14,1 15,58 14,8 12,87 100 0,97 2,09 3,06 3,4 5,12 6,08 6,95	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02 13,39 15,29 13,44 13,04 14,58 12,8 500 1,01 2 2,93 3,85 4,77 5,46 6,25	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98 9,38 10,21 10,54 11,21 11,75 9,91 10,094 1,01 1,95 2,85 3,65 4,4 5,03 5,43	111 122 133 144 155 166 177 188 199 200 211 222 233 244 deal 1 2 2 3 3 4 5 6 6 7	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35 13,95 7,14 13,35 6,82 14,62 16,16 15,35 13,35 100 2,16 3,16 3,51 5,3 6,29 7,19	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61 11,66 12,99 11,85 10,75 14,83 13,03 12,65 14,14 12,41 500 1,99 2,91 3,83 4,74 5,43 6,2	7,99 8,53 9,111 10 10,16 10,49 9,86 11,07 11,77 11,77 12,34 10,41 11,5 1000 i	111 122 133 144 155 166 177 188 199 200 211 222 233 244 deal	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7	0,96 0,88 0,95 0,85 0,64 0,79 0,38 0,68 0,67 0,71 0,64 0,54 1,00 1,00 1,00 1,01 0,99	0,85 0,74 0,73 0,79 0,73 0,75 0,79 0,68 0,58 0,76 0,64 0,59 0,53 0,53	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,62 1 0,55 1 0,57 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,43 1 0,46 1  1000 ideal  0,97 1 0,95 1 0,98 1 0,88 1 0,84 1 0,78 1 0,76 1
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 6 7 8	28 28 24 25 31 23 22 43 23 45 21 19 20 23 100 584 604 279 191 172 114 96 84 73	806 848 798 680 688 626 562 616 679 492 560 577 516 588 500 14879 14778 5082 3861 3120 2723 2382 2109	3900 3655 3421 3117 3066 2972 3162 2906 3068 2815 2647 2525 2994 2711 1000 59286 58614 30477 20791 16244 13468 11780 10914 9253		11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	10,57 10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87 13,45 6,58 14,1 15,58 14,8 12,87 100 0,97 2,09 3,06 3,4 5,12 6,08 6,95 8	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02 13,39 12,21 11,08 15,29 13,44 13,04 14,58 12,8 500 1,01 2 2,93 3,85 4,77 5,46 6,25 7,06	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98 9,38 10,21 10,54 11,21 11,75 9,91 10,94 1,01 1,95 2,85 3,65 4,4 5,03 5,43 6,41	111 122 133 144 155 166 177 188 199 200 21 222 233 244 455 66 77 8	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 2 3 4 5 6 7 8	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35 13,95 7,14 13,35 6,82 14,62 16,16 15,35 13,35 100 2,16 3,16 3,51 5,3 6,29 100 2,16 3,16 3,51 5,3 6,2 7,19 8,27	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61 11,66 12,99 11,85 10,75 14,83 13,03 12,65 14,14 12,41 500 1,99 2,91 3,83 4,74 5,43 6,2 7,01	7,99 8,53 9,111 10 10,16 10,49 9,86 10,72 11,07 11,77 12,34 11,15 1000 i	111 122 133 144 155 166 177 188 199 200 211 222 233 244 deal	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 2 3 4 5 6 7 8	0,96 0,88 0,95 0,64 0,8 0,79 0,38 0,67 0,71 0,64 0,54 100 1,05 1,02 1,01 0,99 1	0,85 0,74 0,73 0,79 0,79 0,68 0,58 0,64 0,59 0,63 0,53 500 1 0,98 0,96 0,95 0,95	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,64 1 0,62 1 0,57 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,44 1 0,46 1  1000 ideal  0,97 1 0,95 1 0,91 1 0,88 1 0,84 1 0,78 1 0,78 1
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 7 8	28 28 24 25 31 23 22 43 23 45 21 19 20 23 20 23 100 584 604 279 1112 114 96 84 73 67 57	806 848 798 680 668 626 562 616 679 492 560 577 516 588 588 548 247 342 342 2723 2382 2382 2109 1938	3900 3655 3421 3117 3066 2972 3162 2906 3068 2815 2647 2525 2994 2711 1000 59286 58614 30477 20791 16244 13468 11780 10914 9253 8666		11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 100 1 2 5 6 7 8 9	10,57 10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87 13,45 6,58 14,1 15,58 14,8 12,87 100 0,97 2,09 3,06 3,4 5,10 6,08 6,95 8,8 6,95 8,10 10,00	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02 13,39 13,21 11,08 15,29 13,44 13,04 14,58 12,8 500 1,01 2 2,93 3,85 4,77 7,66 6,25 7,06 6,25 7,06 7,68 8,31 9,14	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98 9,38 10,21 10,54 11,21 11,75 9,91 1000 i 1,01 1,95 2,85 3,65 4,4 5,03 5,43 6,41 6,84	111 122 133 144 155 166 177 188 199 200 211 222 233 244 deal 1 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 9 9 10 11	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35 13,95 7,14 13,35 6,82 14,62 16,16 15,35 13,35 100 2,16 3,51 5,3 6,29 7,19 8,27 9,01	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61 11,66 12,99 11,85 10,75 14,83 13,03 12,65 14,14 12,41 500 1,99 2,91 3,83 4,74 5,43 6,2 7,01 7,63	7,99 8,53 9,11 10 10,16 10,49 9,86 10,72 11,77 12,34 10,41 11,57 1000 i	111 122 133 144 155 166 177 188 199 20 21 22 233 244 deal	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 <b>Stream size: 100</b> seq 1 2 3 3 4 5 6 7 8	0,96 0,88 0,95 0,64 0,88 0,79 0,68 0,33 0,67 0,71 1,02 0,85 1,02 0,85 1,02 0,97 1	0,85 0,74 0,73 0,79 0,75 0,79 0,68 0,68 0,58 0,63 0,53 500 1 0,98 0,96 0,96 0,91 0,88 0,88 0,88 0,83	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,62 1 0,55 1 0,57 1 0,51 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,43 1 0,46 1  1000 ideal  0,97 1 0,95 1 0,91 1 0,84 1 0,78 1 0,78 1 0,78 1 0,75 1 0,75 1 0,75 1
