

Создание тестирующей веб-ориентированной системы «Сходимость числовых рядов»

Маринчук Александр Сергеевич

Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема

Студент

Стрельцова Марина Николаевна

Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема

Студент

Аннотация

Тестирующие системы на сегодняшний день встречаются довольно часто и уже довольно сложно удивить кого-либо информационной системой, упрощающей жизнь учителям и преподавателям. Развитие ИТ-индустрии позволило автоматизировать различные рутинные процессы и сегодня любой студент или ученик может удаленно пройти тест, а преподаватель в свою очередь оперативно проверить результаты и оценить знания обучающегося. В данной статье описан процесс создания тестирующей веб-ориентированной системы «Сходимость числовых рядов».

Ключевые слова: тестирование, веб-система, сходимость, числовые ряды, html, php.

Creating a test web-oriented system "Convergence of numerical series"

Marinchuk Alexander Sergeevich

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Streltsova Marina Nikolaevna

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Abstract

Testing systems today are quite common and it is already quite difficult to surprise anyone with an information system that makes life easier for teachers and teachers. The development of the IT industry has made it possible to automate various routine processes and today any student or student can take a test remotely, and the teacher, in turn, quickly check the results and evaluate the student's knowledge. This article describes the process of creating a Web-oriented testing system "Series convergence".

Keywords: testing, web system, convergence, number series, html, php.

1. Введение

1.1 Актуальность исследования

Тестирующие системы на сегодняшний день встречаются довольно часто и уже довольно сложно удивить кого-либо информационной системой (ИС), опрощающей жизнь учителям и преподавателям. Развитие ИТ-индустрии позволило автоматизировать различные рутинные процессы и сегодня любой студент или ученик может удаленно пройти тест, а преподаватель в свою очередь оперативно проверить результаты и оценить знания обучающегося.

У различных образовательных организаций каждый день возникает потребность в той или иной тестирующей системе, которая позволит автоматизировать или упростить процесс оценки знаний студентов или учеников. Иногда это бывает простая ИС, создание которой может занять пару дней, но бывают и достаточно объемные заказы, требующие детальной проработки, а их выполнение может занять несколько месяцев. В данной статье описывается процесс создания тестирующей веб-ориентированной системы «Сходимость числовых рядов» с помощью html, php и sql.

1.2 Обзор исследований

В статье А. П. Григорьева и других рассмотрены существующие обучающие системы и системы контроля знаний, дается их краткая характеристика, анализируются характерные особенности [1]. Статья Н. А. Рагимовой посвящена созданию обучающей системы по предмету «Системное программирование и операционные системы». Были рассмотрены основные принципы работы обучающих систем, разработана концептуальная модель обучающей системы, приведен подробный интерфейс работы данной обучающей системы [2]. Н. О. Позднякова и О. О. Селянина рассмотрели перспективы и преимущества автоматизированных обучающих систем и их место в системе профессионального образования [3]. Рассмотрели проблему качества оказания медицинской помощи в своей статье И. А. Купеева, Р. А. Раводин и А. А. Ефремов. Как один из элементов системного подхода к повышению качества оказания медицинской помощи предложили использование интеллектуальных обучающих систем. Привели примеры успешного применения интеллектуальных обучающих систем в медицине [4]. В работе Е. М. Шалимовой рассматриваются принципы построения обучающих систем, анализируются особенности систем для дисциплин программного цикла, а также предлагается структура системы [5]. S. Nabhani и др. рассказывают в своей работе о разработке веб-игры «Pharmacy Challenge» основанной на Британском национальном фармакологическом справочнике для студентов фармацевтов. В результате внедрения веб-игры в обучение у студентов улучшились оценки и успеваемость [6]. М. Korotkova, G. Carrow и S. Zakhryarin в своей статье описывают адаптивную компьютерную обучающую систему GraphLabs, которая обеспечивает лабораторные работы по теории графов [7].

1.3 Цель исследования

Целью данной статьи является создание тестирующей веб-ориентированной системы «Сходимость числовых рядов».

