Е. И. Британов, Н. Б. Осипенко

(ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель)

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-АЛГОРИТМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ РАЗВЕДОЧНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ

В настоящее время достаточное количество разработок относится к автоматизации обработки медицинских диагнозов, что выражается, главным образом, в создании компьютерных версий известных методов определения признаков болезней и методов лечения, ранее предназначенных для «ручного» употребления. Основной задачей можно считать обеспечение врачей качественными диагностическими инструментами, создаваемыми на базе новых информационных технологий.

Факторный анализ – метод многомерной математической статистики, применяемый при исследовании статистически связанных признаков с целью выявления определенного числа скрытых от непосредственного наблюдения факторов. Задача факторного анализа состоит в замене набора параметров меньшим числом некоторых категорий («факторов»), являющихся линейной комбинацией исходных параметров. Удовлетворительным решением служит такая система факторов, которая достаточно адекватно передает информацию, имеющуюся в наборе параметров. Таким образом, главная цель факторного анализа – сжатие информации, экономное описание.

Настоящая статья описывает созданное в среде Borland Delphi 7 программное приложение автоматического анализа данных, которое упрощает работу врача больницы. Основное внимание при разработке приложения уделялось методу главных компонент.

С целью проведения факторного анализа на реальных данных из приёмного покоя больницы города Минска 1 марта 2013 года у 40 пациентов были взяты следующие 14 показателей: пол, возраст, место проживания, резус-фактор (Rh), группа крови, рост, вес, артериальное давление систолическое, артериальное давление венозное, частота сердечных сокращений (ЧСС), диурез, холестерин, гемоглобин, гематокрит. Используя метод главных факторов, выделяются так называемые главные факторы которые группируют остальные, тем самым уменьшая размерность, что облегчает работу с описанием исследуемых объектов – пациентов больницы. Далее исследователем проводится интерпретации полученных результатов, но иногда интерпретация невозможна.

Таким образом, за счет автоматизации постановки диагноза пациенту, наблюдается ряд положительных эффектов: быстрое получение результатов, эксперт освобождается от трудоемких рутинных действий, исключаются ошибки обработки исходных данных, что существенно облегчает работу медицинскому персоналу.