УДК 51-3.

РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ В ЭКЦ МВД РОССИИ

Пославская Виктория Яновна

Воронежский институт МВД России

г. Воронеж, Российская Федерация

В рамках деятельности ЭКЦ МВД России одной из ключевых задач остаётся разработка обоснованных и своевременных управленческих решений. Ранее в работах [1,2] был предложен и апробирован соответствующий алгоритм. Однако его ручное применение сопряжено с высокой трудоёмкостью: необходимо обрабатывать обширные массивы данных, согласовывать критерии и вычислять показатели. Для снижения этих затрат требуется автоматизировать процесс, представленная в виде программного прототипа.

В качестве языка реализации выбран Python, что обусловлено его кроссплатформенностью и богатым набором библиотек. Для графической оболочки использованы: customtkinter (интерфейс), NumPy (матричные вычисления), matplotlib и PdfPages (визуализация и экспорт отчетов) [3].

Архитектура программы построена по модульному принципу (рис. 1) и включает следующие функциональные блоки: Модуль управления проектами - обеспечивает создание, сохранение и загрузку проектов в формате JSON. Модуль формирования экспертных групп - позволяет создавать группы, добавлять экспертов и назначать им идентификаторы. Модуль ввода матриц парных сравнений - предоставляет отдельное окно для каждого эксперта с автоматической проверкой корректности данных. Вычислительное ядро - реализует полный цикл обработки экспертных оценок согласно разработанному алгоритму. Модуль визуализации отчетов - отображает результаты в виде карточек с пошаговым выводом, строит диаграммы и формирует итоговый ранжированный список объектов с возможностью экспорта в PDF [3].

Блок-схема алгоритма работы программы представлена на рисунке 2. Пользователем задаются размерности n, m и X_{ij}. После заполнения матрицы программа обращается к локальной базе данных для расчёта. Далее следует блок проверки введенных значений: при ошибке управление возвращается к этапу заполнения, при корректности – выполняется апробация алгоритма экспертных оценок. Завершающий этап – запись рассчитанных значений в базу данных и вывод их пользователю [3].