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 9	28 28 24 25 31 22 43 22 43 23 45 21 19 20 23 20 23 21 114 96 84 73 67 57 57 57	806 848 798 680 668 666 562 616 679 492 560 577 516 588 500 14879 3861 3120 2723 2382 2109 1938 1790 1928 1503	3900 3655 3421 3117 3066 2972 3162 2906 3068 2815 2647 2525 2994 2711 1000 59286 58264 30477 20791 16244 13468 11780 10914 9253 8666 7877 7535 7206		11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 24 25 6 7 8 9 10 11 12	10,57 10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87 6,58 14,1 15,58 14,8 12,87 100 0,97 2,09 3,06 3,4 5,12 6,08 6,95 8,72 10,25 10,25 10,25 11,02	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02 13,39 12,21 11,08 15,29 13,44 13,04 4,77 2 2,93 3,85 4,77 7,66 6,25 7,06 6,25 7,06 8,31 9,94	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98 9,38 10,21 10,54 11,21 11,75 9,91 10,94 1,01 1,95 2,85 3,65 4,4 5,03 5,43 6,41 6,84 7,53 7,87 8,23	111 122 133 144 155 166 177 188 199 200 211 222 33 24 deal 1 2 5 6 6 7 7 8 9 9 9 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35 13,95 7,14 13,35 6,82 14,62 16,16 15,35 13,35 100 2,16 3,16 3,51 5,3 6,29 7,19 8,27 9,01 10,6 10,6 11,4	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61 11,66 12,99 11,85 10,75 14,83 13,03 12,65 14,14 12,41 500 1,99 2,91 3,83 4,74 5,43 6,2 7,01 7,63 8,26 9,08 9,83	7,99 8,53 9,111 10 10,16 10,49 9,86 10,72 11,77 11,77 12,34 10,41 11,5 1000 i 1,92 2,82 3,61 4,35 6,37 6,33 6,76 7,44 8,13	111 122 133 144 155 166 177 188 199 200 211 222 233 244 deal 25 66 77 8 8 9 9 10 11 12	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	0,96 0,88 0,95 0,64 0,8 0,79 0,38 0,67 0,71 100 1,05 1,02 0,85 1,02 0,85 1,02 0,93 1,01 0,99 1,01 0,99 1,02 0,93	0,85 0,74 0,73 0,79 0,75 0,79 0,68 0,58 0,63 0,53 500 1 0,98 0,96 0,95 0,95 0,91 0,88 0,88 0,88 0,88 0,88 0,83	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,64 1 0,62 1 0,57 1 0,57 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,43 1 0,46 1  1000 ideal  0,97 1 0,95 1 0,91 1 0,84 1 0,78 1 0,78 1 0,76 1 0,76 1 0,76 1 0,72 1 0,69 1
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	28 28 24 25 31 23 22 43 45 21 19 20 23 584 604 279 191 172 114 73 67 57 57 57 53 46	806 848 798 680 688 626 562 616 679 492 560 577 516 588 500 14879 14778 3861 3120 2723 282 2109 1938 1790 1628 1628 1630 1415	3900 3655 3421 3117 3066 2972 3162 2906 3068 2815 2647 2525 2994 2711 1000 59286 58614 30477 20791 16244 13468 11780 10914 9253 8666 7877 7535 7206 6856		11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 100 1 2 3 4 5 6 7 8 9 9 10 11 11 12 13	10,57 10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87 13,45 6,58 14,1 15,58 14,8 12,87 100 0,97 2,09 3,06 6,95 8,72 10,25 10,25 10,25 11,27	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02 13,39 12,21 11,08 15,29 13,44 13,04 14,58 2,93 3,85 4,77 5,46 6,25 7,06 7,68 8,31 9,10 10,52	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98 9,38 10,21 10,54 11,21 11,75 9,91 1000 i 1,01 1,95 2,85 3,65 4,4 5,03 5,43 6,41 6,84 7,53 7,87 8,23 8,65	111 122 133 144 155 166 177 188 199 200 211 222 233 24 deal 1 2 5 6 7 7 8 9 9 10 11 11 12 13	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35 13,95 7,14 13,35 6,82 14,62 16,16 15,35 13,35 100 2,16 3,16 3,51 5,3 6,29 10,0 10,0 10,0 10,6 10,6 10,6 10,6 10,6	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61 11,66 12,99 11,85 10,75 14,83 13,03 12,65 14,14 12,41 500 1,99 2,91 3,83 4,74 5,43 6,2 7,01 7,63 8,26 9,83 10,44	7,99 8,53 9,111 10 10,16 10,49 9,86 10,72 11,77 12,34 10,41 11,5 1000 i 11,45 1,92 2,82 3,61 4,35 4,98 6,33 6,76 7,44 7,78 8,13 8,55	111 122 133 144 155 166 177 188 199 200 211 222 33 44 56 67 788 99 100 111 112 13	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	0,96 0,88 0,95 0,64 0,8 0,79 0,38 0,67 0,71 0,64 0,08 1,02 1,01 1,05 1,02 0,85 1,02 1,01 0,99 1 0,99 1,02 0,99 0,93	0,85 0,74 0,73 0,79 0,79 0,68 0,58 0,66 0,63 0,63 0,98 0,96 0,95 0,91 0,89 0,85 0,83 0,83 0,83 0,83	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,64 1 0,62 1 0,55 1 0,57 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,43 1 0,46 1  1000 ideal  0,97 1 0,95 1 0,91 1 0,88 1 0,84 1 0,78 1 0,76 1 0,75 1 0,75 1 0,75 1 0,69 1 0,67 1