2. Методы исследования

В данной статье будет рассмотрено создание тестирующей веб-ориентированной системы «Сходимость числовых рядов» с помощью html, php и sql. Данная система предназначена для проверки знаний студентов, а также для оценивания преподавателями умения определять сходимость числового ряда. Глазами студента система будет состоять из двух частей: тестирование для обучения и итоговое тестирование. Первая часть направлена на знакомство студентов с функциями системы и обучения решению числовых рядов. Вторая же часть служит для итогового прохождения тестирования с отправкой результатов преподавателю. Со стороны преподавателя будет видна одна страница на которой будет располагаться таблица с результатами прохождения тестирования студентами, которая состоит из 4 столбцов: ФИО, группа, набранные баллы и дата отправки теста студентом.

Начнем создание системы с построения базы данных, которая будет состоять из 2 таблиц: chislovouryad и result. Первая таблица будет хранить в себе путь к картинкам с числовыми рядами, которые будут отображаться при прохождении теста и данные о том сходится или расходится ряд, а вторая таблица будет служить для отображения результатов прохождения теста студентами (Рис. 1-2).

ID_ryad	ryad	shodimost
1	ryad/1.jpg	0
2	ryad/2.jpg	1
3	ryad/3.jpg	1
4	ryad/4.jpg	0
7	ryad/7.jpg	1
8	ryad/8.jpg	0
9	ryad/9.jpg	0
10	ryad/10.jpg	1

Рисунок 1 – Таблица chislovouryad в базе данных

ID_result	FIO_student	balli	date	group
1	Жуков Дмитрий Сергеевич	2	2020-11-06	1071
2	Маринчук Александр Сергеевич	5	2020-11-06	1021
3	Стрельцова Марина Николаевна	5	2020-11-06	1771
4	Быков Антон Валерьевич	5	2020-11-06	1091
5	Зубков Антон Игоревич	4	2020-11-06	1751
6	Романов Валерий Александрович	5	2020-11-06	1671
7	Петров Петр Олегович	5	2020-11-06	1551
8	Армянов Артем Артемович	5	2020-11-06	6571
9	Рыбко Александр Романович	2	2020-11-06	1062
10	Пятков Павел Сергеевич	5	2020-11-06	7763
11	Стрельцова Марина Николаевна	7	2020-12-11	1771

Рисунок 2 – Таблица result в базе данных

Далее создадим главную страницу обучающей системы, добавив 2 окна, первое из которых будет отвечать за прохождение тестирования для обучения, а второе за итоговое тестирование. Также добавим небольшое описание, чтобы было понятнее, и вставим footer для отображения авторов системы (Рис. 3).



Рисунок 3 – Главная страница системы

Перейдя на страницу тестирования для обучения, студент увидит таблицу из двух столбцов, первый из которых отображает ряд в виде картинки, а второй предлагает выбрать один вариант ответа (Рис. 4).

*Тестирующая веб-ориентированная система
"Сходимость числовых рядов"*

Тестирование для обучения

Числовой ряд	Варианты ответа
$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{5^{n-1} + n - 1};$	<input type="radio"/> Сходится <input type="radio"/> Не сходится
$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{n};$	<input type="radio"/> Сходится <input type="radio"/> Не сходится
$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+1}{2n+1};$	<input type="radio"/> Сходится <input type="radio"/> Не сходится
$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{n^3 + 2};$	<input type="radio"/> Сходится <input type="radio"/> Не сходится
$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{3^{2n-1}}$	<input type="radio"/> Сходится <input type="radio"/> Не сходится

© Стрельцова Марина и Маринчук Александр

Рисунок 4 – Тестирование для обучения

После выбора всех вариантов ответа пользователь нажимает кнопку «Узнать результат» и попадает на страницу, где выводится количество правильных ответов и ошибок (Рис. 5). На главную страницу пользователь может вернуться, нажав кнопку «Главная».

