

**А.А. Зубов**

Беларусь, Гомель, ГГУ имени Ф. Скорины

## **ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ И АЛГОРИТМОВ**

В настоящее время мощности компьютеров растут и, как результат, отпала необходимость постоянной и тщательной оптимизации повседневных вычислений. Однако не во всех отраслях прощается такая небрежность. В научных сферах важна точность вычислений, даже в ущерб производительности этих вычислений. В сфере валютных операций важна уже и скорость, и точность этих вычислений, так как единицами измерения чаще всего являются деньги, которыми опасно пренебрегать.

Оптимизацию всех этих вычислений условно можно разделить на два типа:

- 1) оптимизация аппаратных средств;
- 2) оптимизация программных средств и алгоритмов.

Оптимизация аппаратных средств заключается либо в замене существующих на новые и более совершенные средства, либо путём перераспределения их мощностей.

Представленная работа посвящена оптимизации программных средств и алгоритмов. Этот тип уже условно поделён на оптимизацию двух разных сущностей – алгоритмов и программных средств. К первым относятся оптимизации часто используемых алгоритмов. Этот вариант можно рассмотреть на примере известного и простейшего алгоритма сортировки – сортировка простым обменом. По сути, в этом алгоритме мы пробегаем по коллекции сортируемых значений и попарно их проверяем. Самой простой оптимизацией в этом алгоритме можно считать создание дополнительной переменной, в которой мы будем запоминать, были ли изменения в каком-либо проходе, и если эта переменная при проверке скажет, что перестановок больше не происходило, то это значит, что коллекция отсортирована и можно остановить итерирование по ней. Это позволит уменьшить количество итераций, нужное для сортировки, и это уже будет небольшой оптимизацией.

С оптимизацией программных средств суть не меняется. У нас есть платформы, например .NET, которые на своей базе позволяют разрабатывать приложения для этих вычислений. Но каждую программную платформу нужно использовать с умом, зная её особенности и зная, как её использование можно оптимизировать.

В рамках работы будет представлено приложение, производящее набор сложных вычислений с использованием различных алгоритмов, и продемонстрирован процесс оптимизации всех используемых средств.