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24   Stream size: 100 seq  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14	28 28 24 25 31 22 23 22 43 45 21 19 20 23 20 584 604 279 1172 114 96 84 73 67 57 57 57 53 46 46	806 848 798 680 688 626 616 679 492 560 577 516 588 7428 5082 3861 2109 2723 2382 2109 1628 1503 1503 1415 1417	3900 3655 3421 3117 3066 2972 3162 2906 3068 2815 2647 2525 2994 2711 1000 59286 58614 30477 20791 16244 11780 10914 9253 8666 7877 7535 7206 6856 6856 6258		11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 24 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14	10,57 10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87 6,58 12,87 6,58 14,1 15,58 12,87 100 0,97 2,09 3,06 6,98 8,72 10,25 10,25 10,25 11,02	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02 13,39 12,21 11,08 15,29 13,44 14,58 12,8 500 1,01 2 2,93 3,87 7,06 6,25 7,06 8,31 9,14 9,95 10,11	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98 9,38 10,21 9,67 10,54 11,21 11,75 9,91 10,94 1,01 1,95 2,85 3,65 4,4 5,03 5,43 6,41 6,84 7,53 7,87 8,23 8,65 9,47	111 122 133 144 155 166 177 188 199 200 211 22 233 244 56 67 78 89 910 111 122 133 144 155	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24    Stream size: 100 seq  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35 13,95 7,14 13,35 6,82 14,62 16,16 15,35 13,35 100 2,16 3,16 3,51 5,3 6,29 7,19 8,27 7,19 8,27 10,6 10,6 11,4 13,13	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61 11,66 12,99 11,85 10,75 14,83 13,03 12,65 14,14 12,41 500 1,99 2,91 3,83 6,2 7,01 7,63 8,26 9,08 9,83 10,44 10,04	7,99 8,53 9,111 10 10,16 10,49 9,86 11,07 11,77 12,34 11,5 1000 i 11,5 1,92 2,82 3,61 4,98 5,37 6,33 6,36 6,76 7,44 7,78 8,13 8,13 8,55 9,37	111 122 133 144 155 166 177 188 199 200 211 222 233 244 56 67 788 99 100 111 122 133 144	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24    Stream size: 100 seq  1 2 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14	1,05 1,02 0,95 0,85 0,64 0,88 0,79 0,38 0,68 0,33 0,67 0,71 0,64 0,54 100 1,02 0,85 1,01 0,99 1 1,02 0,93 0,93 0,93	0,85 0,74 0,73 0,79 0,73 0,75 0,79 0,68 0,58 0,63 0,59 0,63 0,59 0,91 0,98 0,96 0,95 0,91 0,89 0,85 0,85 0,85	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,62 1 0,55 1 0,57 1 0,51 1 0,53 1 0,53 1 0,43 1 0,46 1  1000 ideal  0,97 1 0,95 1 0,91 1 0,98 1 0,84 1 0,78 1 0,78 1 0,78 1 0,78 1 0,75 1 0,75 1 0,75 1 0,75 1 0,75 1 0,75 1 0,75 1 0,75 1 0,75 1 0,76 1 0,76 1 0,68 1
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 7 8 9 9 10 11 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12	28 28 24 25 31 23 22 43 34 521 19 20 23 23 100 584 604 279 191 114 96 84 73 67 57 57 57 57 57 54 64 64 41	806 848 798 680 680 666 679 492 560 577 516 588 500 2723 3861 2109 1938 11790 1628 1503 1415 1472 1335	3900 3655 3421 3117 3066 2972 3162 2906 3068 2815 2647 2525 2994 2711 1000 59286 58614 30477 20791 16244 9253 8666 7877 7535 7206 6856 6258 6060		11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 24 5 6 7 8 9 10 11 12 12 13 14 15 15 16 17 18 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19	10,57 10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87 13,45 6,58 14,1 15,58 14,1 100 0,97 2,09 3,06 3,4 4 5,12 6,08 6,95 8 8,72 10,25 10,25 11,02 12,7 11,02 12,7	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02 13,39 13,29 13,44 13,04 14,58 12,8 500 1,01 2 2,93 3,85 7,06 6,25 7,06 6,25 7,06 8,31 9,14 9,9 9,14 9,14 10,15	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98 9,38 10,21 9,67 10,54 11,21 11,75 9,91 10,94 1,01 1,95 2,85 3,65 4,4 5,03 5,43 6,41 6,84 7,53 7,87 8,23 8,65 9,47 9,78	111 122 133 144 155 166 177 182 202 233 244 deal 1 22 3 3 4 5 6 6 7 7 8 9 9 10 111 122 133 144 15	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 24 25 24 27 1 2 2 3 3 4 5 6 6 7 7 8 9 9 10 11 12 13 13 14 15	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35 13,95 7,14 13,35 6,82 14,62 16,16 15,35 13,35 100 2,16 3,16 3,51 5,3 6,29 7,19 8,27 9,01 10,6 10,6 11,4 13,13 13,13 13,13 14,73	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61 11,66 12,99 11,85 10,75 14,83 13,03 12,65 14,14 12,41 500 1,99 2,91 3,83 4,74 5,43 6,2 7,01 7,63 8,26 9,08 9,83 10,04 11,07	7,99 8,53 9,111 10 10,16 10,49 9,86 61 11,07 11,77 12,34 10,41 11,5 10,41 11,5 10,41 11,5 4,98 5,37 6,33 6,76 6,33 6,76 8,13 8,55 8,53 9,37 9,47	111 122 133 144 155 166 177 188 199 200 211 222 233 44 55 66 77 89 90 101 111 122 133 144 154	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq  1 2 3 4 5 6 7 8 9 9 10 11 12 13 14 15	1,05 1,02 1,02 1,02 1,02 0,93 0,95 1,02 0,93 0,92 0,93	0,85 0,74 0,73 0,79 0,75 0,79 0,68 0,58 0,69 0,53 0,93 0,95 0,91 0,89 0,85 0,85 0,85 0,85 0,85	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,62 1 0,55 1 0,57 1 0,51 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,43 1 0,46 1  1000 ideal