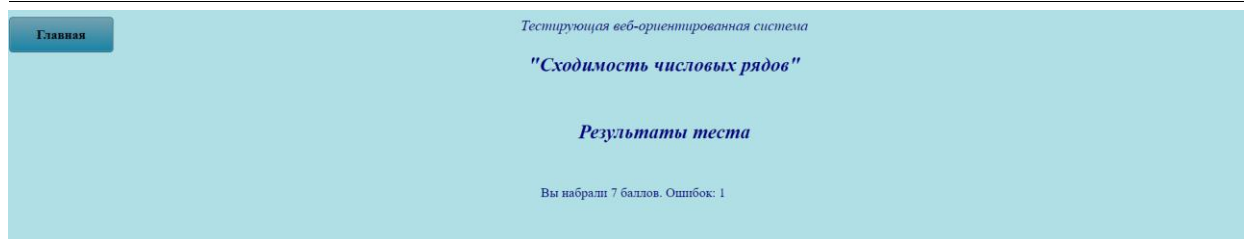


Рисунок 5 – Результаты тестирования для обучения

Перейдя по кнопке «Итоговое тестирование» пользователь попадет на страницу, аналогичную странице «тестирование для обучения», но немного видоизмененную. Здесь требуется ввести ФИО и номер группы, чтобы преподаватель мог идентифицировать того, кто прошел тест (Рис. 6).

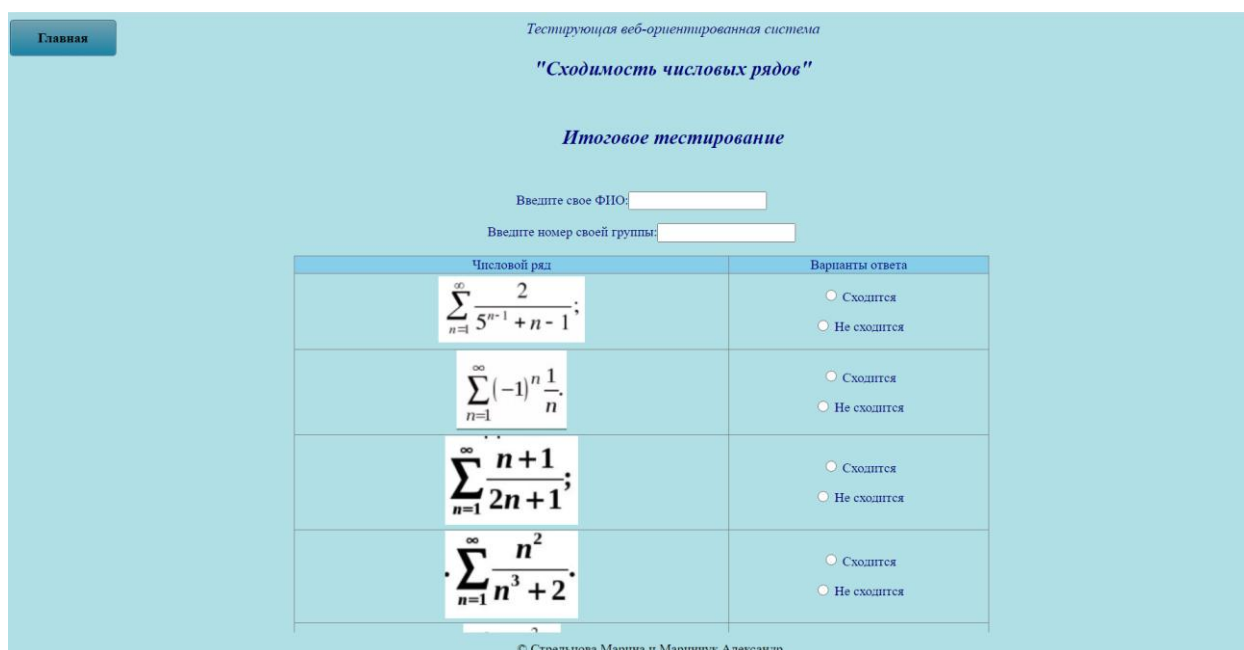


Рисунок 6 – Итоговое тестирование

Преподаватель заходит в администраторскую панель через страницу /admin.php. Здесь необходимо будет ввести логин и пароль для входа с правами преподавателя (Рис. 7).