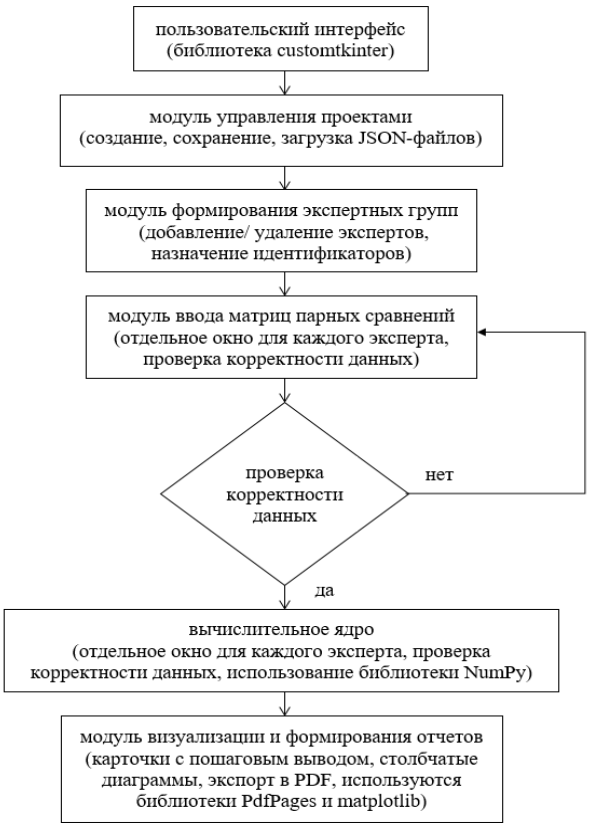


Рис. 1 – Схема архитектуры программы

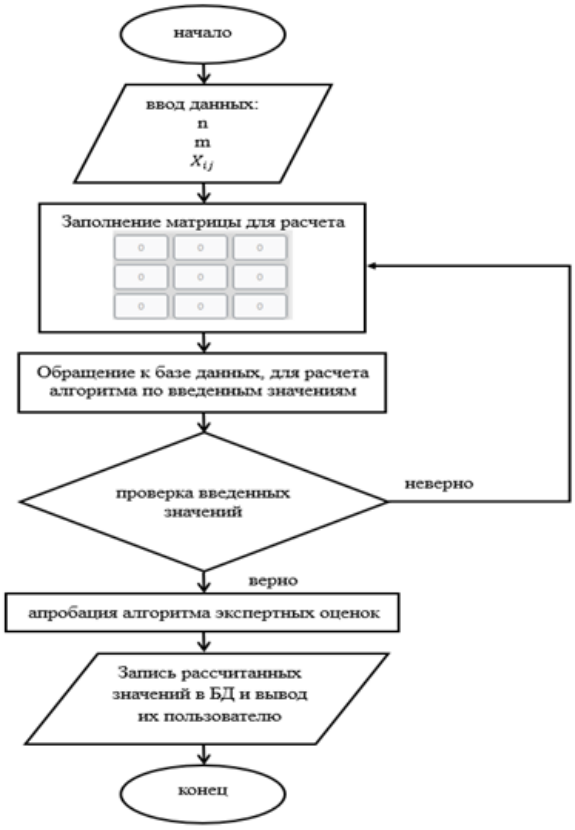


Рис.2 – Блок-схема алгоритма

На рисунке 3 приведён скриншот графической оболочки прототипа. Интерфейс демонстрирует заполненные матрицы экспертов: две группы (профессорско-преподавательский состав и слушатели) использовали метод попарного сравнения, третья группа (сотрудники подразделений) — метод ранжирования. В зависимости от способа заполнения применяется соответствующий шаг нормировки значений.

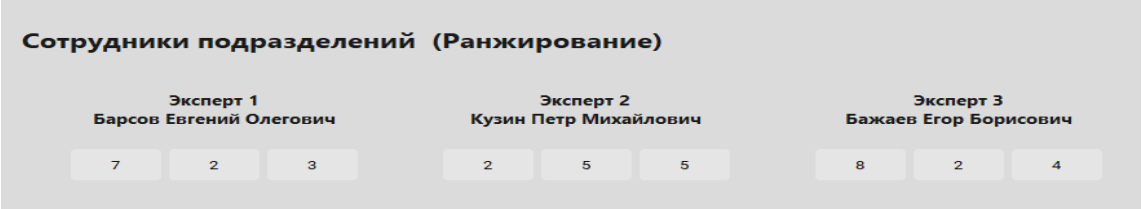


Рис. 3 - Вид заполненных матриц для расчета

Таким образом, предложенный прототип представляет собой законченный программный продукт, позволяющий автоматизировать процесс подготовки управленческого решения в экспертно-криминалистическом центре (ЭКЦ) МВД России.

Практическая значимость разработки выражается в сокращении временных затрат, повышении объективности выбираемых альтернатив за счёт формализации критериев и снижения влияния субъективных предпочтений.

В настоящее время данная программа для ЭВМ направлена для регистрации в институте по интеллектуальной собственности.

Список используемой литературы

ерентьев, А. А. Разработка алгоритма обработки экспертных оценок на основе взвешенной медианы / А. А. Терентьев, В. Я. Пославская // Вестник Югорского государственного университета. – 2026. – Т. 22, № 1. – С. 71-78.

ерентьев, А. А. Апробация алгоритма обработки экспертных оценок на основе взвешенной медианы / А. А. Терентьев, В. Я. Пославская // Моделирование систем критического применения. – 2026. – № 2. – С. 18-26.

аршхоева, Ж. Т. Язык программирования Python. Библиотеки Python / Ж. Т. Таршхоева // Молодой ученый. – 2021. – № 5(347). – С. 20-21.