README.txt Page 1

```
//
//
         FEDERAL UNIVERSITY OF RIO GRANDE DO NORTE - UFRN
                                                   //
              DIGITAL METROPOLIS INSTITUTE - IMD
//
                                                   //
//
            BACHELOR OF INFORMATION TECHNOLOGY - BTI
//
        SPECIAL TOPICS ON INTERNET OF THINGS "B" - IMD0291
                                                   //
//
// Names: oddeven.h
                                                   //
//
                                                   //
      report.h
//
                                                   //
      report.pdf
//
      odd-even-transposition-sort-serial.cpp
//
      odd-even-transposition-sort-parallel.cpp
      calculates-serie-parallel-analysis.cpp
//
//
      shellscript_start.sh
                                                   11
                                                   //
//
      README.txt
// Date: 28/10/2020
                                                   //
// Version: 1.0
//
                                                   //
// Author: P.R.O.Lima
                                                   //
//
                                                   //
// Repository: https://github.com/r4m0nl1m4/odd-even-transposition-sort
//
                                                   //
// Software: GNU Compiler Collection (gcc) 9.3.0
                                                   //
// Description: Odd even transposition sort by serial and parallel
                                                   //
//
// To execute:
                                                   //
                                                   //
//
    ~$ bash shellscript_start.sh
```

```
/*
 * CPU Report
 */
```

model name : Intel(R) Core(TM) i7-4770K CPU @ 3.50GHz vendor_id : GenuineIntel cpu cores : 4 siblings : 8 cache size : 8192 KB

```
/*
  * Serie Runtime Report In Seconds
  */
:1.97e-04:1.83e-04:3.14e-04:2.53e-04:1.43e-04
:2.65e-04:2.03e-04:1.85e-04:2.10e-04:2.69e-04
:1.64e-04:1.09e-04:2.02e-04:2.41e-04:2.23e-04
```

```
/*
  * Parallel Cores Report
  */
:2:2:2:2:2
:4:4:4:4:4
:8:8:8:8:8
```

```
/*
  * Parallel Runtime Report In Seconds
  */

:1.12e-04:9.60e-05:7.86e-05:8.45e-05:7.34e-05
:1.10e-04:9.74e-05:1.11e-04:1.08e-04:1.00e-04
:2.82e-04:1.31e-03:2.51e-04:1.04e-03:3.32e-04
```

```
/*
  * Speedup Report
  */
:1.76:1.91:3.99:2.99:1.95
:2.41:2.08:1.67:1.94:2.69
:0.58:0.08:0.80:0.23:0.67
```

```
/*
  * Efficiency Report
  */

:0.88:0.95:2.00:1.50:0.97
:0.60:0.52:0.42:0.48:0.67
:0.07:0.01:0.10:0.03:0.08
```

```
/*
 * Array Report
 */
```

