

Модуль принятия решения на основе теоремы Байеса

Слоущ Е.О., Герман Ю.О.

Белорусский национальный технический университет

С использованием платформы .NET и языка программирования C# был разработан модуль принятия решения на основе теоремы Байеса. Модуль “ставит диагноз” пациенту: наличие или отсутствие у него сахарного диабета. Данное решение принимается на основе теоремы Байеса с учетом экспертных оценок симптомов и опыта предыдущих обращений пациентов. Важность симптомов определяет пользователь – врач.

В основе работы данной диагностической системы использованы методы поддержки принятия решений (метод анализа иерархий), а также байесовские стратегии оценки выводов. МАИ предоставляет экспертам относительно простой и эффективный способ измерения объективных и субъективных факторов посредством попарных относительных сравнений и вычисления соответствующих приоритетов шкалы отношений. Эксперт определяет относительную важность, предпочтение или вероятность в зависимости от того, оцениваются ли цели, альтернативы или сценарии. Преимущество создания безразмерных приоритетов шкалы отношений перед так называемыми абсолютными суждениями или оценками очевидно в ситуациях, для которых вообще не существует каких-либо шкал измерения. Байесовская стратегия оценки выводов – одна из стратегий, применяемых для оценки достоверности выводов (например, заключений продукционных правил) в экспертных системах. Основная идея байесовской стратегии заключается в оценке вероятности некоторого вывода с учетом фактов, подтверждающих или опровергающих этот вывод.

База данных об уже поступивших пациентах создана с помощью СУБД MS Access, которая является стандартным пакетом при установке Windows, что исключает необходимость отдельной ее установки при внедрении системы.

Разработанный модуль призван существенно упростить постановку предварительного диагноза пациенту еще до взятия необходимых анализов. Он прост в использовании и не требует долгосрочного обучения перед использованием. Особенно будет полезен для стажеров-интернов.

Подобных диагностических систем не было выявлено при анализе существующих систем принятия решения в медицине, что может свидетельствовать об уникальности разработанной системы.