

Приложение к коду...

[TIMSORT.pdf](#) – это описание работы алгоритма

[timsort.cpp](#)

Сама сортировка + создание таблицы данных

```
int minRunLength(int n); // Вычисление minrun
void insertion_sort(vector<int> &arr, int start, int end); // Сортировка вставками
void merge(vector<int> &arr, int fStart, int fLength, int sStart, int sLength); //
Модифицированная сортировка вставками
void sortTimsort(vector<int> &arr, int n); // Сам Timsort

class Timing2; // Инструмент подсчёта времени работы алгоритма

int partition(vector<int> &arr, int start, int end);
void quicksort(vector<int> &arr, int start, int end); // Стандартная реализация
quicksort(почему не STL? Сам в шоке!)

int randomB(int n = 10); // Управляемый рандом генератор (n- это порядок)
void sysF(string s, string f); // s - это данные, которые будут записаны в файл f

double timeS(int n, int r=10, bool tim=true); /*
    Это обёртка, возвращающая время работы алгоритма на массиве размера n, порядком
    выборки r. Если tim=true, то sortTimsort, иначе quicksort
*/

// Ну, а main() прост до безобразия:
int main() {
    int c = 0, n = 0;
    double ti_t, ti_q;
    for (int r = 1; r < 11; r++) {
        for (n = 100; n < 100000; n += 500) {
            for (int f = 0; f < 2; f++) {
                if(f==0) ti_t = timeS(n, r);
                else ti_q = timeS(n, r, false);
            }
            sysF(string(to_string(r)+ "\t" + to_string(n) + "\t" +
to_string(ti_t)+ "\t" + to_string(ti_q)), string("3d_ti.txt")); //Запись в файл
        }
    }
    return 0;
}
```

[plot.ipynb](#)

2-D построение графиков

```
df = pd.read_csv('~\3.txt', header=None, sep="\t", names=["n", "timsort", "quicksort"])
Создание dataframe с помощью pandas
```

```
df.plot(x="n")
```

Построение графика с помощью библиотеки `matplotlib`

```
ax = df.plot(x="n")
fig = ax.get_figure()
fig.savefig('tim.png', dpi=200)
```

Сохранение в файл.

[Untitled.ipynb](#)

3-D построение графиков

```
df = pd.read_csv('~\11\11\3d_ti.txt', header=None, sep="\t", names=["r", "n", "quick", "tim"])
```

`sep="\t"` – это разделитель

`names=["r", "n", "quick", "tim"]` – это имена столбцов

```
fig = plt.figure()
ax = Axes3D(fig)
ax.plot_trisurf(df['r'], df['n'], df['tim'], cmap=cm.jet, linewidth=0.2)
```

Само построение.

```
fig = ax.get_figure()
fig.savefig('tim3d.png', dpi=200)
```

Сохранение в файл.