

Форма представления («упаковка» – Content Packaging) файловых ресурсов курса стандартизует объединение ресурсов учебного курса (текстовых данных, изображений, аудио- и видеоматериалов) в пакет для последующего переноса в систему управления обучением или иную систему дистанционного образования с поддержкой этого стандарта. Формат описания данных (метаданные – Meta-data) определяет формат описания структуры, параметров электронного курса (таких как URL модулей, язык курса, проходной балл, допустимое время прохождения, и т.д.), а также дополнительные материалы по сопровождению курса (описания разделов курса и др.).

Несмотря на то, что структура представления учебных материалов может существенно различаться на файловом и структурном уровнях, любая система дистанционного образования, поддерживающая этот стандарт, будет в состоянии отобразить заданную структуру – сформировать карту и навигацию по курсу. Интерфейс взаимодействия (Communication Interface) определяет механизм обмена служебными данными в процессе обучения между системой управления обучением и учебным модулем³.

Безусловно, выбор стандарта обусловлен представлениями пользователя об объекте стандартизации и содержания функционала этого объекта в сфере электронного обучения. Продукт проверяется пользователем на соответствие тому или иному стандарту, при этом тестирование на соответствие стандарту, по сути, является проверкой соблюдения стандартных требований, но не проверкой качества продукта. Сама постановка задачи тестирования заключается в определении степени соответствия объекта стандартизации и его функциональных возможностей на соответствие нормативным требованиям.

В результате к процедуре стандартизации в сфере электронного обучения применяются два метода функциональной стандартизации: тестовое испытание и сертификация. Тестовое испытание представляет собой набор тестовых файлов (программ или сценариев обработки данных). Она сверяет результаты испытаний продукта с каждым из имеющихся требований и определяет, соответствуют ли выявленные показатели этим требованиям. Данный метод функциональной стандартизации определяет административный и технический процессы тестирования продукта (объект стандартизации). По итогам составляется документ, отражающий описание проведения испытаний. Второй метод функциональной стандартизации – сертификация представляет собой признание факта тестирования и подтверждение того,

что все необходимые условия спецификации соблюдаются. Оно узаконивает соответствие продукта (объекта стандартизации) требованиям функциональной совместимости и пригодности для многократного использования в сфере электронного обучения.

Стандартизация как процесс заявки продукта в сфере электронного обучения имеет существенное значение для оценки соответствия объекта стандартизации нормативным требованиям, в результате пользователь имеет возможность выявлять и устранять недостатки, препятствующие успешному прохождению вышеупомянутого процесса с использованием методов функциональной стандартизации.

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ В КУРСЕ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ

Тарушкин В.Т., Тарушкин П.В., Тарушкина Л.Т.

Санкт-Петербургский Государственный Университет,

Санкт-Петербург, Россия

На основе языков программирования (Pascal, Delphi, Prolog, C++, Java, . . .) строятся АОС (автоматизированные обучающие системы, включающие системы дистанционного образования в сети Интернет). Системы вводятся параллельно прохождению разделов: алгебра высказываний, логика предикатов, логические исчисления, . . . , и т.д., включая разделы теории алгоритмов, связанные с методами вычислений. Например, вычисление числа Эйлера – Непера

$$e = 2.718 \dots [1]$$

обычно осуществляется по формуле

$$e = 1 + 1/1! + 2/2! + 3/3! + \dots + 1/n! + \Theta/n n!,$$

где $0 < \Theta < 1$ задаёт оценку ошибки остаточного члена.

Вводим $e_n = 1 + 1/1! + 1/2! + \dots + 1/n!$.

Нетрудно показать (приводя слагаемые в правой части e_n к общему знаменателю), что

$$e_n = Q(n) / P(n),$$

где $P(n)$, $Q(n)$ – примитивно рекурсивные функции, вычисляемые по схемам:

$$\begin{aligned} P(0) &= 1, & Q(0) &= 1, \\ P(n+1) &= (n+1)P(n); \\ Q(n+1) &= (n+1)Q(n) + 1. \end{aligned}$$

Вычисления в [1] значительно упрощаются и легко программируются, что может быть, например, выполнено на языке Pascal. Получаем e принадлежит интервальному (нечётким) числам: для $n = 2, 3, 4, 5, 6, 7$ имеем: (2.5, 2.75), (2.667, 2.722),

³ Электронный ресурс: Стандарты в сфере дистанционного обучения – <http://www.redcenter.ru/?sid=313> / REDCENTER – авторизованный учебный центр в области корпоративного обучения персонала.

