

File Edit View Search Terminal Help

```
it@it-OptiPlex-3020:~/Desktop/ca assignment/assignment 1$ g++ -Wall -pg quicksort.cpp -o quicksort
```

```
it@it-OptiPlex-3020:~/Desktop/ca assignment/assignment 1$ ./quicksort
```

Enter number of elements in array

10

37 7 57 55 33 35 81 72 62 97

Sorted array:

7 33 35 37 55 57 62 72 81 97

Total number of comparison is 21

```
it@it-OptiPlex-3020:~/Desktop/ca assignment/assignment 1$ g++ -Wall -pg quicksort.cpp -o quicksort
```

```
it@it-OptiPlex-3020:~/Desktop/ca assignment/assignment 1$ ./quicksort
```

Enter number of elements in array

100

53 63 9 47 43 1 24 85 59 9 52 75 66 95 17 14 62 18 48 9 91 53 81 80 7 61 66 93 16 24 78 69 87 53 82 96 54 72 80 13 82 31 54 13 92 71 94 20 89  
41 29 46 60 76 25 67 2 92 60 18 15 3 53 69 56 34 30 9 73 77 22 54 7 76 67 66 13 60 86 68 68 81 13 27 56 5 95 58 63 20 43 44 23 96 79 79 97 9 5  
4 69

Sorted array:

1 2 3 5 7 7 9 9 9 9 9 13 13 13 13 14 15 16 17 18 18 20 20 22 23 24 24 25 27 29 30 31 34 41 43 43 44 46 47 48 52 53 53 53 53 54 54 54 54 56 56  
58 59 60 60 60 61 62 63 63 66 66 66 67 67 68 68 69 69 69 71 72 73 75 76 76 77 78 79 79 80 80 81 81 82 82 85 86 87 89 91 92 92 93 94 95 95 96 9  
6 97

Total number of comparison is 330

```
it@it-OptiPlex-3020:~/Desktop/ca assignment/assignment 1$ g++ -Wall -pg quicksort.cpp -o quicksort
```

```
it@it-OptiPlex-3020:~/Desktop/ca assignment/assignment 1$ ./quicksort
```

Enter number of elements in array

1000

64 58 45 34 19 2 100 7 23 15 36 12 65 31 12 48 80 57 60 82 73 41 66 57 58 38 49 45 43 27 6 73 52 17 6 71 19 73 78 8 54 80 21 18 10 33 32 57 56  
58 38 96 65 70 18 22 7 68 34 51 61 40 90 12 23 97 83 9 35 27 17 89 6 4 73 84 4 4 40 26 28 78 88 94 13 73 15 20 40 49 37 67 55 27 80 45 90 28  
54 91 21 37 79 95 42 51 78 12 21 17 38 15 61 93 8 74 65 91 60 71 5 64 37 27 57 83 72 12 78 25 2 99 62 47 93 70 98 70 82 85 53 87 66 13 45 75 5  
3 9 31 13 80 36 43 83 29 100 32 0 11 9 25 80 7 54 26 67 90 90 2 72 40 56 24 5 35 35 46 89 44 77 68 90 80 10 38 8 76 70 9 53 79 0 32 53 20 24 8  
6 10 13 88 48 53 43 38 24 45 73 71 33 16 47 67 72 26 43 9 1 18 80 77 37 24 77 35 43 64 59 28 74 38 16 88 57 25 25 81 36 98 51 69 80 65 1 17 57  
44 26 58 28 72 0 65 97 44 100 5 7 24 34 47 62 16 34 85 7 59 66 44 22 83 12 68 13 81 85 71 24 10 95 53 49 96 17 11 39 84 16 46 7 50 59 36 66 9  
3 20 40 17 52 84 39 1 62 6 14 42 91 51 67 67 46 19 15 7 2 26 46 86 43 58 60 59 16 62 92 75 48 31 92 67 81 30 68 42 2 48 85 59 100 17 25 11 2 7  
18 4 100 30 57 8 54 83 68 36 10 25 10 58 56 1 24 36 98 58 44 66 6 95 24 72 11 15 83 13 89 0 85 89 97 7 97 50 90 30 86 66 55 96 23 77 63 14 79

