

А. С. Католикова
Науч. рук. **Е. А. Ружницкая**,
канд. физ.-мат. наук, доцент

ВОЗМОЖНОСТИ XML ДЛЯ ХРАНЕНИЯ И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ЖУРНАЛА «ИЗВЕСТИЯ ГГУ ИМ. Ф. СКОРИНЫ»

Объем XML, используемый в различных приложениях, стремительно растет, поскольку файлы XML позволяют использовать их в качестве хранилищ данных для последующего применения в различных областях.

Для возможности обмениваться большими объемами данных, в частности журналами, хранения их, в разработанном приложении используются файлы XML, которые выступают в роли источников данных. Каждый файл представляет собой отдельный выпуск журнала, содержащий идентичный набор элементов, тегов, который позволяют получить информацию, необходимую для проведения расчетов. В XML-файле содержится общая информация, позволяющая определить конкретный выпуск журнала, каждая статья представлена набором тегов содержащих список авторов, используемую литературу, текст статьи и т. д.

Для хранения данных различных выпусков журнала и последующей ее обработки используется база данных. Информация о журналах в БД сохраняется из XML-файлов. Для этого входной XML-файл разбирается и осуществляется поиск нужной информации. Из файла извлекается только параметры, которые необходимы для получения показателей журнала. Для последующей обработки осуществляется получение о номере выпуска, для каждой статьи в журнале получена информация об авторах и литературе.

База данных обеспечивает использование одних и тех же данных для изучения различных показателей журнала без необходимости постоянного считывания из XML-файлов. База данных представлена таблицами, предназначенными для хранения информации о каждой статье. При обработке файла общие данные о журнале хранятся в таблице загруженных журналов. Каждая статья из XML представлена соответствующей записью в таблице статей. У статьи имеется автор или авторы, которые хранятся в соответствующих записях. Каждая запись является элементом из XML-файла. Также каждый элемент, являющийся используемым источником, извлекается из файла и помещается в таблицу используемых источников. Все записи для однозначности данных связаны.

XML является удобным источником данных, поскольку сохраняются вся структура документа и «родственные связи» между элементами. Такие файлы позволяют хранить нужную информацию в базе данных без необходимости последующего использования XML-файлов. Для передачи данных между XML-документом и базой данных обеспечивается соответствием структуры документа и структуры базы данных.

Е. П. Кечко
Науч. рук. **А. П. Старовойтов**,
д-р физ.-мат. наук, профессор

РАВНОМЕРНАЯ СХОДИМОСТЬ МНОГОЧЛЕНОВ ЭРМИТА–ПАДЕ

Рассмотрим $\{A_n^p(z)\}_{p=0}^k$ – диагональные многочлены Эрмита – Паде 1-го рода (см. в [1]) для системы экспонент $\{e^{\tilde{\lambda}_p z}\}_{p=0}^k$, где $\{\tilde{\lambda}_p\}_{p=0}^k$ – различные комплексные числа

$|\tilde{\lambda}_0| \leq |\tilde{\lambda}_1| \leq \dots \leq |\tilde{\lambda}_k|$, а именно, пусть $\tilde{\lambda}_p = e^{i\alpha} \lambda_p + b$, $0 \leq p \leq k$, а $\{\lambda_p\}_{p=0}^k$ – различные действительные числа.

Сформулированная далее теорема является обобщением соответствующего результата из [1]. В её формулировке используются обозначения, принятые в [1].

Теорема. При $n \rightarrow \infty$ локально равномерно по z

$$\tilde{A}_n^0(z) \Rightarrow e^{e^{i\alpha}(x_1 - \lambda_0)z}, \quad \tilde{A}_n^k(z) \Rightarrow e^{e^{i\alpha}(x_k - \lambda_k)z}.$$

Если $1 \leq p \leq k-1$, то локально равномерно по z при $n \rightarrow \infty$:
в случае А) имеем

$$\tilde{A}_n^p(z) \Rightarrow e^{e^{i\alpha}(\tilde{x}_p - \lambda_p)z};$$

в случае В) имеем

$$\tilde{A}_{2n}^p(z) \Rightarrow \left(\frac{e^{e^{i\alpha}(x_{p+1} - \lambda_p)z}}{\sqrt{S''(x_{p+1})}} - \frac{e^{e^{i\alpha}(x_p - \lambda_p)z}}{\sqrt{S''(x_p)}} \right) \left(\frac{1}{\sqrt{S''(x_{p+1})}} - \frac{1}{\sqrt{S''(x_p)}} \right)^{-1},$$

$$\tilde{A}_{2n+1}^p(z) \Rightarrow \left(\frac{e^{e^{i\alpha}(x_{p+1} - \lambda_p)z}}{\sqrt{S''(x_{p+1})}} + \frac{e^{e^{i\alpha}(x_p - \lambda_p)z}}{\sqrt{S''(x_p)}} \right) \left(\frac{1}{\sqrt{S''(x_{p+1})}} + \frac{1}{\sqrt{S''(x_p)}} \right)^{-1};$$

в случае С) имеем

$$\tilde{A}_{2n}^p(z) \Rightarrow \frac{1}{e^{i\alpha}(x_{p+1} - x_p)} \left(e^{e^{i\alpha}(x_{p+1} - \lambda_p)z} - e^{e^{i\alpha}(x_p - \lambda_p)z} \right),$$

$$\tilde{A}_{2n+1}^p(z) \Rightarrow \frac{1}{2} \left(e^{e^{i\alpha}(x_{p+1} - \lambda_p)z} + e^{e^{i\alpha}(x_p - \lambda_p)z} \right).$$

Литература

1 Астафьева, А. В. Аппроксимации Эрмита–Паде экспоненциальных функций / А. В. Астафьева, А. П. Старовойтов // Математический сборник. – 2016. – Т. 207, № 6. – С. 3–26.

И. С. Ковалева

Науч. рук. А. Р. Миротин,

д-р физ.-мат. наук, профессор

СВОЙСТВА ОБОБЩЕННОГО ОПЕРАТОРА МАРКОВА–СТИЛТЬЕСА В ПРОСТРАНСТВЕ $l_A^p(0,1)$

В работе устанавливаются свойства обобщенного оператора Маркова–Стилтьеса S_α в пространстве l_A^p для различных значений комплексного параметра α .

Определение. Пусть $\alpha \in \mathbb{C}$. Обобщенным преобразованием Маркова–Стилтьеса функции $f(t)$, определенной и измеримой на $(0,1)$, называется функция, определяемая соотношением