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	28 28 24 25 31 23 22 43 32 45 21 19 20 23 20 23 100 584 279 191 172 114 73 67 57 57 57 57 53 46 41 40	806 848 798 680 668 666 679 492 560 577 516 588 500 14879 23861 3120 2723 2382 2109 1938 1938 145 1478 1503 1415 1478 1503 1479	3900 3655 3421 3117 3066 2972 3162 2906 3068 2815 2647 2525 2994 2711 1000 59286 58614 30477 20791 16244 13468 11780 10914 9253 8666 7877 7535 7206 6856 6258 6060 6055		11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 100 1 2 5 6 7 8 9 9 10 11 12 12 13 14 15 15 16 17 18 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19	10,57 10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87 6,58 14,1 15,58 14,8 12,87 100 0,97 2,09 3,06 3,4 5,12 6,08 8,72 10,25 10,25 11,02 12,7 12,7 12,7	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02 13,39 12,21 13,04 13,04 14,58 12,8 500 1,01 2 2,93 3,85 4,77 7,66 6,25 7,06 6,25 7,06 10,11 9,9 10,52 10,11 11,15 10,19	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98 9,38 10,21 10,54 11,21 11,75 9,91 10,94 1000 i 1,01 1,95 2,85 3,65 4,4 4,7,53 7,87 8,23 8,65 9,79	111 122 133 144 155 16 17 18 20 21 22 23 24 deal 1 2 5 6 7 7 8 9 9 10 11 12 12 12 12 13 14 15 15 16 17 18 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35 13,95 7,14 13,35 6,82 14,62 16,16 15,35 13,35 100 2,16 3,16 3,51 5,3 6,29 7,19 8,27 9,01 10,6 11,4 13,13 13,13 14,73 15,1	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61 11,66 12,99 11,85 10,75 14,83 13,03 12,65 14,14 12,41 500 1,99 2,91 3,83 4,74 5,43 6,2 7,01 7,63 8,26 9,08 9,83 10,44 10,04 11,07 10,91	7,99 8,53 9,111 10 10,16 10,49 9,86 11,07 11,77 12,34 10,41 11,5 1000 i 10,41 11,5 1000 i 10,41 11,5 10,41 10,41 11,5 10,41 11,5 10,41 10,	111 122 133 144 155 16 177 188 192 20 21 222 233 244 deal 2 3 4 5 6 7 7 8 9 9 10 11 12 12 12 12 13 14 15 15 16 16 17 18 18 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	1,05 1,02 1,02 0,95 0,94 0,88 0,79 0,38 0,68 0,54 100 1,05 1,02 0,85 1,02 0,85 1,02 0,95 1,02 0,97 1,02 0,99 0,91	0,85 0,74 0,73 0,79 0,75 0,79 0,68 0,68 0,58 0,63 0,53 500 1 0,98 0,95 0,95 0,95 0,95 0,95 0,95 0,95 0,95	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,64 1 0,62 1 0,57 1 0,51 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,43 1 0,46 1  1000 ideal  1007 ideal  10,78 1 0,78 1 0,78 1 0,78 1 0,78 1 0,78 1 0,78 1 0,78 1 0,78 1 0,78 1 0,79 1 0,79 1 0,79 1 0,79 1 0,79 1 0,79 1 0,79 1 0,79 1 0,79 1 0,70
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17	28 28 24 25 31 23 22 43 22 20 20 23 20 23 21 100 584 604 96 84 73 67 57 57 53 46 46 41 40 37	806 848 798 680 688 626 562 616 679 492 560 577 516 588 5082 3861 3120 2723 2232 2109 1938 1790 1415 1472 1315 1472 1315 1472 1315 1472	3900 3655 3421 3117 3066 2972 3162 2906 3068 2815 2647 2525 2994 2711 1000 59286 58614 30477 20791 16244 13468 11780 10914 9253 8666 7877 7535 7206 6856 6258 6060 6055 6016		11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 24 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 19 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	10,57 10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87 6,58 14,1 15,58 14,8 14,8 12,87 100 0,97 2,09 3,06 3,4 5,12 6,98 8,72 10,25 11,02 11,02 12,7 12,7 14,24 14,6 15,78	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02 13,39 12,21 13,04 14,58 12,8 500 1,01 2 2,93 3,85 4,77 5,76 6,25 7,06 7,68 8,31 19,14 9,9 10,52 10,11 11,15 10,15 11,	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98 9,38 10,21 10,54 11,21 11,75 9,91 10,94 1000 i 1,01 1,95 2,85 3,65 4,4 5,03 5,43 6,41 6,84 7,53 7,87 8,23 8,65 9,47 9,78 9,78 9,79 9,85	111 122 133 144 155 166 177 188 222 233 44 55 67 788 99 100 111 122 133 144 155 166 17	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35 13,95 7,14 13,35 6,82 14,62 16,16 15,35 13,35 100 2,16 3,16 3,51 5,3 6,29 9,01 10,6 10,6 10,6 10,6 11,4 13,13 13,13 14,73 15,1 16,32	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61 11,66 12,99 11,85 10,75 14,83 13,03 12,65 14,14 12,41 500 1,99 2,91 3,83 4,74 5,43 6,2 7,01 7,63 8,26 9,08 9,83 10,44 10,04 11,04 11,09 11,09 11,09 11,04	7,99 8,53 9,111 10 10,16 10,49 9,86 10,72 11,77 12,34 11,5 1000 i 11,5 1,92 2,82 3,61 4,38 5,37 6,33 6,76 7,44 8,13 8,55 9,37 9,68 9,68 9,74	111 122 133 144 155 166 177 188 222 233 44 55 67 788 99 100 111 122 133 144 155 166 17	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17	0,96 0,88 0,95 0,64 0,88 0,79 0,38 0,67 0,71 0,64 1,05 1,02 1,01 1,01 1,02 0,85 1,02 1,01 1,01 1,09 1,09 1,09 1,09 1,09 1,09	0,85 0,74 0,73 0,79 0,75 0,79 0,68 0,68 0,68 0,58 0,63 0,63 0,53 0,95 0,95 0,95 0,95 0,95 0,95 0,95 0,89 0,89 0,89 0,89 0,89 0,89 0,89 0,89	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,64 1 0,62 1 0,57 1 0,51 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,43 1 0,46 1  1000 ideal  0,97 1 0,95 1 0,91 1 0,88 1 0,84 1 0,78 1 0,78 1 0,76 1 0,75 1