34 92 56 81 66 3 54 53 28 34 43 83 64 32 56 47 27 73 20 43 80 61 77 71 55 36 18 26 93 94 95 86 16 73 24 80 24 75 55 43 29 68 69 63 18 33 51 54 40 51 41 35 94 74 44 60 54 11 3 36 48 15 43 90 21 28 25 15 6 96 94 24 86 67 39 81 7 36 10 40 90 69 5 14 98 3 9 95 27 56 97 96 12 97 33 43 12 96 87 60 34 52 73 73 41 73 46 88 2 67 95 67 38 69 36 4 10 80 25 61 96 56 10 52 53 23 33 80 56 22 69 19 6 72 75 5 97 21 19 50 26 45 42 34 98 60 74 90 3 52 0 5 25 73 9 51 23 81 41 26 88 89 35 5 17 31 39 99 92 5 16 52 4 94 23 1 44 96 73 7 1 44 42 87 54 30 38 44 26 6 84 93 19 54 70 16 65 0 37 87 63

```
* Parallel Calculation Report: Ordered Array
2 Cores CPU - Size Problem 200
 Try 1
   Runtime 1.12e-04 [s]
   Ordened Array is:
0 0 1 1 2 3 3 3 4 4 5 5 5 5 5 6 6 6 7 7 9 10 10 10 11 12 12 14 15 15 16 16 16 17 18
18 19 19 19 20 21 21 22 23 23 23 24 24 24 25 25 25 26 26 26 26 27 27 28 28 29 30 31
32 33 33 34 34 34 34 35 35 36 36 36 36 37 38 38 39 39 39 40 40 41 41 41 42 42 43
43 43 43 44 44 44 44 45 46 47 48 50 51 51 51 52 52 52 52 53 53 54 54 54 54 54 55
55 56 56 56 56 56 60 60 60 61 61 63 63 64 65 66 67 67 67 68 69 69 69 69 70 71 72 73
73 73 73 73 73 74 74 75 75 77 80 80 80 81 81 81 83 84 86 86 87 87 87 88 88 89
90 90 90 92 92 93 93 94 94 94 95 95 95 96 96 96 96 96 97 97 97 98 98 99
 Try 2
   Runtime 9.60e-05 [s]
   Ordened Array is:
0 0 1 1 2 3 3 3 4 4 5 5 5 5 5 6 6 6 7 7 9 10 10 10 11 12 12 14 15 15 16 16 16 17 18
18 19 19 19 20 21 21 22 23 23 23 24 24 24 25 25 25 26 26 26 26 27 27 28 28 29 30 31
32 33 33 34 34 34 34 35 35 36 36 36 36 37 38 38 39 39 39
                                                           40 40 41 41 41 42 42 43
43 43 43 44 44 44 44 45 46 47 48 50 51 51 51 52 52 52 52 53 53 54 54 54 54 54 55
55 56 56 56 56 56 60 60 60 61 61 63 63 64 65 66 67
                                                  67 67 68
                                                           69 69 69 69 70 71 72 73
73 73 73 73 73 74 74 75 75 77 80 80 80 80 81
                                               81
                                                  81 83 84 86 86 87 87 87 88 88 89
90 90 90 92 92 93 93 94 94 94 95 95 95 96 96 96 96 96 97 97 97 98 98 99
 Try 3
   Runtime 7.86e-05 [s]
   Ordened Array is:
0 0 1 1 2 3 3 3 4 4 5 5 5 5 5 6 6 6 7 7 9 10 10 10 11 12 12 14 15 15 16 16 16 17 18
18 19 19 19 20 21 21 22 23 23 23 24 24 24 25 25 25 26 26 26 26 27 27 28 28 29 30 31
32 33 33 34 34 34 34 35 35 36 36 36 36 37 38 38 39 39 39
                                                           40 40 41 41 41 42 42 43
43 43 43 44 44 44 44 45 46 47 48 50 51 51 51 52 52 52 52 53 53 54 54 54 54 54 55
55 56 56 56 56 56 60 60 60 61 61 63 63 64 65 66 67
                                                  67 67 68 69
                                                              69 69 69 70 71 72 73
73 73 73 73 73 74 74 75 75 77 80 80 80 80 81 81 81 83 84 86 86 87 87 87 88 88 89
90 90 90 92 92 93 93 94 94 94 95 95 95 96 96 96 96 96 97 97 97 98 98 99
 Try 4
   Runtime 8.45e-05 [s]
   Ordened Array is:
0 0 1 1 2 3 3 3 4 4 5 5 5 5 5 6 6 6 7 7 9 10 10 10 11 12 12 14 15 15 16 16 16 17 18
18 19 19 19 20 21 21 22 23 23 23 24 24 24 25 25 25 26 26 26 26 27 27 28 28 29 30 31