(2.708, 2.719), (2.717, 2.718), (2.718, 2.718), (2.718, 2.718), (0.851, 0.851). Последнее значение ($n = 8$) вычислено с ошибкой (вычисление $n!$ вышло за диапазон представления типа данных integer и транслятор Borland Pascal v. 7.0 этого не заметил). Вычисления округлялись транслятором с точностью до трёх знаков после запятой (эту точность задаёт пользователь). С точки зрения этого округления ответ для $n = 7$ запишется в виде

[2.718, 2.718], что совпадает с классическим случаем интервального числа [2].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Фихтенгольц Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления, т. 1. – М.: ГИФМЛ, 1951. – 696 с.
2. Алефельд Г., Херцберггер Ю. Введение в интервальные вычисления. – М.: Мир, 1987. – 356 с.

Медицинские науки

СТРУКТУРА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОК МЕДИЦИНСКИХ КОЛЛЕДЖЕЙ

Аслоньянц А.М., Нефёдова Л.В., Нефёдов П.В.
ГОУ ВПО Кубанский государственный
медицинский университет,
Краснодар, Россия

Состояние здоровья подростков в Российской Федерации в современных условиях экономической нестабильности и сложной демографической ситуации характеризуется ростом удельного веса хронических заболеваний и морфофункциональных отклонений (Сиротина Е.П. и соавт., 2004; Петухова А.Е., Ребров С.А., 2007; Рахманова Г.Ю., Бережная С.В., 2007 и др.).

В связи с актуальностью проблемы охраны здоровья подрастающего поколения (Рапопорт И.К., 2007; Кучма В.Р., 2008 и др.), а также в русле отраслевой программы «Охрана здоровья и укрепление здоровья здоровых людей на 2003-2010 гг.», нами была изучена структура патологической пораженности студенток Краснодарского краевого колледжа, в котором обучаются в основном жители краевого центра, и двух районных медицинских колледжей, в которых обучаются преимущественно сельские жители.

Наибольший интерес из 12 классов заболеваний, отмеченных у обследованного контингента студенток, представляли лидирующие шесть классов болезней, доля которых в разных территориальных и возрастных группах в сумме составляла от 79,7±2,8% до 85,9±1,7%. Это – болезни органов дыхания, костно-мышечной системы и соединительной ткани, органов пищеварения, нервной системы, глаза и его придаточного аппарата и мочеполовой системы, структура которых у студенток разных территориально-возрастных групп имела определенные особенности.

Во всех территориальных и возрастных группах студенток обследованных медицинских колледжей доминировали (29,0±1,43%) болезни органов дыхания. Их удельный вес в структуре болезней и морфофункциональных отклонений составлял от 26,3±3,1% у 18-20-летних студенток

(старшая возрастная группа) краевого колледжа до 32,2±1,3% у 15-17-летних студенток (младшая возрастная группа) районных колледжей. Доли остальных классов болезней были значительно меньше.

Так, у студенток краевого колледжа в обеих возрастных группах второе место (16,3±1,8% в младшей и 17,3±2,6% в старшей возрастной группе) занимали болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, а у студенток из районных колледжей (соответственно 14,7±2,3% и 15,1±3,0%) – болезни органов пищеварения.

Далее следовали: у студенток краевого колледжа (12,3±1,6% в младшей и 12,8±2,4% в старшей возрастной группе) болезни нервной системы, а у студенток из районных колледжей болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, доли которых составляли соответственно 13,3±2,22% и 13,2±2,8%.

В группе 15-17-летних учащихся краевого колледжа четвертое место (10,7±1,5%) занимали болезни органов пищеварения, а у студенток старшей возрастной группы – болезни мочеполовой системы (11,5±2,2%). У студенток из районных колледжей на четвертом месте (8,7±1,8% в младшей и 10,4±2,5% в старшей группе) были болезни нервной системы.

На пятом месте у студенток младшей возрастной группы краевого колледжа находились болезни глаза и его придаточного аппарата (9,2±1,4%), а у 18-20-летних студенток – болезни органов пищеварения, доля которых составляла 10,9±2,2%. В районных колледжах у студенток младшей возрастной группы 5-6 места занимали болезни глаза и его придаточного аппарата и болезни мочеполовой системы (по 8,4±1,8%), а у студенток старшей группы на пятом месте находились болезни глаза и его придаточного аппарата (9,4±2,4%).

Замыкали первые 6 классов болезней у 15-17-летних студенток краевого колледжа болезни мочеполовой системы (8,6±1,4%), а у студенток старшей возрастной группы – болезни глаза и его придаточного аппарата (9,0±2,0%).

Только в старшей возрастной группе студенток районных колледжей шестое место занимали