

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт математики, физики и информатики
Кафедра информатики и информационных технологий в образовании

Ильяс Зухра Салайдинкызы

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

**Обучение моделированию и программированию в старшей школе
на основе проектной деятельности**

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы: Технология
цифровизации образовательной деятельности (с применением сетевой формы)
с Казахским национальным педагогическим университетом им. Абая

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

д-р пед. наук., проф.

Пак Н.И.

Руководитель

программы

д-р пед. наук., проф., зав. каф. ИиИТО

Пак Н.И.

Научный руководитель

канд. пед. наук, доц. каф. ИиИТО

Симонова А.Л.

Обучающийся

Ильяс З.С.

Дата защиты «8» июня 2021 г.

Оценка (прописью) _____

Красноярск 2021

Реферат

Актуальность исследования. Сегодня развитие Казахстана направлено на переход к современному высокотехнологичному государству. Новые научно-технические решения оказывают влияние на процесс познания, на способы исследования объектов реальности, получения и обработки результатов. Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) – одна из самых динамичных и актуальных составляющих современной экономики, науки и технологии. Они проникают практически во все сферы нашей жизни, значительно изменяют их. ИКТ-компетенции – важная составляющая большинства профессий.

Повышение внимания к вопросам моделирования, построению и изучению информационных моделей является одним из направлений изменения обновленного содержания образования. Вопросы моделирования становятся неотъемлемой частью не только информатики, но и предметов: математики, географии, биологии, физики, экономики и др. важнейшими понятиями которых являются – «моделирование», «информационная модель», «имитационное моделирование».

Цели и задачи, содержание и условия обучения основам программирования в школе изменились и являются необходимыми обновить традиционные методы и подходы обучения. Система среднего образования в Казахстане включает уровни начального, основного среднего и общего среднего образования. Дидактическое планирование в школе включает не только элементы педагогики, но также использует различное оборудование, программное обеспечение.

Проектная деятельность считается одним из методов развивающего обучения. Она направлена на формирование самостоятельных исследовательских умений, способствует развитию логического мышления и творческих способностей, объединяет знания, полученные в ходе учебного

процесса, и приобщает к конкретным жизненно важным проблемам. Проектная деятельность – основа большинства видов профессиональной и личностно-значимой деятельности в жизни человека. Обучение в старшей школе должно быть профессионально ориентированным и личностно-значимым для обучающихся, что позволит сформировать высокую степень внутренней мотивации к освоению материала, а также должно способствовать формированию проектных способов деятельности. В процессе обучения темам «Моделирование» и «Программирование» курса информатики старшей школы средством формирования мотивации могут стать учебные проекты, содержание которых приближено к условиям реальной профессиональной деятельности в различных областях.

Противоречие: между необходимостью формирования и развития проектных способов деятельности у старшеклассников в процессе обучения информатике и недостаточностью разнообразных средств для её организации в процессе обучения темам «Программирование» и «Моделирование».

Цель исследования: на основе анализа использования методов имитационного моделирования и web-программирования в ходе проектной деятельности школьников разработать содержание и средства реализации учебных проектов по темам «Моделирование» и «Программирование» курса информатики старшей школы.

Объект исследования – процесс обучения школьников информатике.

Предмет исследования – учебные проекты как средство обучения информатике в старшей школе.

Гипотеза: обучение темам «Моделирование» и «Программирование» в старшей школе будет результативным, если организована проектная деятельность обучающихся на основе учебных проектов, содержание и способы реализации которых ориентированы на реальные способы профессиональной деятельности в различных областях.

Задачи исследования:

1. Проанализировать требования к содержанию и результатам обучения по темам «Моделирование» и «Программирование» курса информатики старшей школы.
2. Обосновать целесообразность обучения моделированию и программированию в старшей школе на основе проектной деятельности.
3. Определить содержание и средства реализации учебных проектов для организации проектной деятельности старшеклассников в процессе обучения моделированию и программированию.
4. Разработать учебные проекты для обучения моделированию и программированию в 10-11 классах общеобразовательной школы.

Практическая значимость исследования состоит в том, что содержащиеся в нем теоретические положения и выводы создают предпосылки для практического решения проблемы использования учебных проектов в обучении имитационному моделированию и программированию; предложенные проекты и методические рекомендации могут быть успешно тиражированы и использованы при обучении информатике.

Abstract

Relevance of the study. Today, the development of Kazakhstan is aimed at the transition to a modern high-tech state. New scientific and technical solutions have an impact on the process of cognition, on the ways of studying objects of reality, obtaining and processing results. Information and communication technologies (ICTs) are one of the most dynamic and relevant components of the modern economy, science and technology. They penetrate into almost all areas of our life, significantly changing them. ICT competencies are an important component of most professions.

Increasing attention to the issues of modeling, building and studying information models is one of the directions of changing the updated content of education. Modeling issues become an integral part not only of computer science, but also of subjects: mathematics, geography, biology, physics, economics, etc. The most important concepts of which are "modeling", "information model", "simulation modeling".

The goals and objectives, content and conditions of teaching the basics of programming in school have changed and it is necessary to update the traditional methods and approaches of teaching. The system of secondary education in Kazakhstan includes the levels of primary, basic secondary and general secondary education. Didactic planning at school includes not only elements of pedagogy, but also uses various equipment and software.

Project activity is considered one of the methods of developing learning. It is aimed at the formation of independent research skills, promotes the development of logical thinking and creative abilities, unites the knowledge gained during the educational process, and introduces specific vital problems. Project activity is the basis of most types of professional and personally significant activities in a person's life. Training in high school should be professionally oriented and personally significant for students, which will allow them to form a high degree of internal

motivation to master the material, and should also contribute to the formation of project-based ways of activity. In the process of teaching the topics "Modeling" and "Programming" of the high school computer science course, educational projects can become a means of forming motivation, the content of which is close to the conditions of real professional activity in various fields.

Contradiction: between the need for the formation and development of project methods of activity in high school students in the process of teaching computer science and the lack of various means for its organization in the process of teaching the topics of " Programming "and"Modeling".

The purpose of the study: based on the analysis of the use of simulation modeling and web programming methods in the course of project activities of schoolchildren, to develop the content and means of implementing educational projects on the topics "Modeling" and "Programming" of the high school computer science course.

The object of the study is the process of teaching computer science to schoolchildren.

The subject of the study is educational projects as a means of teaching computer science in high school.

Hypothesis: teaching the topics of "Modeling" and "Programming" in high school will be effective if the project activities of students are organized on the basis of educational projects, the content and methods of implementation of which are focused on real ways of professional activity in various fields.

Research objectives:

1. Analyze the requirements for the content and results of training on the topics "Modeling" and "Programming" of the high school computer science course.
2. To justify the feasibility of teaching modeling and programming in high school on the basis of project activities.

3. Describe the requirements for the content and means of implementing educational projects for the organization of project activities of high school students in the process of learning modeling and programming.

4. Develop training projects for teaching modeling and programming in grades 10-11 of general education schools.

The practical significance of the study is that the theoretical provisions and conclusions contained in it create prerequisites for a practical solution to the problem of using educational projects in teaching simulation modeling and programming; the proposed projects and methodological recommendations can be successfully replicated and used in teaching computer science.

Оглавление

Введение.....	9
Глава 1. Теоретические аспекты обучения моделированию и программированию в старшей школе на основе проектной деятельности	13
1.1. Содержание и результаты обучения моделированию и программированию в старшей школе	13
1.2. Проектная деятельность как способ обучения программированию и моделированию в старшей школе	26
1.3 Учебные проекты и средства их реализации в обучении моделированию и программированию в старшей школе	29
Глава 2. Разработка учебных проектов для обучения моделированию и программированию в старшей школе	39
2.1. Учебные проекты по моделированию в среде AnyLogic.....	39
2.2. Учебный проект по программированию «Разработка автоматизированной системы учёта продаж».....	58
Заключение	81
Список использованных источников	82
Приложения	85

Введение

Сегодня развитие Казахстана направлено на переход к современному высокотехнологичному государству. Новые научно-технические решения оказывают влияние на процесс познания, на способы исследования объектов реальности, получения и обработки результатов. Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) – одна из самых динамичных и актуальных составляющих современной экономики, науки и технологии. Они проникают практически во все сферы нашей жизни, значительно изменяют их. ИКТ-компетенции – важная составляющая большинства профессий.

Повышение внимания к вопросам моделирования, построению и изучению информационных моделей является одним из направлений изменения обновленного содержания образования. Вопросы моделирования становятся неотъемлемой частью не только информатики, но и предметов: математики, географии, биологии, физики, экономики и др. важнейшими понятиями которых являются – «моделирование», «информационная модель», «имитационное моделирование».

Изучение основ алгоритмов и программирования является неотъемлемой частью школьного компьютерного курса в школах Казахстана. Однако теперь цели и задачи, содержание и условия обучения основам программирования в школе изменились и являются необходимыми обновить традиционные методы и подходы обучения. Система среднего образования в Казахстане включает уровни начального, основного среднего и общего среднего образования. Дидактическое планирование в школе включает не только элементы педагогики, но также использует различное оборудование, программное обеспечение.

Учителя и ИТ-специалисты считают программную среду Scratch наиболее подходящим инструментом для обучения программированию в начальной школе, Python в основной школе и с C, PHP в старших классах

средней школы. Отношение изучаемого контингента учителей и специалистов к вопросу формирования содержания школьного курса программирования оказалось неоднозначным, что подтвердило предположение о том, что обеспечение его устойчивости будет непростой задачей в условиях динамичного развития. развитие информационных технологий.

Проектная деятельность считается одним из методов развивающего обучения. Она направлена на формирование самостоятельных исследовательских умений, способствует развитию логического мышления и творческих способностей, объединяет знания, полученные в ходе учебного процесса, и приобщает к конкретным жизненно важным проблемам.

Проектная деятельность – основа большинства видов профессиональной и лично-значимой деятельности в жизни человека. Обучение в старшей школе должно быть профессионально ориентированным и лично-значимым для обучающихся, что позволит сформировать высокую степень внутренней мотивации к освоению материала, а также должно способствовать формированию проектных способов деятельности. В процессе обучения темам «Моделирование» и «Программирование» курса информатики старшей школы средством формирования мотивации могут стать учебные проекты, содержание которых приближено к условиям реальной профессиональной деятельности в различных областях.

Наиболее привлекательным в этом методе является то, что в процессе работы над учебным проектом у школьников:

- появляется возможность осуществления приблизительных действий, не оцениваемых немедленно строгим контроллером – учителем;
- зарождаются основы системного мышления;
- формируются навыки формирования проблем;
- развиваются воображение и творческие способности;

– воспитываются целеустремленность и организованность.

Противоречие: между необходимостью формирования и развития проектных способов деятельности у старшеклассников в процессе обучения информатике и недостаточностью разнообразных средств для её организации в процессе обучения темам «Программирование» и «Моделирование».

Цель исследования: на основе анализа использования методов имитационного моделирования и web-программирования в ходе проектной деятельности школьников разработать содержание и средства реализации учебных проектов по темам «Моделирование» и «Программирование» курса информатики старшей школы.