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq  1 2 3 4 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	28 28 24 25 31 23 22 43 23 45 21 19 20 23 20 23 21 114 96 84 47 73 67 57 57 57 57 57 53 46 46 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41 41	806 848 798 680 688 626 616 679 492 560 14879 14778 7428 5082 2382 2109 1938 1790 1628 1503 1415 1415 1417 1335 1417 1417 1335	3900 3655 3421 3117 3066 2972 2906 3068 2815 2647 2525 2994 2711 1000 59286 58614 30477 20791 16244 9253 8666 7877 7535 7206 6856 6258 6060 6055 6016 5905		11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 100 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 12 13 14 14 15 16 17 17 18 18 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19	10,57 10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87 6,58 12,87 6,58 14,1 15,58 12,87 100 0,97 2,09 3,06 6,95 8,72 10,25 10,25 11,02 11,27 12,7 14,24 14,6 14,6 14,7 14,7 14,7 14,7 14,7 14,7 14,7 14,7	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02 13,39 12,21 11,08 15,29 13,44 14,58 12,8 500 1,01 2 2,93 3,457 7,06 8,31 9,14 9,9 10,52 10,11 11,15 10,99 10,12 10,199 11,15 11,15 10,99 10,11 11,15 10,99 10,12 10,199 10,1	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98 9,38 10,21 9,67 10,54 11,21 11,75 9,91 10,94 1,01 1,95 2,85 3,65 4,4 5,03 5,43 6,41 6,84 7,53 7,87 8,23 8,65 9,47 9,78 9,78 9,78 9,78 9,78 9,78 9,78 9,7	111 122 133 144 155 160 211 222 233 24 55 66 77 8 9 100 111 122 133 144 155 166 177 18	11 12 13 14 15 16 17 18 19 10 11 12 13 14 15 16 17 18 11 11 12 13 14 15 16 16 17 18 16 17 18	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35 13,95 7,14 13,35 6,82 14,62 16,16 15,35 13,35 100 2,16 3,16 3,16 3,51 5,3 6,29 7,19 8,27 7,19 8,27 10,6 11,4 13,13 14,73 15,12 16,32 11,4 13,13 14,73 15,12 16,32 16,16 16,16 11,4 13,13 14,73 15,12 16,16 16,	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61 11,66 12,99 11,85 10,75 14,83 13,03 12,65 14,14 12,41 500 1,99 2,91 3,83 4,74 5,43 6,2 7,01 7,63 8,26 9,08 9,88 10,44 10,04 11,07 10,94 11,07 10,94 11,07 10,94 11,07 10,94 11,07 10,94 11,07 10,94 11,07 10,94 11,07 10,94 11,07 10,94 11,07 10,94 11,07 10,94 11,07 10,94	7,99 8,53 9,111 10,16 10,49 9,86 11,07 11,07 11,07 11,07 11,07 11,07 11,04 11,5 1000 1 1,92 2,82 4,98 5,37 6,36 4,45 4,98 8,13 6,74 4,78 8,13 8,55 9,37 9,68 9,68 9,68 9,68 9,74 9,93	111 122 133 144 155 166 177 182 22 233 24 55 67 78 89 100 111 121 131 144 155 166 177 18	11 12 13 14 15 16 17 18 15 16 17 18 15 16 17 18	1,05 1,05 1,05 1,02 1,01 0,93 0,93 0,67 1,02 0,93 0,92 0,93 0,92 0,93 0,93 0,93 0,93 0,93 0,93 0,93 0,93	0,85 0,74 0,73 0,79 0,73 0,75 0,68 0,58 0,63 0,59 0,63 0,53 500 1 0,98 0,96 0,96 0,96 0,96 0,96 0,85 0,85 0,85 0,85 0,85	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,62 1 0,55 1 0,57 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,43 1 0,46 1  1000 ideal  0,97 1 0,91 1 0,88 1 0,98 1 0,98 1 0,79 1 0,7
11 12 13 14 15 16 17 7 18 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19	28 28 24 25 31 23 22 43 20 20 23 20 23 20 23 45 604 279 191 172 172 172 57 57 57 57 57 57 57 57 57 57 57 57 57	806 848 798 680 680 666 616 679 492 560 577 516 588 500 2723 3861 2109 2723 2382 2109 1938 1790 1628 1503 1415 1354 1227 1152	3900 3655 3421 3117 3066 2972 3162 2906 3068 2815 2647 2525 2994 2711 1000 59286 58614 30477 20791 16244 13468 11780 10914 9253 8666 6856 6258 6060 6055 6016 5905 5100		11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 20 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 11 12 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	10,57 10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87 6,58 14,1 15,58 14,8 12,87 100 0,97 2,09 3,06 6,95 8,72 10,25 11,02	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02 13,39 13,44 14,58 12,8 500 1,01 2 2,93 3,85 7,06 6,25 7,06 8,31 9,14 9,9 10,11 11,15 10,99 12,13 12,12 12	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98 9,38 10,21 9,67 10,54 11,21 11,75 9,91 10,94 1,01 1,95 2,85 3,65 4,4 5,03 5,43 6,41 6,84 7,53 7,87 8,23 8,65 9,79 9,78 9,78 9,78 9,78 9,78 9,78 9,78	111 122 133 144 15 166 177 188 199 200 211 22 23 244 56 67 78 89 910 111 122 133 144 155 166 177 188 199 199 199 199 199 199 199 199 199	11 12 13 14 15 16 17 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 19 10 11 11 12 13 14 15 16 17 18 19 19	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35 13,95 7,14 