

полнительную защиту объектов управления от неверно принятых оператором решений.

В условиях, когда вахтенный персонал, по каким либо причинам не в состоянии воздействовать на объект управления, например, в предаварийном режиме (когда существует необходимость экстренного воздействия на механизм), ИС выдает оператору дальнейшую последовательность действий. Если после этого не последует управляющая реакция со стороны персонала, то ИС за минимальный промежуток времени принимает решение и берет на себя функции реализации управляющих воздействий, предотвращающих аварийные ситуации. Оптимальное, в соответствии с разработанными критериями, решение всегда определяется по принципу: «СИТУАЦИЯ-СТРАТЕГИЯ-ДЕЙСТВИЕ». В случае нехватки, неполноты или недостоверности информации по какому либо параметру, ИС, на основе имеющихся в базе знаний данных, производит подбор наиболее подходящих и будет использовать их как достоверные, что в судовых условиях крайне важно. В сравнении с традиционной программной реализацией, нейронные сети занимают не большой объем памяти, так как сохраняется лишь структура нейронной сети и матрица

весовых коэффициентов. Аппаратные реализации ИНС идеально подходят для решения задач идентификации и управления, так как обеспечивают, благодаря параллельной структуре, чрезвычайно высокую скорость выполнения операций. Основное преимущество нейронных сетей заключается в возможности избежать традиционной процедуры программирования и сбора информации (или «знаний») при помощи экспертов или конечных пользователей. Дополнительное преимущество разработанной структуры на базе нейронных сетей состоит в способности выделять общие принципы (обобщение) при предъявлении некоторого набора обучающих векторов с неполным набором данных (абстрагирование). Необходимо также отметить способность ИНС получать желаемый выход в случае неполного или нечеткого набора данных, что приводит к ошибочным результатам в случае использования традиционных компьютерных алгоритмов и программ.

В работе была разработана имитационная модель, позволяющая осуществлять обучение курсантов и операторов несению вахты в центральном посту управления машинной установкой судна.

Прикладные информационные технологии

**ПОДСИСТЕМА РАБОТЫ
СО СЛОВАРЯМИ В СИСТЕМЕ
ВЕДЕНИЯ УЧЕБНЫХ ПЛАНОВ
В.А. Акимов, В.К. Григорьев**

Одним из элементов баз данных автоматизированных систем являются так называемые словари. Называемые так же

справочниками или классификаторами они представляют собой систематизированные перечни значений, которые принимают те или иные свойства объектов, представленных в базе данных. На примере рассматриваемой темы словарями можно назвать перечни специальностей, форм обучения,

квалификаций, которые являются свойствами групп, учебных планов.

Одной из первых проблем, возникающих сразу после выявления соответствующего типа данных из рассматриваемой предметной области, является выбор способа хранения. Хотя данная задача кажется тривиальной особенно на этапе раннего проектирования, позже, когда разработчик начинает лучше представлять суть предметной области и начинает представлять, как эти словари будут использоваться, становится ясно в необходимости дополнительных требований к словарям.

Одним из таких требований является учет изменений. Бывает, что словарь имеет свойство не только расширяться, но и менять отдельные значения. Во-первых, необходимо определиться с характером изменений. В случае простого синтаксического исправления достаточно изменить поле в строке таблицы с соответствующим идентификатором. В таком случае учет изменений может быть представлен в виде отдельного журнала событий, где будет указано какой пользователь, и когда совершил изменение. Данный способ позволяет четко проследить работу пользователей в системе, однако вызывает зачастую непомерное увеличение объема базы данных.

Рассмотрим теперь пример с изменением словаря дисциплин. В рассматриваемой системе каждый учебный план связан с набором дисциплин. В случае изменения названия дисциплины в более поздних учебных планах, возникнет ситуация, что мы не можем вывести из базы данных старый учебный план в таком виде, в каком он был в свое время распечатан и утвержден, т.к. название

одной дисциплины будет отличаться. В этом случае был рассмотрен следующий способ учета изменений. К таблице словаря добавляются два поля: пометка об актуальности записи и ссылка на родительскую запись. При внесении изменений записи добавляется новое поле со значением актуальности True и ссылкой на изменяемую запись, в которой в пометке об актуальности ставится значение False. Таким образом, мы всегда можем проследить историю изменений, и в связанных с этим полях таблиц останется ссылка на старое значение. Данный подход может использоваться в случае необходимости жесткого соответствия представления документов в базе данных и их бумажного эквивалента, если такой имеется.