Объект исследования – процесс обучения школьников информатике.

Предмет исследования – учебные проекты как средство обучения информатике в старшей школе.

Гипотеза: обучение темам «Моделирование» и «Программирование» в старшей школе будет результативным, если организована проектная деятельность обучающихся на основе учебных проектов, содержание и способы реализации которых ориентированы на реальные способы профессиональной деятельности в различных областях.

Задачи исследования:

1. Проанализировать требования к содержанию и результатам обучения по темам «Моделирование» и «Программирование» курса информатики старшей школы.
2. Обосновать целесообразность обучения моделированию и программированию в старшей школе на основе проектной деятельности.
3. Определить содержание и средства реализации учебных проектов для организации проектной деятельности старшеклассников в процессе обучения моделированию и программированию.

4. Разработать учебные проекты для обучения моделированию и программированию в 10-11 классах общеобразовательной школы.

Практическая значимость исследования состоит в том, что содержащиеся в нем теоретические положения и выводы создают предпосылки для практического решения проблемы использования учебных проектов в обучении имитационному моделированию и программированию; предложенные проекты и методические рекомендации могут быть успешно тиражированы и использованы при обучении информатике.

Глава 1. Теоретические аспекты обучения моделированию и программированию в старшей школе на основе проектной деятельности

1.1. Содержание и результаты обучения моделированию и программированию в старшей школе

Рассмотрим требования к результатам по темам моделирование и программирование в 10-11 классах из Государственного общеобразовательного стандарта образования обновленного содержания Казахстана, приведенные в таблице 1.

Таблица 1. Выдержка из Государственного общеобразовательного стандарта образования обновленного содержания Казахстана

4. Алгоритмизация и программирование		
Подраздел	10 класс	11 класс
4.1 Алгоритмы и программы	10.4.1.1 писать код на языке программирования, используя функции и процедуры 10.4.1.2 использовать процедуры и функции для обработки строк	11.4.1.1 использовать графические процедуры 11.4.1.2 анализировать программный код, содержащий графические процедуры
4.2 Web-программирование	10.4.2.1 использовать HTML-теги при разработке web-страниц 10.4.2.2 использовать CSS при разработке web-страниц 10.4.2.3 использовать скрипты при разработке web-страниц 10.4.2.4 применять HTML-теги для вставки мультимедиа объектов на web-страницу	11.4.2.1 устанавливать связь web-страницы с базой данных 11.4.2.2 писать программный код для обработки запросов SQL

3.3 Структурированные запросы	10.3.3.1 создавать запросы на выборку с помощью конструктора 10.3.3.2 использовать структурированный язык запросов (SQL), чтобы ВЫБРАТЬ данные из таблицы	11.3.3.1 организовывать обработку информации в базе данных с помощью запросов SQL: ОБНОВИТЬ, ВСТАВИТЬ и УДАЛИТЬ данные в одной или нескольких таблицах 11.3.3.2 применять логические операции для выбора данных из одной или нескольких таблиц
3.4 Математическое моделирование		11.3.4.1 приводить примеры использования математического моделирования в различных предметных областях 11.3.4.2 реализовывать математическую модель на основе собственного исследования

В настоящее время имитационное моделирование используется в широком кругу не только в экономике, но и в медицине, политике, в образовании. Пользователи, использующие имитационное моделирование должны иметь не только глубокие знания в прикладной области, для которой строится модель, но и глубокие знания в программировании, теории вероятностей и статистике.

Имитационное моделирование – один из мощных инструментов при создании сложных систем и анализе процессов их функционирования. Смысл имитационного моделирования очень прост, легок и в тоже время интуитивно привлекателен своей графической средой и интерфейсом. Использование имитационного моделирования дает нам возможность поэкспериментировать с имеющимися или предлагаемыми системами в тех случаях, когда сделать это на реальных объектах практически невозможно.

Для того чтобы понять значимость имитационного моделирования можно привести цитату академика Н.Н. Моисеева: «И первое, что оказывается необходимым для реализации подобных идей, - это умение организовать

серию вариантных расчетов: эксперту важно представить себе характер изучаемого процесса, степень его “управляемости”, характер предельных возможностей, т.е. организовать многократно повторенный машинный эксперимент с моделью. Для этой цели и должны быть созданы модели, имитирующие реальность, изучаемый процесс.

Имитационное моделирование можно в широком смысле определить следующим образом: «Использование компьютера для имитации поведения объектов в реальном мире, согласно предположениям, принятым в форме математических, логических или статистических отношений, которые разрабатываются и формируются в виде модели» [1].

Преимущества имитационного моделирования:

1. С имитационной моделью можно экспериментировать, не опасаясь сбоев в деятельности реально существующих систем. Тестирование новых идей может быть трудным, дорогостоящим или вовсе невозможным. Имитационное моделирование позволяет создавать модель и сравнивать ее с реальной системой, чтобы обеспечить точный результат всех процессов. В процессе моделирования могут быть проверены любые модификации системы и любые режимы работы, а затем может быть принято решение о внедрении изменений в рамках реальной системы.

2. Можно сначала протестировать концепцию или идею до этапа реального внедрения. Это тестирование сможет заранее выявить недостатки проекта изменений, которые могут возникнуть в реальном внедрении. А имитационная модель будет способствовать улучшению результата. Без имитационного моделирования в реальной системе. Эти изменения могут оказаться невозможными, или очень дорогостоящими для реализации.

3. Можно заранее выявить непредвиденные ошибки, которые могут возникнуть в реальной системе. Детальное моделирование реальной системы может помочь выявить непредвиденные проблемы или ошибки, которые

могут быть заложены в структуре предлагаемой системы. Обнаружив непредвиденные ошибки до внедрения проекта изменения реальной системы, можно избежать дополнительных затрат времени и средств на отладку и доработку проекта системы. Также, в процессе экспериментов с имитационной моделью могут быть обнаружены не только ошибки, но и возможности улучшения функционирования реальной системы.

4. Развитие знаний о реализуемой системе – основное преимущество процесса имитационного моделирования. В начале реализации нового проекта, при моделировании сложных систем, знания часто неравномерно распределены среди множества разных людей. Каждый человек является экспертом в своей области. Чтобы разработать адекватную и полезную модель, всю эту информацию необходимо собрать вместе, а затем структурировать. Этот процесс объединяет все части знания о системе, представляет большую ценность. Когда моделирование проводится на регулярной основе, необходимо установить каналы для процесса сбора информации. Это значительно ускорит процесс моделирования.

5. Скорость анализа. После разработки модели, можно запускать систему со скоростями, намного превышающими те, которых можно было бы достичь в реальном мире. Процесс моделирования занимает от нескольких секунд до нескольких часов для получения итоговых результатов. Эти результаты могут представлять минуты, часы, дни или даже годы системного времени.

6. Определение параметров системы. Поэтому разработка имитационной модели заканчивается тем, что аналитик полностью определяет все параметры, относящиеся к работе системы. Если отдельные параметры не могут быть определены с достаточной точностью, предусматриваются возможные последствия их изменения, что и позволяет сделать работа с имитационной моделью.

7. Креативный рост. Благодаря наличию имитационной модели повысится уровень креативности при проектировании системы. Например, инженер может представить два возможных решения конкретной проблемы на заводе. Одно из решений гарантированно работает, но стоит дороже. Второе решение включает в себя новую технологию, которая является менее дорогостоящей, но несколько более рискованной. Без применения каких-либо средств анализа двух возможных направлений действий скорее всего будет выбрано более консервативное решение.

Преимущества имеют в основе совместную идею: снижение риска, который может возникнуть в итоге. Моделирование – это один из основных методов снижения риска. В конечном итоге применения имитационного моделирования неопределенность изменений в существующую систему значительно снижается.

Недостатки имитационного моделирования

Моделирование – не идеальное средство, которое работает в каждом случае, помогая устранить любой риск от принятия решений в условиях неопределенности. Как и любой метод, он имеет ограничения.

Рассмотрим общие ограничения (т.е. слабые стороны) имитационного моделирования:

Большие финансовые затраты. Создание компьютерной имитационной модели часто может быть достаточно дорогостоящим методом. Хотя в настоящее время доступны относительно недорогие программные обеспечения для имитационного моделирования, большинство проектов моделирования сложных систем связаны с большими

Трата времени. Имитационное моделирование не всегда позволяет сразу получить ответы на вопросы. Во многих случаях сбор данных, разработка модели, анализ результатов моделирования и создание отчетов, потребуют значительных затрат времени. Процесс моделирования можно ускорить двумя

основными способами: уменьшение детализации модели и использование общей библиотеки кода. шаблонов. Снижая уровень детализации, ответы на все вопросы получают гораздо быстрее. Однако при использовании этого подхода необходимо соблюдать осторожность. Исключение важных деталей может серьезно негативно повлиять на качество модели. В ситуациях, когда будет выполняться много подобных проектов моделирования, может быть создана общая библиотека кода. Этот повторно используемый ресурс позволит не изобретать заново колесо для реализации каждого нового проекта моделирования.

Имитационное моделирование часто дает не точные, а приближенные ответы. Моделирование дискретных событий основывается на использовании генераторов случайных чисел для обеспечения работы модели. Поскольку на Этапе создания модели мы имеем случайный элемент, эта неопределенность также будет связана с выходом модели и результатом системы. Для получения значимо достоверных результатов нужно будет использовать методы статистики, как инструмент для интерпретации результатов.

4 Модель не всегда возможно проверить на адекватность. Процесс проверки на адекватность позволяет сделать вывод, что компьютерная модель довольно точно представляет реальную систему. Когда система еще не существует, это может стать серьезной проблемой.

5 Излишнее доверие имитационному моделированию. Стремление пользователей воспринимать результаты моделирования как истину в последней инстанции – это проблема, которая может возникнуть в ходе имитационного моделирования, Моделирование – это инструмент, используемый людьми, подверженный любым ошибкам, которые может совершить человек. Отчеты о результатах должны всегда проверяться по точному контролю со стороны конечного пользователя. Следует использовать не только статистическое тестирование, но и здравый смысл в качестве

механизма для принятия окончательного достоверного решения. Если выходные данные не соответствуют ожиданиям экспертов-разработчиков и здравому смыслу, их нужно проанализировать повторно и уделить этому больше внимания [2].

Модель — это обычная модель (изображение, схема, описание и т. д.), выраженная в терминах концепции конкретного объекта. Модель и оригинальная версия абсолютно не отделены друг от друга. Математическая модель — это модель, представленная в виде абстрактных объектов и математических закономерностей. Простейшим вариантом модели является отображение объектов в графически иллюстрированном виде в виде изображений, изображений, графиков. Второй тип модели состоит в том, чтобы описывать, описывать объекты, процессы и явления в устной форме (используя любой язык). Третий тип — это информационно-логическая модель, форма словесного описания. Четвертый тип — это математическое описание физических объектов, явлений и процессов, отражающих внутренние законы, взаимодействие, свойства динамики. Например, система дифференциальных уравнений, описывающая прохождение определенного физического процесса во времени, называется моделью этого процесса. Концепция модели - логика, математика, физика, химия, кибернетика, лингвистика и т. Д. используется в науке. В науке понятие модели обычно связано с использованием метода моделирования. На стыке алгебры и математической логики сформировался специальный предмет - теория моделей.