[illegible]

10000

1	88	51	5	55	68	77	88	33	66	25	4	95	66	44	50	78	71	7	93	6	49	46	9	49	23	54	20	95	61	47	62	48	98	67	69	31	43	56	65	9	81	35	3	46	45	20	23	15		
94	82	88	42	28	98	91	51	17	78	11	78	24	74	25	88	6	94	85	50	49	15	25	97	51	95	42	62	14	32	44	74	13	31	15	7	95	73	24	12	50	2	56	40	42	48	94	48	4		
1	78	64	57	94	89	19	10	84	61	72	64	59	82	4	73	13	19	46	74	58	71	86	74	73	8	13	14	56	73	28	63	17	93	86	77	81	4	87	30	32	24	61	91	6	65	29	86	50		
76	59	8	12	11	82	85	19	62	65	75	34	93	37	51	85	23	94	32	27	80	62	25	71	89	16	43	53	45	95	70	87	53	78	99	64	25	49	49	53	13	23	54	73	61	71	57	50			
65	55	43	10	17	69	81	5	51	90	25	96	84	95	49	3	38	13	33	29	63	83	83	76	5	36	14	32	6	72	82	37	26	92	48	9	60	95	82	10	85	73	72	34	67	20	37	71	34		
71	66	63	53	14	4	24	50	19	57	23	91	4	60	83	96	74	59	55	69	40	31	19	79	3	53	11	90	57	82	90	94	13	52	46	28	23	36	44	42	93	67	99	64	94	81	59	33			
5	81	1	45	11	20	23	14	74	34	71	97	82	26	90	96	45	1	23	68	37	67	9	97	0	7	60	60	54	18	93	60	65	61	71	77	81	61	57	20	61	27	16	43	20	72	4	65	73	94	
32	77	26	41	73	93	14	99	18	68	83	78	27	48	38	65	24	85	25	47	5	86	41	88	95	61	26	65	25	99	58	57	41	51	64	80	43	78	78	62	11	61	39	5	75	43	70	65			
27	95	11	32	46	52	87	7	12	12	72	3	77	97	26	85	47	56	64	56	100	42	84	11	69	22	16	43	65	86	7	93	46	85	91	58	37	43	65	15	21	37	86	65	100	11	49	1			
2	34	12	68	33	54	52	44	89	40	60	98	72	11	71	30	23	56	87	82	59	30	46	40	17	49	25	82	48	3	30	26	37	43	95	70	63	12	14	18	52	40	15	23	18	87	19	41			
8	6	22	67	36	35	6	53	84	99	35	99	1	31	24	38	74	85	7	3	97	88	21	15	95	2	4	12	89	24	53	97	30	76	29	32	10	2	85	60	0	86	24	1	84	49	5	57	100	79	26
63	33	13	78	27	16	82	39	4	5	92	68	35	33	63	33	9	65	18	36	65	70	60	32	53	75	3	77	75	83	69	37	15	83	14	42	99	62	47	69	68	38	36	69	38	66	2	47	30		



```
4 35 57 40 88 6 80 98 40 94 69 12 48 13 91 3 36 18 74 62 76 2 42 8 1 85 66 32 52 35 21 42 70 44 82 23 50 27 87 91 21 55 2 69 34 93 38 70 77 12
31 18 81 39 26 49 90 58 81 42 93 68 50 28 12 32 17 62 59 3 18 80 58 87 15 58 80 53 28 22 31 25 41 79 65 67 27 20 92 7 62 50 42 12 45 54 10 62
82 69 32 0 15 90 87 97 14 32 49 42 55 47 33 62 25 64 28 18 85 86 92 12 36 33 91 81 87 0 8 35 36 40 35 17 97 88 13 10 87 28 18 7 75 51 69 66 1
5 63 50 66 49 42 78 51 41 69 98 28 35 5 29 71 46 30 88 8 17 67 18 70 96 2 77 36 53 11 69 34 75 18 100 90 26 78 6 68 12 3 62 47 8 91 18 20 20 7