13,35 6,82 14,62 16,16 15,35 13,35 100 2,16 3,16 3,51 5,3 6,29 7,19 8,27 9,01 10,6 10,6 11,4 13,13 14,73 15,1 16,58 16,78	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61 11,66 12,99 11,85 10,75 14,83 13,03 12,65 14,14 12,41 500 1,99 2,91 3,83 4,74 5,43 6,2 7,01 7,63 8,26 9,08 9,83 10,44 11,07 10,91 11,07 10,91 11,07 10,91 11,07 10,91 11,07 10,91 11,07 10,91 11,07 10,91 11,07 11,08 11,09	7,99 8,53 9,111 10 10,16 10,49 9,86 11,07 11,77 12,34 10,41 11,5 10,41 11,5 1,92 2,82 3,61 4,98 5,37 6,33 6,33 6,33 6,33 8,55 7,44 7,78 8,13 8,55 9,67 9,68 9,74 9,93 11,49	111 122 133 144 15 166 177 188 199 200 211 222 33 244 56 77 88 99 100 111 122 133 144 155 166 177 188 199 199 199 199 199 199 199 199 199	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19	1,05 1,02 1,02 1,02 1,02 1,02 1,02 1,01 0,99 1,02 0,93 0,93 0,93 0,93 0,91 0,93 0,91 0,93 0,95	0,85 0,74 0,73 0,79 0,73 0,75 0,68 0,68 0,58 0,63 0,53 500 1 0,98 0,95 0,91 0,89 0,85 0,85 0,85 0,85 0,85 0,96 0,91 0,89 0,89 0,89 0,89 0,89 0,89 0,89 0,99 0,9	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,62 1 0,55 1 0,57 1 0,51 1 0,53 1 0,53 1 0,43 1 0,46 1  1000 ideal  0,97 1 0,91 1 0,95 1 0,91 1 0,95 1 0,97 1 0,95 1 0,97 1 0,91 1 0,88 1 0,79 1 0,7
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 24 25 24 25 24 25 25 24 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25	28 28 24 25 31 23 22 43 20 20 23 20 23 20 23 21 117 27 96 84 73 67 57 57 57 57 57 57 57 57 57 57 57 57 57	806 848 798 680 668 666 667 492 560 577 516 588 500 14879 2382 2109 1938 2109 1938 2109 1938 1415 1478 1478 1478 1478 1478 1479 1479 1479 1479 1479 1479 1479 1479	3900 3655 3421 3117 3066 2972 3162 2906 3068 2815 2647 2525 2994 2711 1000 59286 58614 30477 20791 16244 11780 10914 9253 8666 7877 7535 7206 6856 6258 6060 6055 6016 5900 59193		11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 6 7 8 9 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19	10,57 10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87 6,58 14,1 15,58 14,8 12,87 100 0,97 2,09 3,06 3,4 5,12 8,72 10,25 10,25 10,25 11,02 11,02 12,7 14,24 14,6 15,78	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02 13,39 13,44 13,04 14,58 12,8 500 1,01 2 2,93 3,85 4,77 7,66 6,25 7,06 6,25 7,06 6,25 7,06 9,9 10,52 10,52 11,11 11,15 10,99 12,13 12,92 13,14	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98 9,38 10,21 9,67 10,54 11,21 11,75 9,91 10,94 10,00 i 1,01 1,95 2,85 3,65 4,4 5,03 5,43 6,41 6,84 7,53 7,87 8,23 8,65 9,78 9,78 9,78 9,78 9,78 9,78 10,62 11,62 11,62 11,62 11,62 11,62 11,42	111 122 133 144 15 166 177 188 220 244 56 67 788 99 100 111 122 133 144 55 66 177 188 199 201 219 219 219 219 219 219 219 219 219 21	11 12 13 14 15 16 17 18 18 19 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 10 11 12 13 14 15 16 17 18 18 19 20	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35 13,95 7,14 13,35 6,82 14,62 16,16 15,35 13,35 100 2,16 3,16 3,51 5,3 6,29 7,19 8,27 9,01 10,6 11,4 13,13 13,13 14,73 15,1 16,32 16,33	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61 11,66 12,99 11,85 10,75 14,83 13,03 12,65 14,14 12,41 500 1,99 2,91 3,83 4,74 5,43 6,2 7,01 7,63 8,26 9,08 9,83 10,44 10,04 11,07 10,91 12,04 12,05 12,06	7,99 8,53 9,111 10 10,16 10,49 9,86 11,07 11,77 12,34 10,41 11,5  1000 i  1,92 2,82 3,61 4,35 5,37 6,33 6,76 6,76 8,13 8,55 9,37 9,63 9,67 9,68 9,74 9,93 11,49 11,29	111 122 133 144 155 166 177 188 20 23 24 24 5 6 6 7 7 8 8 9 9 10 11 12 12 13 14 15 16 17 18 19 19 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	11 12 13 14 15 16 17 18 18 19 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 10 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	1,05 1,02 0,95 0,88 0,79 0,38 0,67 0,71 100 1,05 1,02 0,85 1,02 0,95 1,02 0,97 1,02 0,97 1,02 0,97 1,02 0,97 0,97 0,97 0,97 0,98 0,98 0,99 0,98 0,99 0,99 0,99 0,99	0,85 0,74 0,73 0,79 0,79 0,78 0,68 0,68 0,63 0,53 500 1 0,98 0,95 0,95 0,95 0,95 0,95 0,95 0,95 0,95	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,62 1 0,55 1 0,57 1 0,51 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,43 1 0,46 1  1000 ideal