Моделью называют упрощенное подобие некоторого объекта, воспроизводящее существенные с точки зрения цели моделирования свойства исходного объекта. Исходные объекты моделирования могут быть самой разной природы — это предметы или явления материального мира, проекты, представления людей. В качестве объекта моделирования может

восприниматься и сложная система. Моделирование — это деятельность по созданию и использованию моделей. Более точное определение принадлежит А.А. Ляпунову: «Моделирование — это опосредованное практическое или теоретическое исследование объекта, при котором непосредственно изучается не сам интересующий нас объект, а некоторая вспомогательная искусственная или естественная система (модель):

- 1) находящаяся в некотором объективном соответствии с познаваемым объектом;
- 2) способная замещать его в определенных отношениях;
- 3) дающая при ее исследовании, в конечном счете, информацию о самом моделируемом объекте».

Моделирование востребовано во многих отраслях профессиональной и научной деятельности человека и считается одним из методов научного познания. Используемые в определении слова «объект», «свойство», «система» должны быть вам знакомы из курса информатики основной школы, но тем не менее далее они еще раз получают достаточно строгие определения.

Из приведенного определения модели вытекает несколько важных следствий.

Любая модель – это упрощение исходного объекта. Рассматривая только интересующие нас характеристики, мы неизбежно теряем те, которые существенными не считаем. Приведем примеры.

1. При описании некоторого объекта в виде текста на естественном языке трудно описать сложную форму. Как правило, используется прием подобия, заранее предполагается вариативность представления.

2. Модель внешнего вида реального судна не будет воспроизводить его внутреннего устройства.

3. Математическая модель рельефа морского дна никак не описывает обитателей самого дна. Такое упрощение делается умышленно.

Во-первых, моделируемые объекты, как правило, слишком сложны, чтобы можно было в полном объеме их представлять или исследовать.

Во-вторых, модель имеет искусственный характер. Даже если ее компоненты имеют естественное происхождение, то моделью объект становится только в том случае, когда произвольно (т. е. намеренно) соотносится человеком с другим объектом. Иначе мы не можем сказать, что именно упрощено и по каким критериям наша созданная модель является подобием исходного объекта.

В-третьих, определение ясно говорит, что модель всегда создается с определенной целью. Именно в соответствии с целью мы определяем, какие особенности будем отражать, а какие – игнорировать. Цель будет определять все характеристики модели. Модели чрезвычайно многообразны.

Можно выделить некоторые устойчивые группы, просто чтобы дать некоторое представление о них.

1. Материальные модели. Такие модели применяют для изучения и описания предметов реального мира. Чаще всего это модели, передающие форму предмета и позволяющие изучить его свойства. Например, авиамодель – уменьшенная материальная модель или поведение летательного аппарата в некоторой среде (аэродинамическая модель самолета).

2. Математические модели (формальные) описывают исходный объект комплексом абстрактных соотношений, чаще всего набором уравнений, т. е. при их описании используют формализованные средства. Например, законы Ньютона — это математическая модель взаимодействия физических тел в пространстве, имеющая ограничения в применении.

3. Описательные модели представляют объект в виде некоторого описания. Нетрудно заметить, что формулировка очень похожа на определение математических моделей, но для описания можно использовать неформализованные средства (например, текст). Текст на естественном языке

– это описательная модель человеческого представления, о чем-либо. Исходное представление вполне может не иметь точного подобия в реальном мире. Пример: литературное произведение.

4. Графические модели. В этих моделях структура, поведение и другие параметры объектов отражаются в виде рисунка, схемы и т.п. Например, схема проезда - графическая модель возможной траектории движения до нужного объекта. Важно понимать, что эти группы не являются замкнутыми, т. е. конкретная модель вполне может обладать признаками нескольких групп. Все представленные группы моделей, кроме материальных, можно назвать информационными моделями [3].

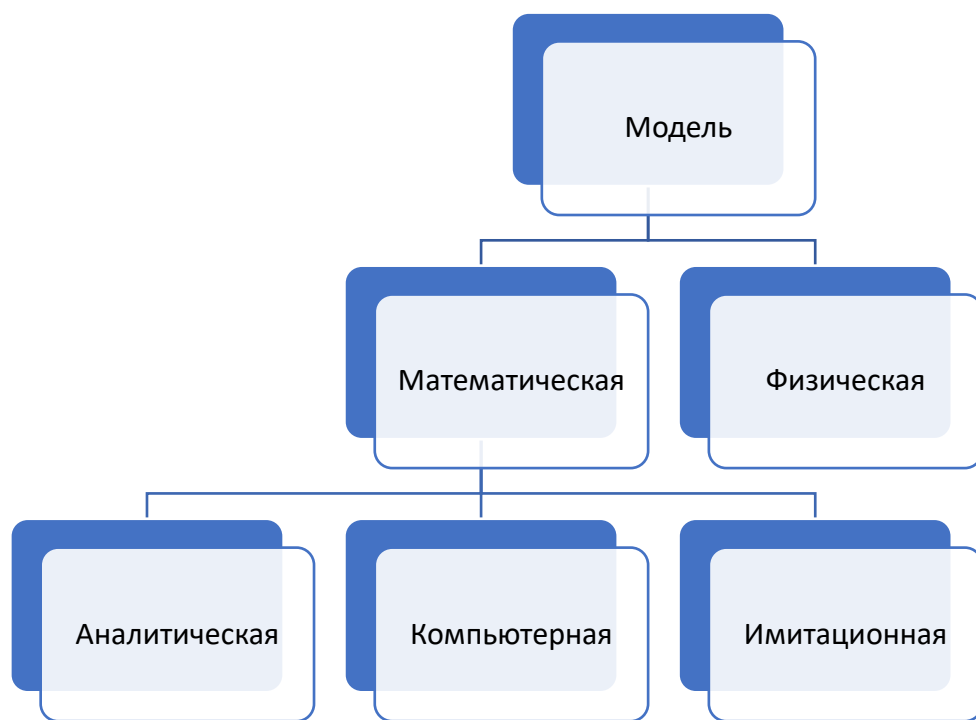


Рисунок 1. Виды моделей

В общем виде под информационной моделью будем понимать описание объекта моделирования на каком-либо формализованном языке с тем, чтобы в дальнейшем исследовать полученную модель с использованием компьютера. Иногда используют термин «компьютерная модель», поскольку в информатике основной инструмент исследования моделей – компьютер. Для

информатики важно, каким образом модель описана, в зависимости от этого выбирают способы исследования модели. Деятельность по моделированию является основной для информатики, поскольку в информатике как научной области изучаются общие методы и средства создания и использования информационных моделей (рис.1).

Если опираться на определение информации, принятое нами изначально, то становится ясно, что действия с информацией – это деятельность по созданию и использованию самых разных моделей [4]. И исходными данными, и результатом работы или использования любой модели является информация. Именно поэтому понятие «информационная модель» быстро и прочно вошло в обиход. Чаще всего при моделировании мы не придумываем принципиально новый подход, а используем существующие универсальные наработки. Для нас важно иметь в своем распоряжении достаточное количество готовых решений, способов их применения, оценки и совершенствования. От этого напрямую зависит, насколько успешно и эффективно мы будем действовать при моделировании. Создание моделей позволяет:

1) описывать характеристики реальных объектов, их взаимосвязь. Описав эти характеристики, мы, в частности, получаем возможность их кому-либо передать;

2) исследовать поведение объекта как поведение его характеристик, исключив несущественные факторы;

3) предсказать поведение моделируемого объекта, причем предсказать его и для возможных вариантов развития событий [5].

В целом ряде случаев модель – единственная возможность провести исследование и изучение объектов без нанесения существенного вреда или неприемлемых затрат. Например, устойчивость здания явно безопаснее проверять на математической модели, без попыток его построить. Построение

математической модели здания или механизма позволяет заранее узнать поведение исходного объекта в критических условиях, например, состояние здания атомной электростанции после того, как в нее врежется самолет. Или, что более реалистично, поведение высотного здания в условиях сильного ветра. Очевидно, что проверять такие вещи на практике нерационально. Существует большое количество различных классификаций моделей, с которыми вам еще предстоит познакомиться в процессе обучения в вузе, в данной главе мы остановимся только на одной из них. По целям создания модели можно разделить на два вида.

1. Описательные модели. Это представление наших знаний о действительности и как можно более точное ее описание. Такие модели называют моделями «As Is». Примеры таких моделей: отчет о деятельности организации или план города.

2. Нормативные, т. е. предписывающие модели. Эти модели строятся для описания еще не существующих объектов и становятся основой для их создания. Такие модели можно назвать «как должно быть». В частности, примеры таких моделей: алгоритм, который можно назвать моделью будущих действий; база знаний как описание правил действий для различных ситуаций; запрос к базе данных как описание желательного набора данных. При построении описательной модели всегда реализуется одна общая схема.

1. Наблюдение за объектом. По своей сути наблюдение – процесс получения необходимого описания, выделения характеристики их конкретных значений. Перед началом наблюдения нам, таким образом, необходимо знать, что именно подлежит выделению и фиксации.

2. Формализация наблюдений. Полученные в результате наблюдений характеристики необходимо перевести в другую форму, пригодную для хранения и последующей обработки. Такой формой могут быть слова, числа, специальные символы для описания.

3. Фиксация результатов формализации. Закодированные наблюдения необходимо сохранить. Полный сохраненный комплекс закодированных наблюдений и будет информационной моделью исходного объекта [6].

Построение нормативной модели, т. е. модели предписывающей, имеет свои особенности. Выстраивая эту модель, необходимо учесть ее будущее воплощение. Прежде всего, необходимо учитывать возможности исполнителей и той среды, в которой модель предполагается реализовывать. Как и любая другая, предписывающая модель — это идеализированный образ, в чем-то упрощающий реальную ситуацию. Такая модель — это образ желаемого будущего, к которому во время исполнения необходимо приблизиться насколько возможно. Классический пример нормативной модели - нотная запись мелодии. Она полностью отражает образ идеального, желаемого воспроизведения мелодии. Реальное исполнение всегда будет немного отличаться от этого образа, так как исполнитель не сможет абсолютно точно соблюдать длительности, и каждый музыкальный инструмент имеет свои особенности. Но эта модель точно описывает, что и как именно должно быть получено. Все такие модели (и компьютерные программы в том числе) опираются на возможности исполнителя, т. е. того, кто в состоянии эту модель воплотить в реальность. В приведенном примере исполнитель — это музыкант, обладающий навыками игры на музыкальном инструменте и знанием нотной грамоты.

Вводя определение информации, мы не один раз упомянули, что информация — это содержательное отражение действительности. Построенные модели всегда отражают некоторые особенности исходных объектов. Таким образом, моделирование всегда связано с некоторыми информационными процессами. Именно информация, т.е. содержание отображения действительности, - конечная цель моделирования. От умения строить модели, а также от умения анализировать и использовать результаты

моделирования во многом зависит эффективность профессиональной деятельности человека [7].