2 95 3 39 79 74 0 81 50 36 34 28 71 68 2 90 34 58 15 11 64 49 23 67 10 36 41 0 54 28 20 93 22 24 98 1 98 98 82 13 100 82 7 71 16 9 26 50 33 7
27 63 57 16 96 67 52 37 34 73 31 54 65 53 44 28 20 7 92 69 88 57 50 95 94 66 71 19 82 70 94 8 33 50 91 28 83 43 31 16 15 28 37 46 48 47 40 68
21 31 36 8 54 53 69 48 85 5 67 33 76 26 41 75 76 32 2 25 41 0 7 22 95 10 34 42 58 74 10 79 71 12 53 24 31 88 72 83 94 5 15 35 31 22 9 74 20 78
65 61 78 72 49 73 83 83 81 6 22 57 51 93 36 70 84 67 57 55 15 16 26 30 51 58 53 60 98 39 38 62 0 82 100 15 20 82 99 1 88 20 24 4 80 60 74 63
94 31 84 8 13 10 39 65 34 58 91 98 97 95 59 63 77 58 79 63 6 43 30 60 63 55 65 8 14 38 71 7 35 21 16 15 31 21 80 31 45 36 28 41 31 53 71 74 77
49 2 49 58 33 9 20 88 40 96 68 78 32 42 80 53 58 95 50 45 40 47 90 76 75 30 73 94 67 46 71 15 49 86 73 48 95 60 35 34 21 69 79 53 10 24 6 34
18 22 79 24 70 68 66 10 65 39 4 31 51 41 13 100 26 52 13 88 78 14 88 99 84 66 18 94 56 91 28 74 12 73 64 82 41 30 59 72 35 63 2 86 70 82 52 62
0 65 49 78 80 37 43 63 69 61 22 25 51 16 65 63 90 29 11 30 25 70 68 60 99 36 45 34 18 97 96 85 28 11 62 7 48 71 36 16 31 58 7 82 41 73 11 30
68 89 26 93 24 94 52 89 29 63 22 13 26 84 98 54 95 26 61 42 97 63 25 28 87 32 76 27 71 53 57 38 7 49 30 31 42 48 86 38 11 7 51 37 58 15 91 52
41 17 95 37 46 86 31 32 84 74 60 55 93 83 93 0 32 90 98 40 37 84 44 14 57 96 51 14 77 7 67 84 91 27 20 36 12 18 69 96 58 95 16 50 43 9 50 41 6
5 48 48 1 31 92 16 54 53 33 69 29 41 35 12 31 62 100 34 40 84 69 1 41 29 18 91 72 94 7 80 58 55 27 25 52 85 41 5 38 41 40 33 48 75 12 79 2 78
79 8 61 47 10 68 76 95 58 14 54 31 94 11 86 87 36 3 71 44 76 8 51 15 42 99 91 20 43 59 98 22 68 58 69 44 25 11 4 49 25 58 47 18 69 99 4 71 2 7
5 81 78 50 31 93 58 29 49 78 73 75 75 61 8 99 29 52 90 40 22 4 31 80 51 49 14 50 19 51 18 61 32 96 10 29 54 34 25 70 11 98 10 52 24 18 16 53 3
6 5 60 58 76 91 3 27 6 17 43 25 68 61 52 66 22 62 96 42 62 87 78 73 50 54 91 74 72 6 93 74 78 52 98 54 9 0 47 15 84 56 6 18 83 59 84 4 87 45 1
2 49 31 57 88 81 10 45 54 49 51 13 22 96 65 87 15 40 87 62 21 37 17 95 55 100 53 4 70 5 50 48 20 47 4 8 28 82 53 48 30 70 61 18 31 93 4 46 99
58 7 20 95 91 14 15 56 33 19 92 38 69 6 59 83 77 33 10 58 52 24 88 21 52 73 19 10 77 65 8 0 39 95 95 96 75 76 52 7 96 9 12 30 15 37 12 59 36 8
9 16 88 80 71 75 98 43 94 7 86 59 82 87 98 43 47 59 17 23 10 92 85 87 3 14 68 6 27 26 42 82 9 96 61 80 36 58 89 30 31 74 55 80 60 18 22 74 77
