

sa-acop: simulated annealing for acoustooptics

Модуль sa-acop служит для подбора значений четырех чисел методом имитации отжига (simulated annealing). Критерием поиска является минимизация функции невязки.

Для компиляции требуются флаги `-lgsl -lgslcblas -lm`

Структура, в которой хранятся параметры метода

```
struct param{  
double initTemperature; начальная температура  
int iterations; число итераций  
bool cool; 1 = производить охлаждение, 0 = не производить  
};
```

Функция, подбирающая константы

```
double * TuneConstants(double * constants, param parameters,  
gsl_rng * generator);
```

`constants` — имя массива из четырех констант

`parameters` — параметры метода

`generator` — генератор случайных чисел (библиотека GSL)

Функция, вносящая случайное изменение в значения констант. Выбирается одна из констант, и к ней производится прибавка случайной величины, распределенной по Гауссу. Дисперсия распределения — параметр метода «температура».

```
void Randomize(double * constants, double T, gsl_rng * generator);
```

Функция, вычисляющая невязку — меру отличия текущего набора констант от искомого. В качестве тестовой невязки используется сумма квадратов разностей значений двух кубических полиномов в ста точках $[0, 100)$.

```
double Discrepancy(double * constants);
```

Функция, возвращающая значение кубического полинома с константами в качестве коэффициентов в данной точке x .

```
double Cubic(double * constants, int x);
```