1.2. Проектная деятельность как способ обучения программированию и моделированию в старшей школе

Одним из наиболее значительных новаций последнего десятилетия в наших школах стало использование метода проектов. Зародившийся в США в 20-е годы XX века, этот метод был введен в учебный процесс в советской школе. Его суть заключалась в том, что учащиеся сами себе намечали задания, в процессе выполнения которых должны были получать те или иные знания. Однако ученики вместо системных знаний получали случайные поверхностные сведения. Поэтому в 1932г. От него отказались, что было отражено в постановлении ЦК ВКПБ от 25 августа 1932 г.

В Послании Первого Президента РК Н.А. Назарбаева народу Казахстана «Стратегия «Казахстан-2050» Новый политический курс состоявшегося государства» большое внимание уделяется вопросам сферы образования. «Чтобы стать развитым конкурентоспособным государством, мы должны стать высокообразованной нацией» отмечено в Послании.

Одной из программных целей является «формирование в общеобразовательных школах интеллектуального, физически и духовно развитого гражданина Республики Казахстан, удовлетворение его потребности в получении образования, обеспечивающего успех в быстро меняющемся мире, развитие конкурентоспособного человеческого капитала для экономического благополучия страны».

Внедрение современных методов и технологии, повышения качества образования является гарантией развития Казахстана.

Обществу необходим человек функционально грамотный, умеющий работать на результат, способный к определенным, социально значимым

достижениям. Этой задаче хорошо соответствует метод проектов, так как эти гибкие модели организации учебного процесса, ориентированные на творческую самореализацию развивающейся личности, развитие интеллектуальных и физических возможностей, волевых качеств и творческих способностей в процессе получения результатов учебной деятельности. Современный урок направлен, прежде всего, на воспитание самостоятельности, инициативы и активности учащихся. Именно поэтому главной задачей учителя становится не передача знаний в готовом виде, а организация учебной деятельности учащихся таким образом, чтобы значительную их часть они приобрели самостоятельно, в ходе выполнения проектных задач и заданий, включающих различные виды деятельности. Проектная технология позволяет эффективно развивать конкурентоспособную личность, умеющую создавать учебный продукт, который обладает субъективной для учащихся или объективной новизной, имеющей практическую или теоретическую значимость [11].

Под методическими основами технологии метода проектов по предметам естественнонаучного цикла подразумевается разработка, использование и обобщение подходов, условий, техник, приемов, помогающих учителю организовать учебно-проектную деятельность учащихся. Эти предметы имеют огромные возможности при внедрении проектных методов в учебный процесс

По своей сути метод проектов скорее не метод, а дидактическая система, состоящая из совокупности методов. Присутствие слова «метод» в названии системы до сих пор вносит путаницу в понимание педагогической сущности проектной деятельности как образовательного феномена.

Слово «метод» означает способ достижения цели (в педагогике - основной способ работы с обучаемыми). Слово «система» подразумевает нечто целое, состоящее из множества элементов, находящихся в связях и

образующих одно целое. Слово «сущность» означает внутренне содержание единства всех этих свойств и отношений. Работая по методу проектов, педагогу приходится опираться не на один, а на множество конкретных методов, направленных на достижение общих целей. Это могут быть: устное изложение, демонстрация, практическая работа с материалами, самостоятельная работа с литературой и многое другое. А это уже система, которая в свое время получила определенное название. Вероятно, это произошло при выявлении одного из внешних признаков, близких к понятию «проект». Слово «метод», вошло в название системы не как педагогический термин, а обозначало общий путь достижения цели.

Согласно Большому энциклопедическому словарю и Политехническому словарю, под словом «проект» следует понимать совокупность документов (расчетов, чертежей и др.) для создания какого-либо изделия, а так же замысел или план. Еще ближе к сути проектного метода как образовательного слова «проектирование», которое обозначает процесс создания проекта, предполагаемого или возможного объекта или состояния [12].

Педагогу отводится роль координатора, эксперта, консультанта, организатора деятельности учеников, а это требует не только высоко профессионализма в своей предметной области, но и широкого научного, жизненного кругозора, умения структурировать информацию, быть современным в широком смысле слова. То, что потребуется при выполнении проекта от ученика, должно присутствовать в многократной степени у педагога.

Выпускник школы, владеющий проектным методом, легко адаптируется к условиям обучения в системе среднего и высшего образования. Применение метода проектов в школе позволит вывести подготовку выпускников на более высокий уровень, отвечающий насущным потребностям образовательной практики следующих уровней.

1.3 Учебные проекты и средства их реализации в обучении моделированию и программированию в старшей школе

Проект – самостоятельная, практико-ориентированная форма организации образовательного процесса, предусмотренная рабочими программами курсов, дисциплин, в которых решаются исследовательские, культурные, социальные и прикладные задачи.

Проектная деятельность обучающегося осуществляется в процессе выполнения учебных творческих проектов. При этом изучаются не только средства, но и способы конкретной деятельности

Метод проектов лежит в основе развивающего обучения. Под этим методом понимается способ организации познавательно-трудовой деятельности обучающихся, предусматривающий определение людей, проектирование продуктов труда в соответствии с этими потребностями, изготовление изделия или оказание услуги, оценку качества, определение реального спроса на рынке товаров [13].

Перед образованием на сегодняшний день стоят задачи формирования личности, конкурентоспособной и успешной в новом формирующемся информационном обществе. Еще недавно главной задачей образования было именно освоение обобщенных результатов того, что было сформировано предшествующим опытом человечества, а вопросы освоения самой деятельности, процесса, способов, и средств ее осуществления оставались за рамками учебного процесса. Но знания, умения, навыки, считавшиеся основой общего образования, в данный момент не могут обеспечить готовность к продуктивной, профессиональной деятельности. В настоящее время для развития индивида важнейшим условием считается овладение процессом, методами и средствами деятельности. И образование как процесс предполагает не только освоение конкретных знаний, но и овладение

деятельностью. Вследствие того совокупность всех современных требований к качеству образования направлены на смещение вектора от определения цели обучения как усвоения знаний, умений и навыков, в сторону формирования системы уникальных учебных действий, обеспечивающих умение учиться. Чтобы достичь современных образовательных результатов, отвечающих новым запросам общества, нужны средства обучения и технологии обучения, ориентированные на развитие личности как цели и смысла образования, основанные на деятельностной основе [14].

Трудно представить ситуацию, когда учителя информатики будут сопротивляться использованию компьютера при изучении своего предмета.

Потенциально применение метода проектов позволяет решать разнообразные дидактические задачи. Он хорошо совместим с различными моделями развивающего образования (рис.2).

По доминирующему методу проекты могут быть условно разделены на

- исследовательские проекты
- творческие проекты
- игровые проекты
- информационные проекты
- практико-ориентированные проекты



Рисунок 2. Совокупность методов и форм, используемых в проектной деятельности

Проект включает в себя следующие основные компоненты:

- постановка дидактической цели и задачи
- отбор содержания. межпредметные связи
- исследование и анализ
- первоначальные идеи
- выбор и проработка лучшей идеи
- изготовление изделия
- проверка и оценка (рис. 3).

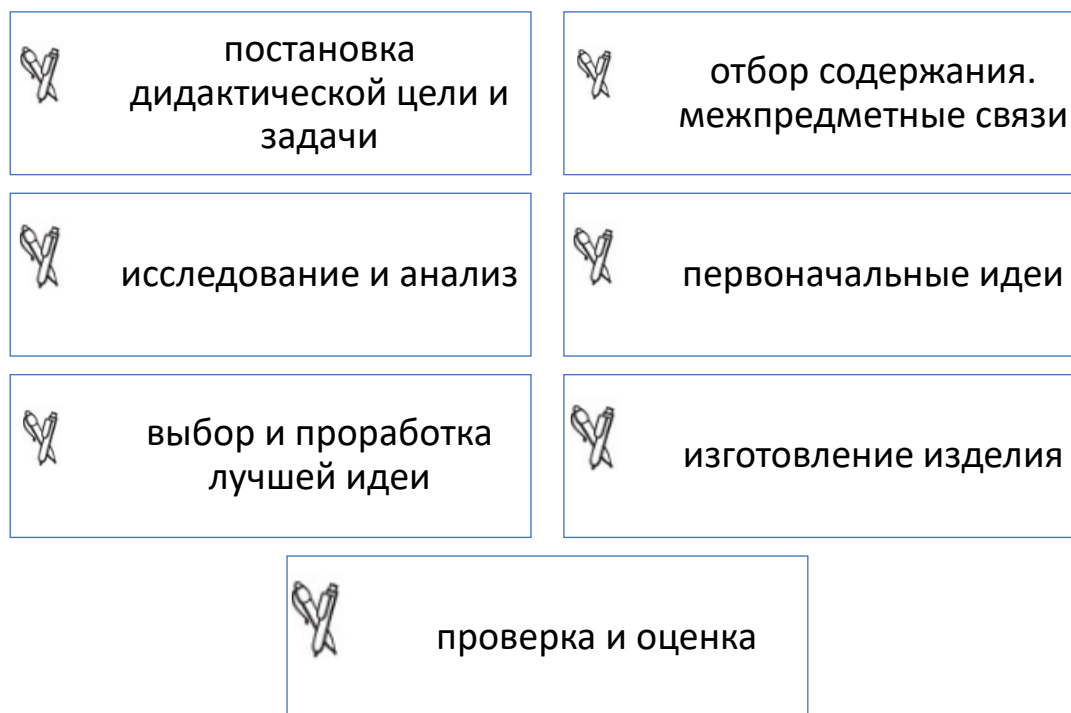


Рисунок 3. Компоненты проекта

Важнейшая задача проектной деятельности – стимулировать интерес учащихся к конкретным задачам, предполагающим не только владение суммой знаний, но и самостоятельное добывание дополнительной информации по теме, ее анализ и отбор, и затем использование при решении заданий. Метод проектов считается одним из способов реализации идей проблемного обучения, в зарубежной педагогике его называют методом проблем. Особо важно в этом методе то, что он позволяет строить обучение через целесообразную деятельность ученика, опираясь на его личный интерес и личные цели [15].

Особый интерес в информатике уделяется чрезвычайно знаменитому и востребованному на сегодняшний день методу моделирования – имитационному моделированию. Используя моделирование как научный метод познания, мы можем описывать, проектировать и совершенствовать системы, а также предупреждать их нежелательное поведение.

Рассматриваются модели, их виды, моделирования, имитационное моделирование, виды имитационного моделирования, какие разрешают проиллюстрировать. Так же рассматриваются главные подходы, способы имитационного моделирования на практических, житейских образцах с внедрением современной и гибкой среды имитационного моделирования Anylogic.

С помощью имитационных моделей можно:

- изучить поведение системы, не имея общих аналитических соотношений;
- проследить поведение системы в динамике, т. е. на каждом шаге процесса;
- исследовать поведение системы, в которой возможны случайные вариации поведения объектов [16].