5 63 54 97 47 6 66 61 74 72 54 67 80 2 76 75 63 21 78 88 9 7 85 49 28 30 76 46 52 49 89 58 11 42 20 58 14 87 85 89 58 5 21 4 7 63 45 36 84 22
90 59 29 75 74 23 71 49 69 23 98 24 47 75 32 33 99 47 19 84 35 78 55 22 48 62 85 93 64 34 15 54 59 10 95 32 34 65 82 69 54 45 93 67 87 25 0 85
38 19 34 39 63 89 61 10 16 11 3 81 11 85 34 70 95 95 68 95 59 15 64 13 61 22 80 13 13 80 98 51 66 99 90 28 53 16 39 70 27 8 16 4 93 16 74 87
10 8 82 69 23 11 48 50 100 28 63 80 74 61 97 39 25 53 34 78 69 73 47 63 81 29 67 73 45 7 25 55 15 73 91 38 84 38 89 50 32 17 29 6 78 25 11 2 7
8 45 81 13 84 94 76 64 23 8 2 68 15 95 90 97 67 80 1 17 17 56 67 16 73 62 22 51 53 100 19 98 45 66 10 95 26 52 25 49 60 27 83 42 88 38 4 55 17
5 38 1 61 71 17 34 32 5 51 51 4 36 48 15 2 24 10 95 42 1 9 69 95 92 77 83 97 81 3 80 87 41 81 47 11 64 47 9 35 98 26 6 34 41 88 2 65 64 97 74
65 5 42 60 63 18 42 59 65 11 39 51 52 86 65 29 16 11 4 17 76 30 23 76 71 11 78 2 41 40 76 6 45 84 32 74 68 74 100 32 51 4 84 2 56 14 98 72 92
1 56 67 31 79 42 2 56 86 71 64 25 46 70 36 29 1 10 97 41 9 28 92 13 78 60 69 92 57 7 84 24 63 16 55 7 59 23 30 44 94 94 36 39 29 72 34 97 82
97 3 91 25 95 70 69 20 39 27 43 12 77 67 75 93 21 48 17 11 78 28 4 37 64 10 32 35 10 28 84 7 31 40 99 92 10 67 78 15 94 20 27 70 87 68 29 75 1
5 46 86 60 40 56 97 3 32 29 5 43 23 89 50 55 95 48 12 4 81 91 19 41 10 12 77 64 80 5 38 96 18 90 55 58 11 17 62 10 12 33 53 36 88 69 57 82 83
69 87 29 25 72 70 36 85 47 66 30 52 70 25 36 59 46 95 36 30 22 46 42 55 65 44 42 100 67 90 82 36 76 11 61 14 47 63 65 94 28 95 12 98 87 48 22
99 42 25 95 64 71 3 85 2 47 93 1 14 83 84 16 24 61 43 38 7 73 69 68 0 30 80 65 83 27 53 81 36 78 76 66 15 79 51 17 92 43 18 72 92 68 54 16 28
64 20 2 36 90 70 2 86 49 67 68 42 87 14 78 64 90 44 79 34 61 96 93 70 14 30 62 82 85 78 77 48 64 79 84 19 48 86 4 63 19 38 4 72 53 49 35 8 93
14 9 19 76 1 89 56 31 50 38 82 94 81 29 58 59 79 43 73 31 48 1 16 86 72 88 4 20 22 13 79 2 22 98 79 90 53 0 87 2 4 69 63 85 98 87 9 77 29 48 7
43 49 23 96 88 77 100 7 99 79 53 1 0 50 46 56 69 46 43 72 51 11 0 1 8 87 11 51 82 59 24 25 75 13 20 62 90 86 35 55 65 88 22 31 4 34 88 73 46
30 10 63 7 10 65 82 63 76 33 45 0 23 36 75 3 22 2 59 7 38 13 72 25 35 70 96 69 57 69 15 53 79 44 60 56 8 7 18 50 6 29 51 30 65 92 100 87 95 58
61 99 72 99 90 73 68 86 8 91 54 90 43 99 33 69 20 42 77 39 58 83 34 8 79 100 67 78 52 27 2 12 25 74 78 14 12 45 66 20 36 86 76 45 85 9 81 4 1
```