Для обеспечения уникальности записей словарей в рамках различных программных систем было принято использовать глобальные идентификаторы GUID (Globally Unique Identifier). Их статистически уникальные 128-битные значения позволяют избегать конфликтов, вызванных совпадением идентификаторов. Использование глобальных идентификаторов получило смысл в тех словарях, значения которых будут передаваться в виде сервисов для других приложений, как, например, учебный план. Поскольку система имеет распределенную архитектуру, было решено использовать глобальные идентификаторы для всех словарей, кроме тех в которых существовали параметры, обеспечивающие глобальную идентификацию, таких как код специальности.

При реализации интерфейса для работы со словарями было учтено, что данные словарей относятся к тем типам данных, о структуре которых рядовой пользователь

системы зачастую не задумывается. По этому интерфейс для прямого редактирования словарей был создан с расчетом на опытного пользователя, имеющего соответствующие права на редактирование. Его характерными чертами стало единообразие для всех словарей и четкое представление взаимосвязей между данными.

Список литературы

1. Григорьев В.К. Гетерогенная информационно-управляющая система на основе интегрированного информационного пространства вуза//57-я научно-техническая конференция МИРЭА. М. 2008. Ч. 1. С.94–98.

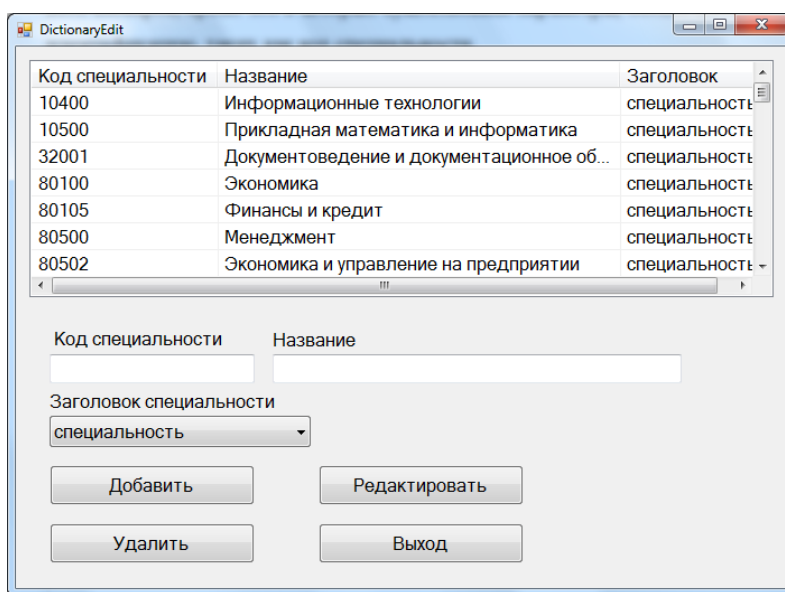


Рис.1. Пример интерфейса работы со словарем специальностей

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ НАСЫЩЕННЫХ ИНТЕРНЕТ-ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ СИСТЕМ

А.В. Андрианов А.Ю. Ремизов

Информатизация в медицине — это комплексная система мероприятий, направленных на поддержку принятия решения по вопросам управления здравоохранением, диагностики, лечения и профилактики заболеваемости с помощью современных информационных технологий [1].

Одной из основных проблем в момент принятия решения по вопросам лечебно-диагностического процесса является организация телекоммуникационного доступа врача к специальной информации, не отходя от постели больного, т.е. разработка мобильной медицинской информационной системы. При этом эффективность лечения больных с критическими состояниями значительно возрастает без дополнительного привлечения специалистов и материальных ресурсов.