Моделирование применяется в самых разных областях деятельности человека. Попробуем выделить то общее, что свойственно разработке большей части моделей. Мы начнем рассматривать их подготовку и использование на примере моделей, применяемых для прогнозирования поведения объекта или развития процесса. Математические модели - мощнейший инструмент описания и исследования. Эти модели применяются в самых разных науках и дисциплинах, причем они считаются настолько важными, что их наличие - признак серьезности и доказательности научных теорий. Общий принцип построения математической модели - выделить характеристики и связать их между собой математическим соотношением, позволяющим исследовать полученную модель математическими методами. Исследуя эти соотношения, мы получаем возможность найти необходимые характеристики. Рассмотрим несколько известных моделей, а на их примере - некоторые их общие свойства и особенности. Такие подходы использовали в физике, рассмотрим несколько моделей, связанных с биологией и экологией [8].

Простейшая модель - численность популяции. Цель моделирования - прогнозирование численности (или общей массы) живых организмов. Основные процессы, от которых зависит численность, следующие.

1. Рождаемость. Количество рождающихся организмов напрямую зависит от количества уже живущих.

2. Смертность. Сюда входят смертность и от старости, и от голода, и от хищников.

Моделей для предсказания численности животных было создано много. Самая первая – это модель Фибоначчи (размножение кроликов, в которой общая численность – это два текущих поколения). Также модель Мальтуса (неограниченного экспоненциального роста), модель Ферхюльста (рост, ограниченный ресурсами) и, наконец, предложенная в начале XX века модель Вольтерра - Лотки. Простейшей моделью, описывающей рост популяции, например населения Земли, является модель Мальтуса. Эта модель предполагает, что число особей в популяции постоянно растет со скоростью, пропорциональной предыдущей численности. Не привлекая «нешкольные» математические методы, опишем ее так:

$$N(t) = N_0 e^{\alpha(t-t_0)}$$

Численность популяции (N) вычисляется в любой момент времени t и зависит, во-первых, от начальной численности (N_0 – численность в момент времени t_0), а во-вторых, от параметра α скорости роста, которая является разницей между рождаемостью и смертностью. В этой модели мы полностью игнорируем все внешние параметры: и другие виды, и недостаток ресурсов, и колебания смертности в результате болезней. Мы считаем, что все эти параметры либо не важны (т. е. «еда» всегда есть), либо оказывают постоянное влияние, которое уже учтено в параметре прироста.

То есть популяция растет быстро и неограниченно.

При этом стоит заметить, что эта функция сильно зависит и от начального параметра, и от коэффициента прироста. Если эти значения меняются, то функция (т. е. модель) ведет себя совсем по-другому: растет или убывает, быстро или медленно. Больше того, для любого прироста (сколь угодно большого) можно найти малый промежуток времени, за который этот прирост возможен.

Такая модель, в которой малому изменению параметра соответствуют большие изменения функции, т. е. в которой результат жестко задан и никакие изменения не предусматриваются, называется жесткой математической моделью. Поскольку применение «абсолютного» решения возможно очень редко, очень большое значение имеют мягкие математические модели, в которых малому изменению в параметрах или функциях, составляющих модель, соответствует малое изменение результата.

При иллюстрировании математических моделей мы активно используем вычислительные возможности компьютеров. Тем не менее будем помнить, что эти модели были разработаны и исследованы математическими методами задолго до активного применения вычислительных машин. Модель и моделирование. К сожалению, методы математического моделирования в чистом виде на реальных задачах применить зачастую трудно. С появлением компьютеров, были разработаны специальные виды моделей, которые без них создавать и применять невозможно. Такие модели получили название компьютерных моделей [9].

Модели пытаются упростить явление как концептуальный и объяснительный инструмент на основе своей оригинальности. Структурный функционализм в социологии является моделью в первых двух терминах, потому что он обеспечивает широкую структуру интерпретации (метатеории, которые общество рассматривает как организмы), и набор концептуальных

совокупностей (теория, которая способствует функционированию общественных функций). Мы можем рассказать об операционной модели, где гипотеза об отношениях может быть прояснена, и мы можем измерить понятия. Эти модели иногда могут быть представлены в виде диаграмм и могут быть представлены математическими терминами. Например, регрессия или логотип модели. Наиболее важным аспектом математической социологии является моделирование модели, которое связано с развитием моделей от потока до математического представления. Причинно-следственные модели могут быть в любой форме. Какими бы ни были определения, модель является инструментом комплекса теоретических действий и привлекает наше внимание к концепциям или изменениям и их взаимосвязи.

Модели сложных систем разрабатываются в качестве программ, выполняемых на персональном компьютере. Компьютерное моделирование существует более 70 лет, оно возникло с появлением первых компьютеров. С тех времен сложились две перекрывающиеся области компьютерного моделирования, которые можно разделить на математическое моделирование и имитационное моделирование [10].

Выводы по первой главе: Моделирование считается средством познания реальности через модели. Процесс моделирования состоит из двух основных этапов: разработка модели и анализ разработанной модели. С помощью моделирования можно исследовать сущность сложных процессов и явлений. В данном случае затрагиваются не реальные системы, а их модели. Нам уже известно, что для принятия обоснованно-верного решения о функционировании работы системы не обязательно знать все характеристики системы. Анализ его упрощенного, приближенного представления всегда может быть достаточен.

В области создания новых систем моделирование является методом исследования важнейших характеристик будущей системы на первоначальных этапах ее развития. Используя моделирование вероятно изучить тесные связи будущей системы, оценить производительность, стоимость, пропускную способность – все основные ее описания еще до того, как система будет создана. С помощью моделей разрабатываются оптимальные операционные планы и расписания функционирования существующих сложнейших систем. В организационных системах имитационное моделирование становится важнейшим инструментом сравнения различных вариантов управляющих решений и поиска наиболее эффективного из них как для решений внутри цеха, организации, компании, так и на макроэкономическом уровне.

Таким образом, выполняя учебные проекты, обучающиеся овладевают основами проектирования, технологии, коммуникации и рефлексии, учатся приобретать новые знания и умения, а также интегрировать их. Навыки работы с материалами, инструментами, информацией обучающиеся получают по мере реализации той или иной идеи в процессе выполнения проектов. Метод проектов в учебном процессе дает возможность учителю разнообразить формы проведения занятий, применять самые разнообразные методы активизации творческого мышления: мозговой штурм, игра, морфологический анализ и т.д.

Проектное обучение создает условия для творческой реализации обучающихся в познавательной и преобразовательной деятельности, повышает мотивацию к учению, способствует развитию их интеллектуальных способностей, самостоятельности, ответственности, умений планировать, принимать решения, оценивать результаты: обучающиеся приобретают опыт разрешения реальных проблем в будущей самостоятельной жизни [17].

Проектная деятельность в образовании, в зависимости от того, как она строится, может быть развивающей и не развивающей. Включение учащихся в разработку проектов еще не гарантирует того, что будет развивающий эффект. Это может произойти только при определенных условиях. Эти условия сегодня раскрываются в психологических исследованиях, и их результаты должны быть положены в основания современного метода проектирования.

Глава 2. Разработка учебных проектов для обучения моделированию и программированию в старшей школе

2.1. Учебные проекты по моделированию в среде AnyLogic

Моделирование – это такой метод решения задач, при котором исследуемая система заменяется более простым объектом, описывающим реальную систему и называемым моделью. Моделирование применяется в тех случаях, когда проведение экспериментов над реальной системой невозможно или нереально. Например: из-за высокой стоимости или длительности проведения эксперимента в реальном масштабе времени. Бывают два вида моделирования - физическое и математическое моделирование. К примеру, физической модели относится уменьшенная копия самолета, продуваемая в потоке воздуха. А математическое моделирование поведение системы описывается с помощью формул. Особым видом математических моделей являются имитационные модели [18].

Имитационная модель – это программа, описывающая структуру и воспроизводящая поведение реальной системы во времени. Имитационная модель позволяет получать подробную статистику о различных аспектах функционирования системы в зависимости от входных данных. Имитационное моделирование – это разработка компьютерных моделей и постановка экспериментов на них.

Целью имитационного моделирования в результате, является принятие обоснованных, целесообразных управленческих решений. Компьютерное моделирование становится сегодня обязательным этапом в принятии ответственных решений во всех областях деятельности человека, включая образование, в связи с усложнением систем, в которых человек должен действовать и которыми он должен управлять [19].

Необходимыми требованиями являются знание принципов и возможностей имитационного моделирования, умение создавать и применять

модели. Новейшие системы моделирования могут поддерживать весь арсенал современных информационных технологий, включая развитые графические оболочки для целей конструирования моделей и интерпретации выходных результатов моделирования, объектно-ориентированное программирование мультимедийные средства, анимацию в реальном масштабе времени, , Internet - решения и др. [20].

Программное обеспечение AnyLogic – профессиональный пакет, инструмент нового поколения, предназначенный для разработки и исследования имитационных моделей.

Разработчик продукта – компания «Экс Джей Текнолоджис» (XJ Technologies), г. Санкт-Петербург; электронный адрес: www.xjtek.ru. AnyLogic был разработан на основе новых идей в области информационных технологий, теории параллельных взаимодействующих процессов и теории гибридных систем. Благодаря этим идеям чрезвычайно упрощается построение сложных имитационных моделей, имеется возможность использования одного инструмента при изучении различных стилей моделирования [21].

AnyLogic – профессиональный инструмент имитационного моделирования нового поколения, который упрощает разработку моделей и их анализ. Он основан на объектно - ориентированной концепции. Объектно-ориентированный подход к представлению сложных систем является лучшим на сегодняшний день методом управления сложностью информации. Объектно-ориентированная концепция, позволяет простым способом организовать и представить сложную структуру системы. Идеи и методы, направленные на управление сложностью, выработанные в последние десятилетия в области создания программных систем, позволяют разработчикам моделей, пользователям в среде AnyLogic организовать

мышление, структурировать разработку и, в результате, ускорить и упростить создание имитационных моделей [22].

Этот подход к моделированию на уровне интуиции очень понятен и естественен во многих приложениях, поскольку системы реальной жизни состоят из совокупности активностей, взаимодействующих с другими объектами. В Anylogic активный объект – это объект со своим собственным функционированием, взаимодействующий со своим окружением. Anylogic может включать в себя разное количество экземпляров иных активных объектов. Активные объекты динамически порождаются и исчезают в соответствии с законами функционирования системы. Так могут моделироваться, транспортные системы, холдинги компаний, социальные группы.

Среда моделирования Anylogic может поддерживать документирование модели, разработку, проектирование, выполнение компьютерных экспериментов с моделью, включая различные виды анализа – от анализа чувствительности до оптимизации параметров модели относительно некоторого критерия.

В конечном итоге среда Anylogic не ограничивается единственной парадигмой моделирования. Это является характерным фактически для всех инструментов моделирования. В Anylogic разработчик может свободно пользоваться различными уровнями абстрагирования, различными стилями и концепцией. Разработчик так же может строить модели в рамках парадигмы и смешивать их при создании одной и той же модели, использовать ранее разработанные модели, собранные в библиотеки, дополнять и строить свои собственные библиотеки моделей. При создании модели в среде Anylogic можно использовать концепции и средства из нескольких классических областей моделирования [23].

Легкий и удобный в использовании интерфейс и многочисленные средства поддержки создания имитационных моделей в AnyLogic исполняют не только использование, но и создание, разработку имитационных моделей в этой среде моделирования доступными и простым для начинающих.