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	28 28 24 25 31 23 22 43 20 20 23 20 23 20 100 584 6279 191 172 114 73 67 57 57 57 57 57 57 53 46 46 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40	806 848 798 680 688 626 562 616 679 492 560 577 516 588 500 14879 14778 3861 3120 2723 2382 2109 1938 1790 1415 1472 1335 1472 1335 1475 1152 1126	3900 3655 3421 3117 3066 2972 3162 2906 3068 2815 2647 2525 2994 2711 1000 59286 59286 59286 11780 10914 9253 8666 7877 7535 7206 6856 6258 6016 5905 5100 5193 4776		11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 20 1 22 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 17 18 18 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19	10,57 10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87 6,58 14,1 15,58 14,8 12,87 100 0,97 2,09 3,06 3,4 5,12 8,72 10,25 10,25 11,02 12,7 12,7 12,7 14,24 14,6 15,78 16,22 16,69 17,18	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02 13,39 12,21 11,08 15,29 13,44 13,04 4,77 7,06 7,68 8,31 9,9 10,52 10,11 11,15 10,99 12,13 12,92 13,14 12,12 10,	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98 9,38 10,21 10,54 11,21 11,75 9,91 10,94 1000 i 1,01 1,95 2,85 3,65 4,4 5,03 5,43 6,41 6,84 7,53 7,87 8,23 8,65 9,78 9,78 9,78 9,78 9,78 9,78 9,78 9,78	111 122 133 144 155 166 177 182 223 224 232 24 4 55 6 6 7 7 8 8 9 9 10 11 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 21 21 21 21 21 21 21 21 21 21 21 21	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq  1 2 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35 13,95 7,14 13,35 6,82 14,62 16,16 15,35 13,35 100 2,16 3,16 3,51 5,3 6,29 7,19 8,27 9,01 10,6 11,4 13,13 14,73 15,1 16,32 16,78 16,78 16,78 16,78	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61 11,66 12,99 11,85 10,75 14,83 13,03 12,65 14,14 12,41 500 1,99 2,91 3,83 4,74 5,43 6,2 7,01 7,63 8,26 9,08 9,83 10,44 10,04 11,07 10,91 12,04 12,04 12,03 13,12 13,05 12,63	7,99 8,53 9,111 10 10,16 10,49 9,86 110,72 11,77 11,77 11,37 10,41 11,5 1000 i 11,92 2,82 3,61 4,35 5,37 6,33 6,76 7,44 4,98 8,13 8,55 9,37 7,49 9,93 11,49 9,86 11,49 9,86 11,49 11,59 11	111 122 133 144 155 166 177 188 224 223 224 223 244 55 67 788 99 100 111 122 133 144 155 166 177 188 199 200 211 200 211 200 211 200 211 200 211 200 211 200 201 201	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	1,05 1,02 1,05 1,02 0,85 1,02 0,85 1,02 0,85 1,02 0,85 1,02 0,85 1,02 0,93 0,91 1,03 0,93 0,91 0,93 0,91 0,93 0,93 0,93 0,93 0,93 0,93 0,93 0,93	0,85 0,74 0,73 0,75 0,79 0,68 0,58 0,76 0,64 0,59 0,95 0,96 0,95 0,88 0,85 0,81 0,72 0,74 0,66 0,71 0,72 0,76 0,66 0,61	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,64 1 0,62 1 0,55 1 0,57 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,43 1 0,46 1  1000 ideal  0,97 1 0,95 1 0,91 1 0,88 1 0,84 1 0,78 1 0,76 1 0,75 1
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq  1 2 3 4 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 20 21 21 22	28 28 24 25 31 23 22 43 23 45 21 19 20 23 21 114 96 84 47 73 67 57 57 57 57 53 46 46 41 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40	806 848 798 680 688 626 616 679 492 560 014879 14778 7428 5082 2382 2109 1628 1503 1790 1628 1503 1415 1415 1415 1415 1415 1415 1415 141	3900 3655 3421 3117 3066 2972 2906 3068 2815 2647 2525 2994 2711 1000 59286 58614 30477 20791 16244 9253 8666 7877 7535 7206 6856 6258 6060 6055 6016 5905 5100 5193 4776 4498		11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 1 22 3 4 5 6 7 8 9 9 10 11 12 13 14 15 16 17 17 18 19 19 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	10,57 10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87 6,58 12,87 6,58 14,1 15,58 12,87 100 0,97 2,09 3,06 6,95 8,72 10,25 10,25 11,02 11,27 12,7 14,24 14,6 16,62 16,62 16,62 16,62 16,62 16,62 16,62 16,62 16,62 16,62 16,62 16,7 17,18	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02 13,39 12,21 11,08 15,29 13,44 14,58 12,8 500 1,01 2 2,93 3,83 3,87 7,06 6,25 7,06 8,31 9,14 9,15 10,11 11,15 10,12 11,15 11	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98 9,38 10,21 9,67 10,54 11,21 11,75 9,91 10,94 10,00 1,01 1,95 2,85 3,65 4,4 5,03 5,43 6,41 6,84 7,53 7,87 8,23 8,65 9,47 9,78 9,78 9,78 9,78 9,78 9,78 9,78 9,7	111 122 133 144 15 16 17 18 20 21 22 23 24 1 2 2 3 3 4 4 5 6 7 7 8 9 10 11 12 2 13 14 15 15 16 17 18 19 19 20 21 19 20 21 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19 19	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 11 12 20 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35 13,95 7,14 13,35 6,82 14,62 16,16 15,35 13,35 100 2,16 3,16 3,51 5,3 6,29 7,19 8,27 7,19 8,27 10,6 11,4 13,13 14,73 15,13 14,73 15,13 16,78 16,78 17,76 18,3	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61 11,66 12,99 11,85 10,75 14,83 13,03 12,65 14,14 12,41 500 1,99 2,91 3,83 4,74 5,43 6,2 7,01 7,63 8,26 9,08 9,08 9,08 10,04 11,07 10,04 10,04 10,04 11,07 10,04	7,99 8,53 9,111 10 10,16 10,49 9,86 11,07 11,77 11,77 1000 1 11,79 2,82 2,82 4,98 5,37 6,36 4,45 4,98 8,13 4,98 8,13 6,74 4,78 8,13 9,67 9,68 9,68 9,74 9,93 11,49 11,29	111 122 133 144 155 166 177 188 199 200 213 24 deal 22 33 44 55 66 77 8 9 9 100 111 122 133 144 155 166 177 188 199 200 211 222 23 24 24 25 26 27 27 28 28 29 29 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 11 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 20 21 22 20 21 22 21 22 21 22 23 24 25 24 25 25 26 26 27 27 28 27 28 28 28 28 28 28 28 28 28 28 28 28 28	1,05 1,05 1,05 1,02 1,01 1,05 1,02 1,01 0,93 0,93 0,93 0,93 0,92 1,01 0,93 0,93 0,93 0,93 0,93 0,93 0,93 0,93	0,85 0,74 0,73 0,75 0,79 0,68 0,58 0,66 0,59 0,63 0,53  500  1 0,98 0,96 0,96 0,96 0,96 0,96 0,96 0,97 0,70 0,66 0,61 0,61	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,62 1 0,55 1 0,57 1 0,53 1 0,53 1 0,53 1 0,43 1 0,46 1  1000 ideal  0,97 1 0,95 1 0,97 1 0,88 1 0,97 1 0,88 1 0,76 1 0,75 1