32 33 33 34 34 34 34 35 35 36 36 36 36 37 38 38 39 39 39 40 40 41 41 41 42 42 43
43 43 43 44 44 44 44 45 46 47 48 50 51 51 51 52 52 52 52
                                                           53 53 54 54 54 54 54 55
55 56 56 56 56 56
                 60 60 60
                          61 61 63 63 64 65 66 67
                                                  67 67
                                                        68
                                                           69 69 69 69
                                                                      70 71 72
                                                                                73
73 73 73 73 73 74 74 75 75 77 80 80 80 80 81 81 81 83 84 86 86 87 87 87 88 88 89
90 90 90 92 92 93 93 94 94 94 95 95 95 96 96 96 96 96 97 97 97 98 98 99
 Try 5
   Runtime 7.34e-05 [s]
   Ordened Array is:
0 0 1 1 2 3 3 3 4 4 5 5 5 5 5 6 6 6 7 7 9 10 10 10 11 12 12 14 15 15 16 16 16 17 18
18 19 19 19 20 21 21 22 23 23 23 24 24 24 25 25 25 26 26 26 26 27 27 28 28 29 30 31
32 33 33 34 34 34 34 35 35 36 36 36 36 37 38 38 39 39 39 40 40 41 41 41 42 42 43
43 43 43 44 44 44 44 45 46 47 48 50 51 51 51 52 52 52 52 53 53 54 54 54 54 54 55
```

```
55 56 56 56 56 56 60 60 60 61 61 63 63 64 65 66 67 67 67 68 69 69 69 69 70 71 72 73
73 73 73 73 73 74 74 75 75 77 80 80 80 81 81 81 83 84 86 86 87 87 87 88 88 89
90 90 90 92 92 93 93 94 94 94 95 95 95 96 96 96 96 96 97 97 97 98 98 99
4 Cores CPU - Size Problem 200
 Try 1
   Runtime 1.10e-04 [s]
   Ordened Array is:
0 0 1 1 2 3 3 3 4 4 5 5 5 5 5 6 6 6 7 7 9 10 10 10 11 12 12 14 15 15 16 16 16 17 18
18 19 19 19 20 21 21 22 23 23 23 24 24 24 25 25 25 26 26 26 26 27 27 28 28 29 30 31
32 33 33 34 34 34 34 35 35 36 36 36 36 37 38 38 39 39 39 40 40 41 41 41 42 42 43
43 43 43 44 44 44 47 48 44 45 46 50 51 51 51 52 52 52 52 53 53 54 54 54 54 54 55
55 56 56 56 56 56 60 60 60 61 61 63 63 64 65 66 67 67 67 68 69 69 69 69 70 71 72 73
73 73 73 73 73 74 74 75 75 77 80 80 80 81 81 81 83 84 86 86 87 87 87 88 88 89
90 90 90 92 92 93 93 94 94 94 95 95 95 96 96 96 96 96 97 97 97 98 98 99
 Try 2
   Runtime 9.74e-05 [s]
   Ordened Array is:
0 0 1 1 2 3 3 3 4 4 5 5 5 5 5 6 6 6 7 7 9 10 10 10 11 12 12 14 15 15 16 16 16 17 18
18 19 19 19 20 21 21 22 23 23 23 24 24 24 25 25 25 26 26 26 26 27 27 28 28 29 30 31
32 33 33 34 34 34 34 35 35 36 36 36 36 37 38 38 39 39 39 40 40 41 41 41 42 42 43
43 43 43 44 44 44 47 48 44 45 46 50 51 51 51 52 52 52 52 53 53 54 54 54 54 54 55
55 56 56 56 56 56 60 60 60 61 61 63 63 64 65 66 67
                                                  67 67 68 69 69 69 69 70 71 72 73
73 73 73 73 73 74 74 75 75 77 80 80 80 80 81
                                               81
                                                  81 83 84 86 86 87 87 87 88 88 89
90 90 90 92 92 93 93 94 94 94 95 95 95 96 96 96 96 96 97 97 97 98 98 99
 Try 3
   Runtime 1.11e-04 [s]
   Ordened Array is:
0 0 1 1 2 3 3 3 4 4 5 5 5 5 5 6 6 6 7 7 9 10 10 10 11 12 12 14 15 15 16 16 16 17 18
18 19 19 19 20 21 21 22 23 23 23 24 24 24 25 25 25 26 26 26 26 27 27 28 28 29 30 31
32 33 33 34 34 34 34 35 35 36 36 36 36 37 38 38 39 39 39 40 40 41 41 41 42 42 43
43 43 43 44 44 44 47 48 44 45 46 50 51 51 51 52 52 52 52 53 53 54 54 54 54 54 55
55 56 56 56 56 56 60 60 60 61 61 63 63 64 65 66 67
                                                  67 67 68 69 69 69 69 70 71 72 73
73 73 73 73 73 74 74 75 75 77 80 80 80 80 81 81 81 83 84 86 86 87 87 87 88 88 89
90 90 90 92 92 93 93 94 94 94 95 95 95 96 96 96 96 96 97 97 97 98 98 99
 Try 4
   Runtime 1.08e-04 [s]
   Ordened Array is:
0 0 1 1 2 3 3 3 4 4 5 5 5 5 5 6 6 6 7 7 9 10 10 10 11 12 12 14 15 15 16 16 16 17 18
18 19 19 19 20 21 21 22 23 23 23 24 24 24 25 25 25 26 26 26 26 27 27 28 28 29 30 31
32 33 33 34 34 34 34 35 35 36 36 36 36 37 38 38 39 39 39 40 40 41 41 41 42 42 43
43 43 43 44 44 44 47 48 44 45 46 50 51 51 51 52 52 52 52
                                                          53 53 54 54 54 54 54 55
55 56 56 56 56 56
                 60 60 60 61 61 63 63 64 65 66 67
                                                  67 67 68
                                                           69 69 69 69
                                                                      70 71 72
                                                                                73
73 73 73 73 73 74 74 75 75 77 80 80 80 80 81 81 81 83 84 86 86 87 87 87 88 88 89
90 90 90 92 92 93 93 94 94 94 95 95 95 96 96 96 96 97 97 97 98 98 99
 Try 5
   Runtime 1.00e-04 [s]
   Ordened Array is:
0 0 1 1 2 3 3 3 4 4 5 5 5 5 5 6 6 6 7 7 9 10 10 10 11 12 12 14 15 15 16 16 16 17 18
18 19 19 19 20 21 21 22 23 23 23 24 24 24 25 25 25 26 26 26 26 27 27 28 28 29 30 31
32 33 33 34 34 34 34 35 35 36 36 36 36 37 38 38 39 39 39 40 40 41 41 41 42 42 43
43 43 43 44 44 44 47 48 44 45 46 50 51 51 51 52 52 52 52 53 53 54 54 54 54 54 55
```

```
55 56 56 56 56 56 60 60 60 61 61 63 63 64 65 66 67 67 67 68 69 69 69 69 70 71 72 73
73 73 73 73 73 74 74 75 75 77 80 80 80 81 81 81 83 84 86 86 87 87 87 88 88 89
90 90 90 92 92 93 93 94 94 94 95 95 95 96 96 96 96 96 97 97 97 98 98 99
8 Cores CPU - Size Problem 200
 Try 1
   Runtime 2.82e-04 [s]
   Ordened Array is:
0 0 1 1 2 3 3 3 4 4 5 5 5 5 5 6 6 6 7 7 9 10 10 10 11 12 12 14 15 15 16 16 16 17 18
18 19 19 19 20 21 21 22 23 23 23 24 24 24 25 25 25 26 26 26 26 27 27 28 28 29 30 31
32 33 33 34 34 34 34 35 35 36 36 36 36 37 38 38 39 39 39 40 40 41 41 41 42 42 43
43 43 43 44 44 44 44 45 46 47 48 50 51 51 51 52 52 52 52 53 53 54 54 54 54 54 55
55 56 56 56 56 56 60 60 60 61 61 63 63 64 65 66 67 67 67 68 69 69 69 69 70 71 72 73
73 73 73 73 73 74 74 75 75 77 80 80 80 81 81 81 83 84 86 86 87 87 87 88 88 89
90 90 90 92 92 93 93 94 94 94 95 95 95 96 96 96 96 96 97 97 97 98 98 99
 Try 2
   Runtime 1.31e-03 [s]
   Ordened Array is:
0 0 1 1 2 3 3 3 4 4 5 5 5 5 5 6 6 6 7 7 9 10 10 10 11 12 12 14 15 15 16 16 16 17 18
18 19 19 19 20 21 21 22 23 23 23 24 24 24 25 25 25 26 26 26 26 27 27 28 28 29 30 31
32 33 33 34 34 34 34 35 35 36 36 36 36 37 38 38 39 39 39 40 40 41 41 41 42 42 43
43 43 43 44 44 44 44 45 46 47 48 50 51 51 51 52 52 52 52 53 53 54 54 54 54 54 55
55 56 56 56 56 56 60 60 60 61 61 63 63 64 65 66 67
                                                  67 67 68 69 69 69 69 70 71 72 73
73 73 73 73 73 74 74 75 75 77 80 80 80 80 81
                                               81
                                                  81 83 84 86 86 87 87 87 88 88 89
90 90 90 92 92 93 93 94 94 94 95 95 95 96 96 96 96 96 97 97 97 98 98 99
 Try 3
   Runtime 2.51e-04 [s]
   Ordened Array is:
0 0 1 1 2 3 3 3 4 4 5 5 5 5 5 6 6 6 7 7 9 10 10 10 11 12 12 14 15 15 16 16 16 17 18
18 19 19 19 20 21 21 22 23 23 23 24 24 24 25 25 25 26 26 26 26 27 27 28 28 29 30 31
32 33 33 34 34 34 34 35 35 36 36 36 36 37 38 38 39 39 39 40 40 41 41 41 42 42 43
43 43 43 44 44 44 44 45 46 47 48 50 51 51 51 52 52 52 52 53 53 54 54 54 54 54 55
55 56 56 56 56 56 60 60 60 61 61 63 63 64 65 66 67
                                                  67 67 68 69 69 69 69 70 71 72 73
73 73 73 73 73 74 74 75 75 77 80 80 80 80 81 81 81 83 84 86 86 87 87 87 88 88 89
90 90 90 92 92 93 93 94 94 94 95 95 95 96 96 96 96 96 97 97 97 98 98 99
 Try 4
   Runtime 1.04e-03 [s]
   Ordened Array is:
0 0 1 1 2 3 3 3 4 4 5 5 5 5 5 6 6 6 7 7 9 10 10 10 11 12 12 14 15 15 16 16 16 17 18
18 19 19 19 20 21 21 22 23 23 23 24 24 24 25 25 25 26 26 26 26 27 27 28 28 29 30 31
32 33 33 34 34 34 34 35 35 36 36 36 36 37 38 38 39 39 39 40 40 41 41 41 42 42 43
43 43 43 44 44 44 44 45 46 47 48 50 51 51 51 52 52 52 52
                                                          53 53 54 54 54 54 54 55
55 56 56 56 56 56 60 60 60 61 61 63 63 64 65 66 67
                                                  67 67 68
                                                           69 69 69 69
                                                                      70 71 72
                                                                                73
73 73 73 73 73 74 74 75 75 77 80 80 80 80 81 81 81 83 84 86 86 87 87 87 88 88 89
90 90 90 92 92 93 93 94 94 94 95 95 95 96 96 96 96 97 97 97 98 98 99
 Try 5
   Runtime 3.32e-04 [s]
   Ordened Array is:
0 0 1 1 2 3 3 3 4 4 5 5 5 5 5 6 6 6 7 7 9 10 10 10 11 12 12 14 15 15 16 16 16 17 18
18 19 19 19 20 21 21 22 23 23 23 24 24 24 25 25 25 26 26 26 26 27 27 28 28 29 30 31
32 33 33 34 34 34 34 35 35 36 36 36 36 37 38 38 39 39 39 40 40 41 41 41 42 42 43
43 43 43 44 44 44 44 45 46 47 48 50 51 51 51 52 52 52 52 53 53 54 54 54 54 54 55
```

55 56 56 56 56 56 60 60 60 61 61 63 63 64 65 66 67 67 67 68 69 69 69 70 71 72 73 73 73 73 73 73 74 74 75 75 77 80 80 80 80 81 81 81 83 84 86 86 87 87 87 88 88 89 90 90 90 92 92 93 93 94 94 94 94 95 95 95 96 96 96 96 96 97 97 97 98 98 99