При разработке модели можно пользоваться концепцией и средствами из многих классических областей имитационного моделирования: агентного моделирования, динамических систем, системной динамики, дискретно-событийного моделирования. Так же, это программное обеспечение позволяет интегрировать различные подходы с целью получить более полную картину взаимодействия сложных процессов различной природы [24].

AnyLogic – программное обеспечение для имитационного моделирования. Инструмент обладает современным графическим интерфейсом и позволяет использовать язык Java для разработки моделей. Модели AnyLogic могут быть основаны на любой из основных парадигм имитационного моделирования: дискретно-событийное моделирование, системная динамика и агентное моделирование.

Данная среда моделирования также включает в себя: низкоуровневые конструкции моделирования (переменные, уравнения, параметры, события и т.п.), формы представления (линии, квадраты, овалы и т.п.; укомплектованная дорожная библиотека с улицами, перекрестками, развязками), элементы анализа (базы данных, гистограммы, графики), стандартные картинки и формы экспериментов. Стоит отметить, что ни одна из систем имитационного моделирования, кроме среды AnyLogic, не позволяет строить все типы имитационных моделей. Следовательно, для того чтобы построить все типы вышеперечисленных моделей, необходимо изучить не менее двух программных продуктов. Это становится существенной проблемой, как с точки зрения значительного уменьшения количества часов, отводимых на практическую работу учащихся, так и нецелесообразная концентрация

внимания на программный продукт, а не на сам процесс моделирования. Учащиеся должны к концу обучения хорошо понимать, что система имитационного моделирования – это инструмент, а не цель моделирования, что при данном подходе осознать будет непросто. С другой стороны, при изучении моделирования с помощью программного продукта, допускающего, например, только дискретное моделирование, можно «опустить» некоторые типы моделей, но тогда в целом изучение имитационного моделирования становится нецелесообразным [25].

Таким образом, можно выделить несколько существенных достоинств программного продукта AnyLogic относительно аналогичных систем имитационного моделирования:

- для школы разработана упрощенная версия данной системы имитационного моделирования;
- школьная версия бесплатна, что является немаловажным фактором;
- несмотря на то, что AnyLogic пользуется функциями языка программирования Java, в программу встроен обширный справочник, как по самой программе, так и по данному языку программирования.

Это позволяет осваивать необходимые функции (вместе с этим получать некоторые знания по программированию) не выходя из программы и не тратя часы на поиски нужной информации в интернете.

AnyLogic - единственный продукт, совместивший в себе все типы имитационного моделирования; обладает высоким уровнем наглядности. Набор поддерживаемых AnyLogic графических инструментов богаче, чем в любом другом инструменте имитационного моделирования. Преимуществ данного программного продукта намного больше, здесь выделены только те, которые являются важными в рамках изучения в школе. Так как программа включает в себя возможность строить модели различного типа, а также строить две модели параллельно, учащиеся могут пробовать строить модель

одного процесса двумя различными способами, тем самым анализируя, какой тип модели является наиболее подходящим [26].

Моделирование сложных ситуаций – способ развития воли и самостоятельного преодоления препятствий, при разработке сложных моделей [27]. Имитационные модели – один из самых распространенных методов анализа и предварительной проверки сложных систем, принятия решений в условиях множества разнородных связанных факторов, оптимизации расписания и т.д. Строить такие модели можно различными способами. В особо сложных и специфических задачах (например, при моделировании транспортной системы города) такие модели разрабатываются как специализированные программы, но в целом ряде случаев можно разработать ее в рамках системы создания таких моделей [28].

Пример 1. Изучение движения учащихся через турникеты с помощью агентной модели.

В общеобразовательной школе №160 г. Алматы планируется повысить уровень обеспечения безопасности. В первую очередь, специалисты рекомендовали ограничить проход в школу посторонних, для чего на входе установят два турникета и начнут проверять всех входящих с помощью специальной карты. По мнению директора школы, реальное применение такого подхода приведет к существенным затруднениям перед началом занятий. Как подтвердить или проверить эти предположения?

Решение: создадим модель, показывающую первый этаж школы с турникетами и агентами пешеходами, единственной задачей которых будет – пройти через турникет. При этом мы учтем, что проход через турникет (а точнее – проверка) занимает некоторое время, и время от времени будет попадаться человек без документов (например, без карточки), который будет возвращаться назад. Время прохода может меняться (человек проверяет

документы медленнее, чем автомат – карточки), вероятность появления «неправильного» документа тоже.

Запустим среду, и командой «Файл\Создать» создадим пустую модель (Рисунок 4. Создание новой модели в ПО Anylogic)

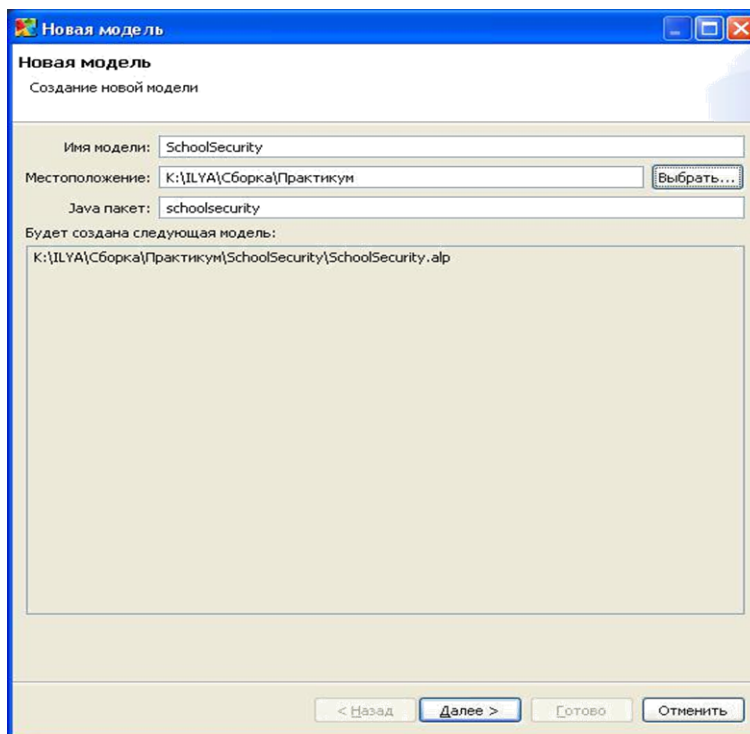


Рисунок 4. Создание пустой модели

На втором шаге укажем, что модель создаем «с нуля», не используя заготовки. Возьмем за основу типовой проект школы. Найдем в сети план первого этажа, очистим его от лишних артефактов, и разместим на рабочем листе: из набора компонентов «Презентация», перетащим на рабочее поле объект «Изображение» и добавим в его параметрах картинку плана этажа (Рисунок 5).

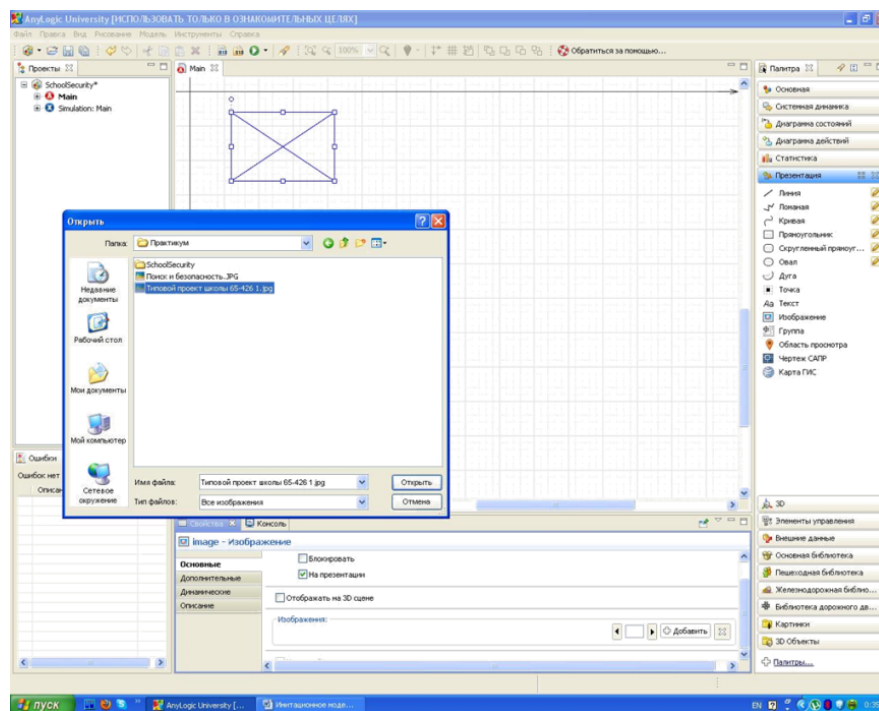


Рисунок 5. Вставка изображения в новую модель

Вставленную картинку «растянем». Теперь прямо поверх плана мы отметим стены (поскольку на картинке, автоматически, система стены выделить не может). Для этого построим ломаные вдоль стен. Обратите пожалуйста внимание – чтобы начать рисование ломаной нужно дважды щелкнуть по значку «карандаш» справа от объекта «Ломаная» в наборе компонентов «Презентация».

Чтобы сделать нашу ломаную «стенами», нам нужно объединить все элементы в группу – выберите их, щелкнув на них мышью с прижатой клавишей Shift, нажмите правую клавишу мыши и выберите в меню «Группа/Создать». Появившуюся группу назовем Walls.

Создадим стартовую линию – «источник» пешеходов. Линию мы расположим перед крыльцом – с точки зрения модели, нам не важно, откуда люди приходят к школе. Чтобы её нарисовать, перетащим объект-линию, подгоним размеры и зададим линии имя: enter

Внутри школы отметим пару линий – выходов. На самом деле это, конечно не выходы, а просто подъемы на 2 этаж, но опять же – с точки зрения модели важно только то, что люди уходят с этажа. Схема, конечно, очень упрощена – в обычной ситуации людям надо еще, как минимум, раздеться. Линии назовем exit1 и exit2 (Рисунок 6).