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24  Stream size: 100 seq 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	28 28 24 25 31 23 22 43 20 20 23 20 23 20 100 584 6279 191 172 114 73 67 57 57 57 57 57 57 53 46 46 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40 40	806 848 798 680 688 626 562 616 679 492 560 577 516 588 500 14879 14778 3861 3120 2723 2382 2109 1938 1790 1415 1472 1335 1472 1335 1475 1152 1126	3900 3655 3421 3117 3066 2972 3162 2906 3068 2815 2647 2525 2994 2711 1000 59286 59286 59286 11780 10914 9253 8666 7877 7535 7206 6856 6258 6016 5905 5100 5193 4776		11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 20 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 12 13 14 14 15 16 17 18 19 19 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	10,57 10,57 10,57 12,33 11,84 9,55 12,87 6,58 12,87 6,58 14,1 15,58 12,87 100 0,97 2,09 3,06 6,95 8,72 10,25 10,25 11,02 11,27 12,7 14,24 14,6 16,62 16,62 16,62 16,62 16,62 16,62 16,62 16,62 16,62 16,62 16,62 16,7 17,18	9,33 8,87 9,43 11,06 10,94 12,02 13,39 13,44 14,58 12,8 500 1,01 2 2,93 3,85 7,06 6,25 7,06 8,31 9,14 9,9 10,11 11,15 10,99 12,13 12,12 12,12 13,14 11,15 10,99 12,13 12,12 13,14 12,72 12,72 13,14 12,72 12,72 13,74 13,74 14,74 15,74 16	7,61 8,11 8,67 9,52 9,67 9,98 9,38 10,21 9,67 10,54 11,21 11,75 9,91 10,94 1,01 1,95 2,85 3,65 4,4 5,03 5,43 6,41 6,84 7,53 7,87 8,23 8,65 9,79 9,78 9,78 9,78 9,78 9,78 9,78 9,78	111 122 133 144 155 166 177 182 223 224 232 24 4 55 6 6 7 7 8 8 9 9 10 11 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 21 21 21 21 21 21 21 21 21 21 21 21	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 3 3 4 4 5 6 6 7 7 8 9 9 10 11 12 13 13 14 15 16 16 17 18 19 20 21 12 22 23 24	10,96 10,96 12,79 12,28 9,9 13,35 13,95 7,14 13,35 6,82 14,62 16,16 15,35 13,35 100 2,16 3,16 3,51 5,3 6,29 7,19 8,27 9,01 10,6 10,6 11,4 13,13 14,73 15,1 16,78 16,78 17,26 1	9,05 8,61 9,15 10,73 10,61 11,66 12,99 11,85 10,75 14,83 13,03 12,65 14,14 12,41 500 1,99 2,91 3,83 4,74 5,43 6,2 7,01 7,63 8,26 9,08 9,83 10,44 10,04 11,07 10,91 12,04 12,04 12,03 13,12 13,05 12,63	7,99 8,53 9,111 10 10,16 10,49 9,86 11,07 11,77 12,34 11,52 10,41 11,5 1,92 2,82 3,615 4,98 5,37 6,33 6,33 6,33 6,33 8,55 7,44 7,78 8,13 8,55 7,44 7,78 8,13 8,55 1,14 1,12 1,12 1,12 1,13 1,14 1,14 1,15 1,14 1,14 1,15 1,14 1,14	111 122 133 144 155 166 177 188 224 223 224 223 244 55 67 788 99 100 111 122 133 144 155 166 177 188 199 200 211 200 211 200 211 200 211 200 211 200 211 200 201 201	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 12 23 3 4 15 16 17 18 19 10 11 11 12 13 14 15 16 16 17 18 19 20 21 12 22 23 24 17 18 19 20 21 22 23 24	1,05 1,02 1,05 1,02 0,85 1,02 0,85 1,02 0,85 1,02 0,85 1,02 0,85 1,02 0,93 0,91 1,03 0,93 0,91 0,93 0,91 0,93 0,93 0,93 0,93 0,93 0,93 0,93 0,93	0,85 0,74 0,73 0,79 0,73 0,75 0,68 0,68 0,58 0,63 0,53 500 1 0,98 0,96 0,95 0,91 0,89 0,85 0,85 0,85 0,85 0,85 0,96 0,91 0,89 0,89 0,89 0,89 0,89 0,89 0,89 0,89	0,69 1 0,68 1 0,67 1 0,68 1 0,62 1 0,55 1 0,57 1 0,53 1 0,53 1 0,43 1 0,46 1  1000 ideal  1000 ideal  10075 1 0,78 1 0,78 1 0,78 1 0,78 1 0,76 1 0,75 1



## 6 References

- 1. M. Danelutto, DISTRIBUTED SYSTEMS: PARADIGMS AND MODELS, September 5, 2014
- 2. M. Aldinucci, C. Spampinato, M. Drocco, M. Torquati, and S. Palazzo, "A Parallel Edge Preserving Algorithm for Salt and Pepper Image Denoising," in Proc of 2nd Intl. Conference on Image Processing Theory Tools and Applications (IPTA), Istambul, Turkey, 2012, pp. 97-102.
- 3. Skandium Documentation http://backus.di.unipi.it/~marcod/SkandiumClone/skandium.niclabs.cl/documentation/index.ht ml
- 4. Richard Warburton, Java 8 Lambdas, April 7, 2014, O'Reilly Media
- 5. Raoul-Gabriel Urma, Mario Fusco, and Alan Mycroft, Java 8 in Action, August 2014, Manning Publications
- 6. Steve Holzner, Ant: The Definitive Guide, 2nd Edition, April 23, 2005, O'Reilly Media
- 7. Apache POI https://poi.apache.org/
- 8. Project Lombok https://projectlombok.org/features/
- 9. CLI Apache Commons https://commons.apache.org/proper/commons-cli/
- 10. Apache Log4j 2 http://logging.apache.org/log4j/2.x/