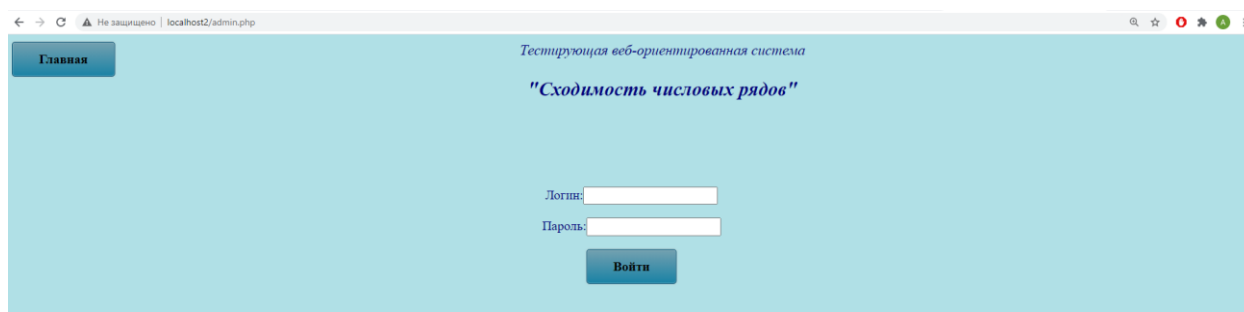


Рисунок 7 – Страница входа для преподавателя

После этого преподаватель попадает на страницу с результатами прохождения итогового тестирования студентами. Здесь можно увидеть

ФИО студента, его группу, набранные баллы и дату отправки результатов тестирования (Рис. 8).

ФИО	Группа	Баллы	Дата
Жуков Дмитрий Сергеевич	1071	2	2020-11-06
Маринчук Александр Сергеевич	1021	5	2020-11-06
Стрельцова Марина Николаевна	1771	5	2020-11-06
Быков Антон Валерьевич	1091	5	2020-11-06
Зубков Антон Игоревич	1751	4	2020-11-06
Романов Валерий Александрович	1671	5	2020-11-06
Петров Петр Олегович	1551	5	2020-11-06
Армянов Артем Артемович	6571	5	2020-11-06
Рыбко Александр Романович	1062	2	2020-11-06
Пятков Павел Сергеевич	7763	5	2020-11-06
Стрельцова Марина Николаевна	1771	7	2020-12-11

© Стрельцова Марина и Маринчук Александр

Рисунок 8 – Результаты прохождения итогового тестирования

Создание тестирующей системы завершено, но в будущем планируется добавление различных отчетов для преподавателя, информационной странички и подробного отчета об ошибках студента.

3. Выводы

Таким образом, была написана тестирующая веб-ориентированная система «Сходимость числовых рядов», которая будет полезна в основном для преподавателей. Система позволит ускорить процесс оценивания знаний студентов и избежать человеческой ошибки при проверке тестов.

Библиографический список

1. Григорьев А. П., Храброва А. Н., Егоров В. С. Обзор современных обучающих систем и систем контроля знаний // Научная сессия ГУАП. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, 2017. С. 49-56.
2. Рагимова Н. А. Создание обучающей системы по предмету "Системное программирование и операционные системы" // SCIENCES OF EUROPE. 2017. №16. С. 88-92.
3. Позднякова Н. О., Селянина О. О. Перспективы и преимущества автоматизированных обучающих систем и их место в системе профессионального образования // Новые информационные технологии в нефтегазовой отрасли и образовании. Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2015. С. 175-178.
4. Купеева И. А., Раводин Р. А., Ефремов А. А. Интеллектуальные

- обучающие системы как элемент системы повышения качества медицинской помощи // Менеджер здравоохранения. 2015. №1. С. 51-56.
5. Шалимова Е. М. Разработка обучающей системы по дисциплине "Операционные системы" // Информационные технологии и информационная безопасность в науке, технике и образовании "ИНФОТЕХ-2019". Севастополь: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Севастопольский государственный университет", 2019. С. 142-145.
 6. Nabhani S. et al. Development and evaluation of an educational game to support pharmacy students //Currents in Pharmacy Teaching and Learning. 2020.
 7. Korotkova M., Carpow G., Zakhryapin S. Adaptive computer training system GraphLabs // Procedia Computer Science. 2020. Т. 169. С. 226-229.