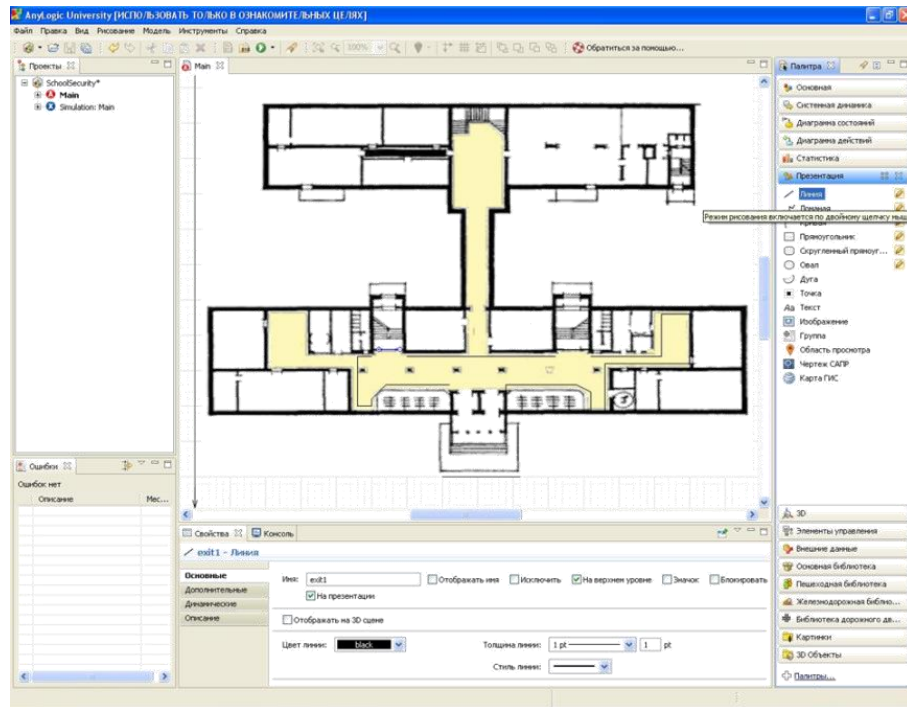


Рисунок 6. Создание стартовой линии – «источник» пешеходов

Пока что на нашей модели ничего происходить не будет, поскольку мы ничего задающего движение пешеходов еще не сделали. Построим общую логическую схему движения из готовых блоков. Блоки нужно перетащить по одному из раздела «Пешеходная библиотека» и расположить примерно так, как показано на рисунке. Блоки будут такие: redSource – источник пешеходов. redSelectOutput – выбор выхода redGoto – движение пешехода. Этих блоков будет два – поскольку у нас два выхода.

Сейчас для нас не так важно, что происходит за пределами турникетов, поэтому мы не учитываем того, что люди могут от каждого входа пойти к любому выходу. Блоки нужно связать между собой. Для этого щелкнем два раза на кружке соединителе и протянем линию до соответствующего соединителя-приемника, там щелкнем второй раз (Рисунок 7).

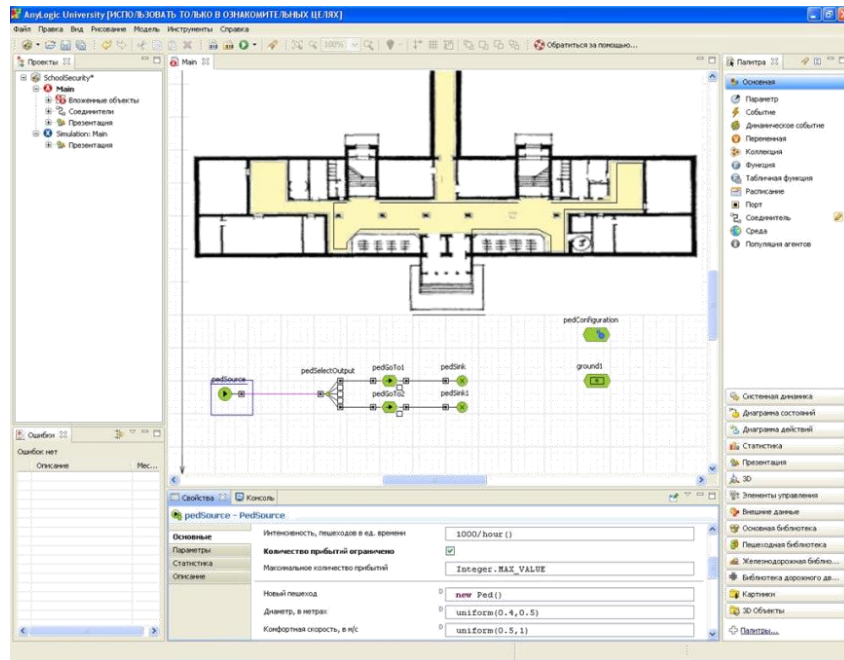


Рисунок 7. Логическая схема движения из готовых блоков

Кроме них, нам на модели понадобятся еще два объекта без соединений:
 redConfiguration - конфигурация redGround – объект-этаж.

В параметрах этажа нам нужно указать:

Имя этажа. Для этого в поле имя напишем «ground1» • объект-стены. В разделе свойств нужно в поле «Стены» вписать название группы линий со стенами: Walls.

Зададим параметры источника пешеходов:

Ограничим количество пешеходов. Для этого поставим галочку «ограничено количество прибытий» и укажем в поле «Максимальное количество прибытий» значение 600.

Укажем объект - Этаж. В поле этаж напишем «ground1»

Место появления. В соответствующем поле напишем имя линии – enter.

Укажем частоту появления новых пешеходов, исходя из следующих параметров: в школе учится 600 человек и попасть внутрь они должны за полчаса. То есть параметр «Интенсивность» должен иметь значение 1200 человек в час.

Укажем параметры «разветвления» pedSelectOutput – коэффициенты предпочтения. Указать нужно вероятность выбора каждого направления, и в нашем случае они равны – по 0.5 первому и пятому исходу (остальные мы не использовали).

В каждом элементе движения pedGoto нужно указать цель – то есть линию выхода exit1 и exit2, запустим модель и, не меняя скорости, посмотрим сколько времени займет проход пешеходов. Стоит заметить, что время в модели – «виртуальное». Фактически, одна единица времени – это одна минута. То есть нам не нужно наблюдать за прогоном полчаса, достаточно 30 секунд.

Во время прогона можно выяснить несколько мелких огрехов:

Пешеходы проходят через стенку между выходами и колонны, поскольку мы их не учли в границах. Дорисуем недостающие линии и добавим их в группу.

В некоторых случаях пешеход «не видит» свободного прохода к своему выходу и это вызовет ошибку. Сдвинем линии выходов чуть внутрь. В нашей модели скорость движения пешеходов различается, поэтому для уверенности мы сделаем несколько прогонов (Рисунок 8).

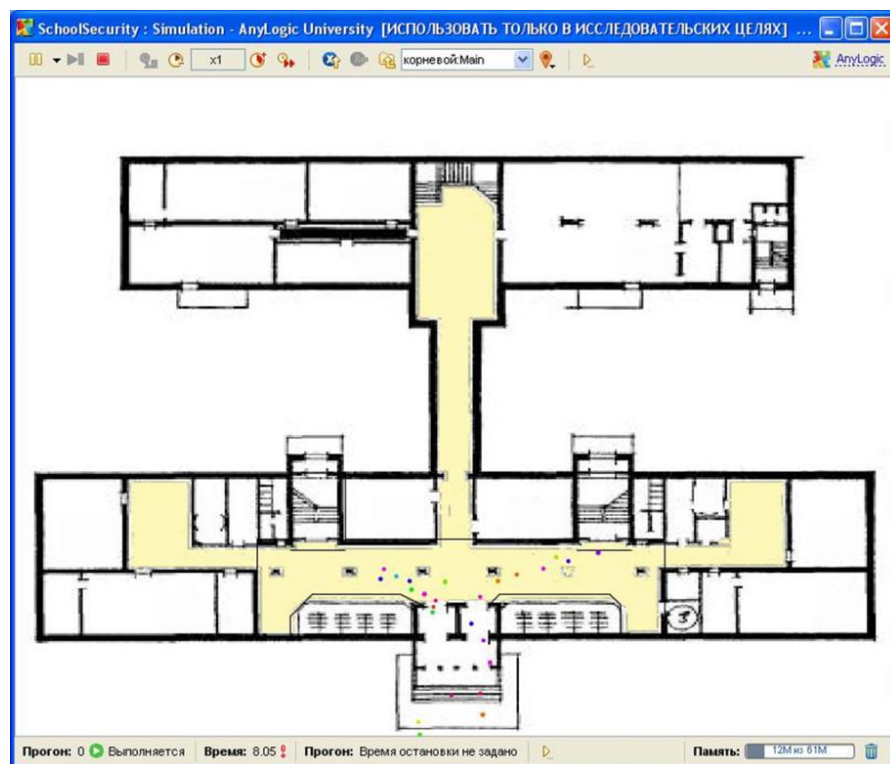


Рисунок 8. Создание прогонов

Результат будет вполне предсказуемым – никаких препятствий нет, 600 человек попадают внутрь примерно за 30 минут (то есть по дороге нет затруднений – время зависит только от частоты появления и скорости движения).

Дополним нашу модель. Теперь мы поставим два турникета (нарисуем линии gate1 и gate2), обозначим двумя прямоугольниками зоны ожидания обработки, и предусмотрим две линии – как цели для движения в случае отказа (например, забытой или отказавшей карты). Время ожидания изменяется от 0,5 до 1 сек.

Для обработки ожидания нужно добавить два объекта-зоны: redArea. В схеме мы разобьем путь на три этапа: до турникета, ожидание пропуска и проход либо на этаж, либо на выход. Все объекты нужно связать, заполнив параметры. В новых ветвлениях мы уже укажем неравное разделение: будем

считать, что 95% посетителей имеют действительные карты (первый исход имеет коэффициент выбора 0,95), а 5% (0,05) – нет (Рисунок 9).

