**Компьютерные определители**

Д.Н. Дутиков

ЧелГУ, г. Челябинск

При накоплении большого количества данных, человек неизбежно сталкивается с проблемой последующего оперирования накопленной информацией - с "кучей" человек работать не может, поэтому данные нами вольно или же невольно разделяются на какие-то логически обоснованные группы, такова, к примеру, биологическая классификация, построенная на теории гомологических рядов Вавилова.

Классификация, рассматриваемая нами, к слову, как частный случай логического деления, позволяет решить некоторые проблемы связанные с представлением информации, удобством ее обработки и легкостью поиска не решает одной очень важной задачи - идентификации неизвестного объекта с каким-либо элементом этой системы, решается же эта задача через построение разного рода определителей.

Определители применяются очень часто, применяются при биологических исследованиях, в практике экологов, при работе с гербарием, составлении флористических описа-ний и т.д., все случаи перечислить невозможно, однако, как нам кажется, существующие определители, в силу консервативности своего исполнения, уже не могут соответствовать параметрам, предъявляемым современной, все более ускоряющейся реальностью. По сути, пользоваться старыми определителями не удобно. Но кроме этого, основываясь на классической модели дихотомического ключа сложно создать определитель по основанию отличному от биологического вида.

Проблема заключается в том, что ключ, отличный от общепринятого ныне дихотомического, построить очень сложно, а других методов пока нет.

Вообще, нужно уточнить, что у определительного ключа, есть две важнейших характеристики. Наиболее важная - это число входов в ключ - число признаков, с которых можно начать новый диагноз. Выделяют одновходовые ключи, в которых у определяющего нет выбора (как на первом шаге, так и на последующих), он должен пользоваться единственным предъявленным ему признаком, и многовходовые ключи, в которых на каждом шаге пользователю предоставляются несколько признаков и он выбирает из них наиболее удобный и надежный. Вторая и менее важная характеристика - число состояний, выделяемых в ключе для каждого признака. Обычно по этому основанию разделяют дихотомические ключи (широко распространенные на данный момент), в которых во всех признаках имеются строго два состояния; и политомические, в которых хотя бы в части признаков могут быть три и более состояний.

Как правило, дихотомическая структура определителя редко совпадает с классификацией на основе, которой определитель и строится, зачастую из-за существующей структуры ключа, приходится делать много лишних шагов, что существенно замедляет работу и понижает надежность определения. Так как, по сути, в современных ключах для каждой конечной единицы (таксона; в биологии - вид) путь определения один, то любая ошибка, в особенности на начальных этапах определения, приведет к неверному определению.

Многовходовость также, как и структуру отличную от дихотомической, сложно реализовать на бумаге. К примеру, если определитель растений построен весь на строении цветка, то при помощи него растение, в силу ряда причин в гербарии цветка не имеющего, определить проблематично, для этого необходим уже другой определитель. Объединить оба определителя в одном, сделав, тем самым, его многовходовым будет весьма и весьма сложно.

Зачастую, существующие определители страдают так же от недостатка иллюстраций даже если они и присутствуют в достаточном количестве, то поиск нужного изображения только отнимает время и нередко картинка, оторванная от противопоставляемой ей схемы, не дает определяющему никакой пользы.

Таким образом, наиболее оптимальный вариант определителя представляется нам как многовходовый политомический пошаговый ключ, с широким использованием изображений таксонов и их признаков и с набором приемов для повышения надежности определения. Понятно, что стандартными средствами такую систему реализовать невозможно, однако подобный ключ вполне реально сделать при помощи компьютерных технологий.

В принципе алгоритм работы программы-определителя не сложен, как и не сложна работа с обычным определителем, в обобщенном виде его можно представить следующим образом:

Оценка всех возможных признаков для имеющегося множества возможных таксонов и выдача их пользователю для выбора.

Выбор пользователем наиболее удобного признака и ввод в компьютер сведений о состоянии этого признака у определяемого экземпляра.

Перебор программой всех возможных таксонов и сокращение этого набора за счет таксонов, которые не имеют введенного состояния.

Если определение не закончено, то переход к пункту 1 - следующий шаг определения.

В этом простом на вид сценарии, на самом деле кроются решения создания политонического и многовходового ключа, поскольку реализация его (алгоритма) видится нам в использовании баз данных. Проблема же снабжения наглядным материалом для компьютерной программы как таковая отсутствует, программа может выводить на экран как текст и картинки, причем в любой форме и виде, так и проигрывать видео и аудио записи, что открывает огромные возможности создания принципиально новых определителей.

Однако мы повторимся: на данный момент реального инструмента создания подобного рода ключа не существует, но в этом направлении нами ведется работа, и первая проблема с которой ми столкнулись на своем пути - это опять же отсутствие примеров политомического ключа и как следствие необходимость его разрабатывать при отсутствии каких-либо соответствующих инструментов. В результате этого решено было начать работу с простого переложения обычного дихотомического ключа на электронную основу. Уже на этом этапе своего развития программа имеет целый ряд преимуществ перед обычным определителем.

Основные достоинства нашей программы мы видим в следующем:

Возможность снабжать каждый таксон неограниченным количеством справочного материала, что достигается за счет технологии CHM (Compiled HTML-help), обладающей такими же широкими возможностями, что и, собственно, технология HTML, на которой она основывается. Здесь на страницу справки можно поместить все от картинки до flash movie и видео.

Ведение таксономического диагноза, с возможностью его сохранения в ормате RTF (Rich text format) или же печати на принтере.

Возможность вывода иллюстрации к каждому утверждению. Легкость подбора, замены и вставки иллюстраций.

Относительно простая процедура создания таблиц к программе, что позволяет любому пользователю на среднем уровне владеющем навыками работы с ПК переложить на электронную основу любой существующий дихотомический ключ.

Недопустимость ошибки при составлении таблиц к программе. Имеются в виду те незаметные логические ошибки, которые допускает автор при написании определителя, зачастую такие ошибки найти достаточно проблематично.

Но, как и любая программа наша имеет общие для всех недостатки, во-первых, опреде-ляющий должен иметь навыки работы с компьютером, что мы в наше время не можем наблюдать у всех абсолютно, очень много до сих пор людей, не обладающих компьютерной грамотностью; во-вторых, для работы программы необходим компьютер, это конечно не проблема в условиях гербария или же большого каталога, музея, но в полевых работах пока недоступно, хотя современные технологии и позволяют выйти в Internet непосредственно в поле.

Уже при разработке той программы, которая существует на данный момент (демонстрационную версию которой можно будет найти на сайте ЧелГУ), мы наметили дальнейшие пути достижения нашей цели - разработки электронного политомического, многовходового определителя с системой обработки ошибок, дальнейший принцип работы и составления подобных определителей представляется нам как нельзя лучше.

В дальнейшем, когда будет создан инструмент составления, описанного нами идеального определителя, он может быть весьма интересен не только для биологов или же экологов, но и в тех сферах где находится огромное количество систематизированной информации, как к примеру в каталогах. Существующая уже программа может найти широкое применение в любой сфере, где ныне применяются "бумажные" определители.