

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ИНФОРМАТИКИ РАН
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. БЕЛИНСКОГО
ОБЩЕСТВО «ЗНАНИЕ» РОССИИ
ПРИВОЛЖСКИЙ ДОМ ЗНАНИЙ**

Всероссийская научно-техническая конференция

**ПРОБЛЕМЫ
ИНФОРМАТИКИ
В ОБРАЗОВАНИИ,
УПРАВЛЕНИИ,
ЭКОНОМИКЕ И ТЕХНИКЕ**

Сборник материалов

Пенза 2001

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ИНФОРМАТИКИ РАН
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. БЕЛИНСКОГО
ОБЩЕСТВО «ЗНАНИЕ» РОССИИ
ПРИВОЛЖСКИЙ ДОМ ЗНАНИЙ**

Всероссийская научно-техническая конференция

**ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИКИ
В ОБРАЗОВАНИИ, УПРАВЛЕНИИ,
ЭКОНОМИКЕ И ТЕХНИКЕ**

Сборник материалов

25-26 сентября 2001 г.

Пенза

УДК 65.012.45
ББК 32.81я43+74.263.2+65.050.2я43
П 781

**ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИКИ В ОБРАЗОВАНИИ,
УПРАВЛЕНИИ, ЭКОНОМИКЕ И ТЕХНИКЕ:** Сборник материалов
Всероссийской научно-технической конференции. – Пенза, 2001.

Под редакцией доктора технических наук, профессора *В.М. Линькова*

ISBN 5-8356-0112-3

© Пензенский государственный педагогический
университет им. В.Г. Белинского, 2001 г.

© Приволжский Дом знаний, 2001 г.

БИОИНФОРМАЦИОННЫЕ ИЕРАРХИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И МОДЕЛЬ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

И.В. Шаркевич, В.В. Полубояров, Т.Г. Коваленко

Волгоградский государственный университет, г. Волгоград

В настоящее время уделяется большое внимание исследованиям по созданию глобального информационного общества. В том числе рассматриваются информационные свойства человека. Возникает потребность в создании систем для сбора, хранения и многофакторного анализа комплексной информации о состоянии здоровья человека и общества в целом. Возрастает актуальность создания специализированных автоматизированных информационных систем – биоинформационных иерархических систем (БИС). БИС направлены на получение, хранение и представление биологических, социальных, психологических данных для комплексного анализа здоровья человека. В данной работе поставлена задача построения БИС вуза. Этот комплекс предназначен для оценки и экспресс-мониторинга состояния здоровья студентов, что важно при распознавании негативных процессов в здоровье человека и целых социальных групп. Ухудшение экологической ситуации, отказ от здорового образа жизни, гиподинамия и т. п. критически отражаются на состоянии здоровья молодежи, поэтому актуальность подобных исследований очевидна.

Исследование состоит в разработке математической модели здоровья человека, а также программного обеспечения для структурированного хранения накопленных данных (базы данных) и функциональной диагностики. В лаборатории биоинформационных технологий Волгоградского государственного университета ведутся исследования, направленные на построение одного из модулей БИС – модели здоровья, как результата применения системного подхода для многофакторной оценки состояния здоровья человека.

В настоящее время идет процесс формирования глобального информационного общества как одного из основных элементов единого информационного пространства. Одним из активных компонентов такого общества является человек и более крупные социальные группы как носители информации. Следовательно, возникает необходимость введения понятия информационного здоровья человека. В работе [1] модель здоровья рассматривается как макросистема, которая на верхнем иерархическом уровне, соответствующем уровню основных систем, состоит из трех элементов: биологического, психического и социального.

Для введения понятия информационного здоровья в модель здоровья человека необходимо расширить верхний иерархический уровень, доба-

вив новый элемент – информационную систему человека. В настоящее время ведутся работы по декомпозиции этой сущности.

В ходе работы возникла необходимость в построении модели вуза. Объектами ее первого уровня модели являются факультеты, второго – учебные группы, третьего – подгруппы (основная, подготовительная, спец. мед. отделение), четвертого – студенты.

Другим важным компонентом БИС является модуль, отвечающий за представление обработки и анализ данных. Для решения данной проблемы была разработана особая технология графического представления многомерной информации – карты здоровья.

Карты здоровья представляют собой цветовое распределение на двумерной системе координат. По оси абсцисс откладываются элементы модели вуза (например, учебные группы физического факультета), а по оси ординат – элементы модели здоровья человека (например, различные подсистемы биологической системы). Тем самым система координат разбивается на области. Каждой области ставится в соответствие значение рейтинга соответствующего компонента модели здоровья. Анализ полученного числового поля упрощается, если каждому значению рейтинга сопоставить цвет. Полному диапазону значений рейтинга может ставиться в соответствие как полный цветовой спектр, так и различная интенсивность одного цвета.

Для каждого уровня иерархии модели вуза могут быть построены собственные карты здоровья. Аналогичная возможность существует и для модели здоровья. Таким образом, карты здоровья являются иерархическими.

Эта технология позволяет проводить сравнительный визуальный анализ рейтингов состояния компонентов различных уровней иерархии модели здоровья для групп компонентов одного уровня модели «вуз».

Визуальная технология представления информации является многоканальной, обеспечивая параллельное восприятие больших объемов информации. Ассоциативное восприятие данных, представленных в виде цветовых распределений, позволяет производить комплексный анализ уровней состояния здоровья групп студентов.

Список литературы

1. Шаркевич И.В., Чоговадзе А.В., Коваленко Т.Г., Смеловская Е.Л. Теоретико-системный подход к оценке уровня состояния здоровья. Модель здоровья. // Теория и практика физической культуры. – 2000. – №1. – С. 2-4.