

УДК 004.02

ОПТИМИЗАЦИИ ПЛАНА ЗАНЯТИЙ ДЛЯ ШАХМАТИСТОВ РАЗНЫХ КВАЛИФИКАЦИЙ

Л. В. Васильева¹, А. С. Касьянюк²

Донбасская государственная машиностроительная академия, г. Краматорск
e-mail: kit@dgma.donetsk.ua

Целью работы является разработка программного комплекса для решения задачи оптимизации плана занятий шахматами для шахматистов различных разрядов с использованием симплекс-метода.

Разрабатываемый комплекс должен иметь понятный интерфейс для пользователя. Для этого он должен содержать в себе следующие элементы:

- стартовую форму;
- элемент для выбора квалификации шахматиста;
- элемент для выбора необходимых направлений для организации занятия;
- форму вывода результата.

Для функционирования программного комплекса необходимо реализовать следующие функции:

- проверку правильности вводимых данных;
- реализацию алгоритма симплекс метода;
- составление отчёта по результату оптимизации;
- создание файла-отчёта в удобном для пользователя формате (txt, html, docx, xlsx).

Основой программного комплекса являются:

- технология Windows Forms;
- реализация алгоритма симплекс-метода;
- целевые функции и системы ограничений для каждого разряда.

Программный комплекс рассчитан на шахматистов, имеющих такие квалификации: безразрядник, 1-й юношеский, 3-й разряд, 2-ой разряд, 1-й разряд. Оптимизация занятий более квалифицированных шахматистов не имеет смысла, так как организация плана их занятий — это индивидуальный процесс, рассчитанный на накопленный опыт, выявленные недостатки в игре и манеру игры шахматиста.

Для пяти разрядов необходимо вывести свои целевые функции, параметры и коэффициенты которых будут опираться на исследования гроссмейстеров и профессиональных тренеров.

Параметрами функций будут:

- 1) время для тренировочных игр;
- 2) время для изучения книг по тактике;
- 3) время для решения тактических позиций (задач);
- 4) время для изучения книг по стратегии;
- 5) время для решения стратегических позиций (задач);
- 6) время для просмотра шахматных партий квалифицированных шахматистов с комментариями таких же квалифицированных шахматистов или шахматных движков (анализаторов).

Мы получаем шесть переменных, коэффициенты при которых будут вариативны в зависимости от разряда шахматиста. Чтобы привести задачу к задаче целочисленного линейного программирования, сделаем эти переменные целыми числами, равными количеству промежутков времени по 10 минут.

Для разработки программного комплекса необходимо реализовать следующие основные переменные, функции и обработчики событий:

- `Array<int>[,] SimplexTable` – симплекс-таблица для оптимизации, составляемая в зависимости от разряда шахматиста;
- `Array<int>[] ResultTime` – массив параметров функций;
- `Class Simplex` – класс, реализующий алгоритм симплекс метода;
- `public Simplex(double[,] source)` – конструктор класса, принимающий симплекс таблицу;
- `public double[,] Calculate(int[] result)` – функция, проводящая оптимизацию симплекс методом принимает массив параметров и возвращает симплекс-таблицу;
- `void OutputResult()` – вывод результата на экран;
- `void ReportResult()` – создание файла-отчёта.

Разработанный программный продукт учитывает все описанные в статье основные аспекты разработки программного комплекса для решения задачи оптимизации плана занятий шахматами для шахматиста симплекс-методом.

Литература

1. «Методы оптимизации в примерах и задачах», Пантелеев, Летова – М: Высшая школа, 2002 – 543 с.
2. «Программа подготовки шахматистов-разрядников. I разряд», Голенищев В.Е., Москва, 2005. — 330 с.
3. «Программа подготовки шахматистов-разрядников. II разряд», Голенищев В.Е., Москва, 2005. — 300 с.
4. «Программа подготовки шахматистов-разрядников. III разряд», Голенищев В.Е., Москва, 2005. — 325 с.
5. «Программа подготовки шахматистов-разрядников. IV разряд», Голенищев В.Е., Москва, 2005. — 305 с.