85	40	46	79	26	94	30	61	12	77	34	79	46	2	91	17	87	96	56	42	15	91	61	56	51	3	8	78	91	1	89	76	41	0	54	33	94	50	94	72	27	94	50	73	96	41	57	48	36		
12	91	18	2	17	74	20	87	82	98	78	49	86	19	90	87	39	22	80	89	82	52	82	41	68	55	2	75	78	50	78	90	6	96	59	24	35	79	77	83	76	54	31	27	73	87	80	11			
75	26	67	22	44	48	63	11	69	31	87	46	47	64	36	54	25	61	44	60	39	20	8	14	41	5	7	13	92	88	25	32	13	58	54	57	5	83	34	75	13	20	20	26	50	22	80	75	83		
90	0	21	77	8	1	17	13	76	30	71	63	21	2	42	79	56	99	51	4	32	25	17	19	11	44	69	34	90	10	83	46	77	71	22	52	38	5	31	13	35	2	76	23	71	17	68	94	82	8	
5	98	81	9	82	100	21	92	34	21	81	44	70	26	88	40	14	39	79	19	70	58	21	38	0	10	9	84	44	2	66	29	66	46	4	47	11	92	38	45	12	86	90	49	78	77	89	93	82		
33	78	51	92	99	56	58	75	65	41	19	33	73	14	99	18	18	12	29	10	50	75	89	1	30	37	80	73	93	72	54	92	15	71	49	81	26	6	55	57	48	40	56	20	20	21	5	39	3		
3	0	15	49	41	70	51	37	74	30	9	66	68	29	23	49	67	73	29	59	45	51	16	59	91	38	46	78	59	51	16	58	17	98	74	59	67	91	96	40	87	72	72	20	0	62	69	33	0		
99	93	45	15	75	4	72	12	50	49	38	67	65	62	84	28	35	42	96	25	4	1	78	76	40	98	42	1	67	76	1	31	68	12	46	42	16	17	20	32	67	24	65	98	87	49	26	88	57		
88	80	27	55	57	2	95	55	45	62	88	20	29	18	54	42	30	62	24	13	82	57	46	6	21	10	93	36	2	46	60	90	25	87	10	83	90	5	37	0	33	91	87	63	8	40	4	4	1	95	1
7	49	51	64	55	39	74	13	41	76	60	0	31	85	54	41	33	9	12	36	9	12	26	62	75	0	1	45	4	69	39	22	17	57	52	39	96	92	52	2	33	78	3	64	29	57	71	62	32	84	6
5	41	62	91	2	36	92	70	47	96	38	86	84	21	8	1	60	3	93	79	73	25	22	76	55	17	99	26	80	30	76	44	37	37	0	5	39	92	75	86	54	79	37	3	66	46	72	26	15	64	
71	88	56	59	29	77	77	94	2	22	90	44	66	93	47	32	98	86	24	72	37	44	16	41	13	83	87	85	75	68	15	11	22	71	70	17	47	46	11	16	68	67	26	100							

[illegible]



[illegible]

```
it@it-OptiPlex-3020:~/Desktop/ca assignment/assignment 1$
```