

## **Поиск эмпирических зависимостей между различными данными и построение математических моделей медицинских экспериментов**

*Алиев Эльдар Игоревич, Коваль Борис Федорович*

*Винницкий национальный медицинский университет имени Н.И. Пирогова, Винница*

*Научный(-е) руководитель(-и) – кандидат физико-математических наук, доцент Юрий Раиса Федоровна, Винницкий национальный медицинский университет имени Н.И. Пирогова, Винница,*

*доктор технических наук, профессор Кулик Анатолий Ярославович, Винницкий национальный медицинский университет имени Н.И. Пирогова, Винница*

### **Введение**

Разработана компьютерная программа, которая используется для поиска эмпирических зависимостей между различными данными. Данный подход к обработке данных открывает новые аспекты исследований и может использоваться для описания и построения математических моделей медицинских экспериментов.

### **Цель исследования**

Методики поиска эмпирических зависимостей между данными. Программа «Evaluation Finder».

### **Материалы и методы**

Испытания программы проводилось сначала на тривиальных данных, а затем на реальных результатах исследований, которые являются верифицированными и подтвержденными. В процессе разработки среды «Evaluation Finder» использовался язык программирования C++, стандартная библиотека шаблонов (STL) и EurekaAPI. Созданная программа использует различные методы математического анализа и выводит формулы для установления связи между группами данных.

### **Результаты**

Для проведения исследования необходимо ввести данные в табличный редактор программы, определить переменную для каждой группы, выбрать область исследования и используемые стандартные математические функции. Далее начинается поиск зависимостей. В процессе работы программы в окне таблицы с решениями будут появляться формулы зависимостей и величина расхождения от средней квадратической погрешности группы, в отношении которой ведется поиск. Чем больше времени ведется поиск, тем больше вероятность найти решение с наименьшим отклонением. Скорость поиска зависит от количества оперативной памяти и тактовой частоты процессора, установленных на компьютере.

Полученные решения можно использовать в своих дальнейших исследованиях для имитации экспериментов. Существуют отдельные версии для разных операционных систем и процессоров различной архитектуры.

Преимущества программы: занимает на жестком диске около 5,7 MB; представлена одним исполняемым файлом SFX, который не оставляет «мусора» после использования; запустив программу на нескольких машинах, соединенных в сеть, можно объединить их вычислительную мощность и уменьшить время поиска оптимального решения задачи; все вычисления проводятся в реальном времени, поэтому можно получить результаты работы еще до завершения поиска.

### **Выводы**

В результате исследования различных методик анализа данных создана программа «Evaluation Finder», что используется для поиска эмпирических зависимостей между различными данными. Такой подход открывает новые аспекты исследований и может использоваться для описания и построения математических моделей медицинских экспериментов.