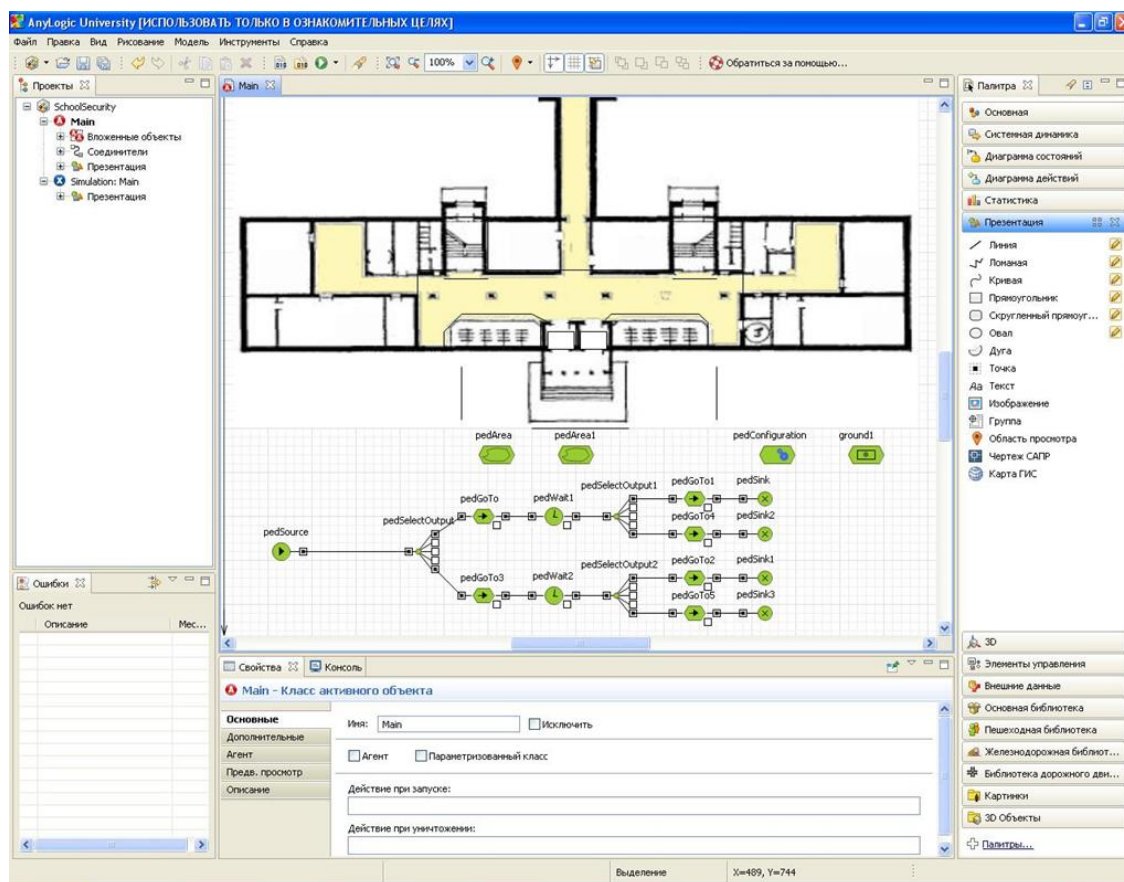


Рисунок 9. Дополнение модели турникетами, объектами

Снова запустим модель, и обнаружим, что время выросло, но не очень существенно: до 32 минут. Усовершенствуем нашу модель, чтобы больше не оценивать время «на глаз». Для этого мы воспользуемся средствами сбора статистики и возможностью модифицировать класс «Пешеход». Мы видели, что во время работы модели некоторые пешеходы могут «заблудиться» и застрять на этаже. На реальный результат они повлиять не могут, поэтому мы можем их отбросить.

Параметр, который нас на самом деле интересует – это время, которое потребуется пешеходу чтобы пройти через этаж. Изначально время входа и выхода у пешехода не фиксируется, поэтому создадим нового пешехода, отмечающего время.

Для этого:

На названии модели нажмем правую кнопку, в меню выберем пункт «Создать\Новый Java-Class» • В появившемся окне укажем имя класса schoolPed и базовый класс – Ped (Рисунок 10).

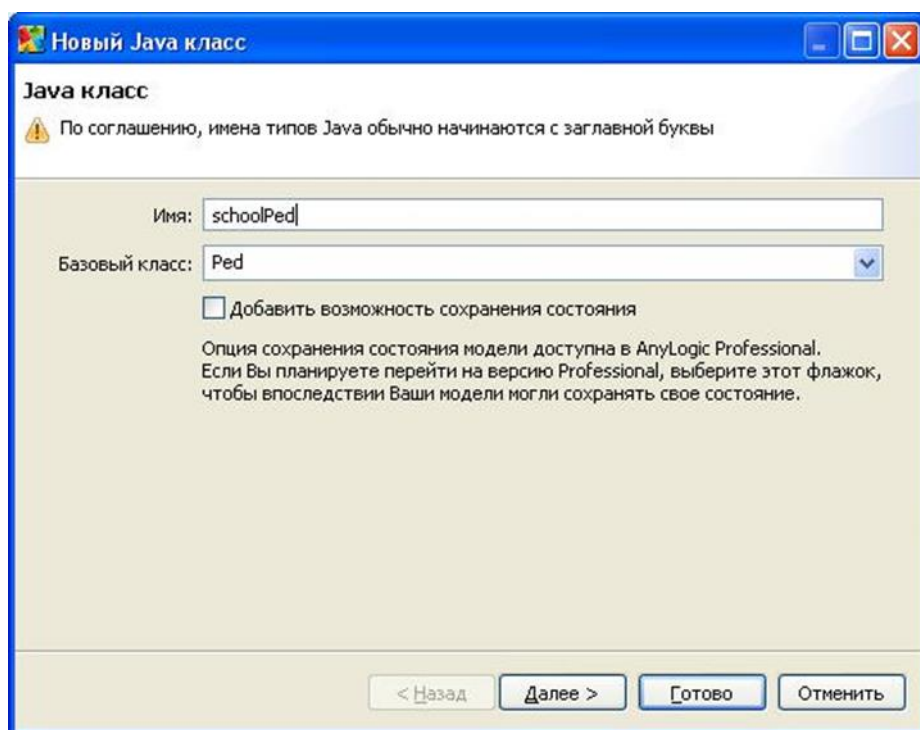


Рисунок 10. Создание нового Java класса

В следующем окне добавим параметр startMove – там будет храниться время входа. Тип этого параметра – double, поскольку именно так обрабатывается модельное время (Рисунок 11).

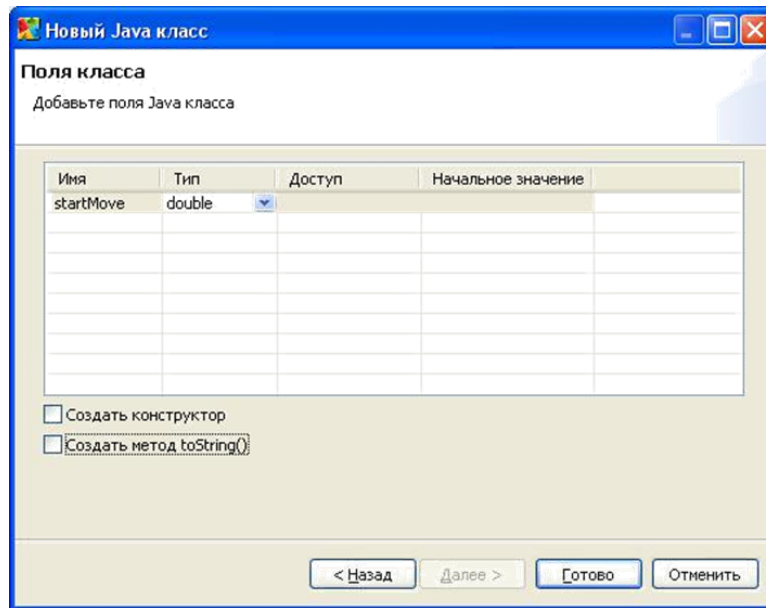


Рисунок 11. Добавление полей Java класса

Галочки «Создать конструктор» и «создать метод toString» уберем – мы будем записывать время сами.

Теперь укажем на объекте источнике, класс пешехода – schoolPed (вместо просто Ped, который был по умолчанию). Без этого мы не сумеем обратиться к новому параметру (в базовом классе его нет)

В пункте «Новый пешеход» вместо new Ped() укажем new schoolPed()

В пункте «Действие при выходе» запишем в добавленный нами параметр время: ((schoolPed)ped).startMove = time();

Поскольку в случае отказа пешеходы у нас идут в одно и тоже место, модифицируем схему – исключим лишние объекты.

Добавим объект сбора статистики: из палитры «Статистика» перетащим объект «Статистика» и назовем его moveTime

Сменим класс пешеход на всех объектах-выходах (также, как на входе). На всех объектах-выходах укажем действие при входе, добавляющее данные к статистике: moveTime.add(time()-((schoolPed)ped).startMove);

Как видно, мы добавляем к статистике время – вычислив его как разницу между текущим временем и временем входа. Теперь мы можем при выполнении прогонов не наблюдать за счетчиком, а просто отслеживать накопленные данные: минимальное, максимальное и среднее время нахождения прохода школьников. Увидеть результаты можно просто щелкнув мышью на статистике (Рисунок 12).

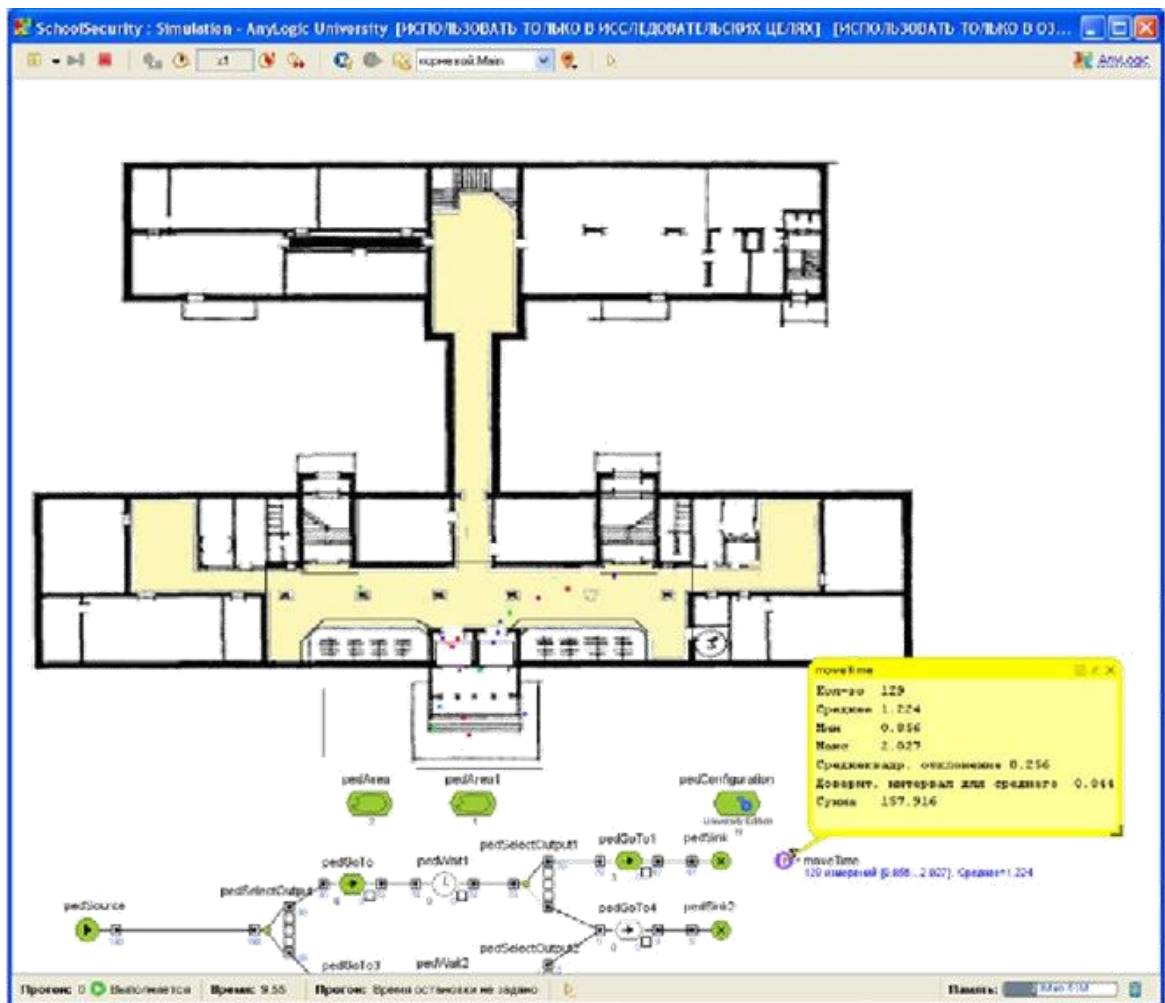


Рисунок 12. Результаты

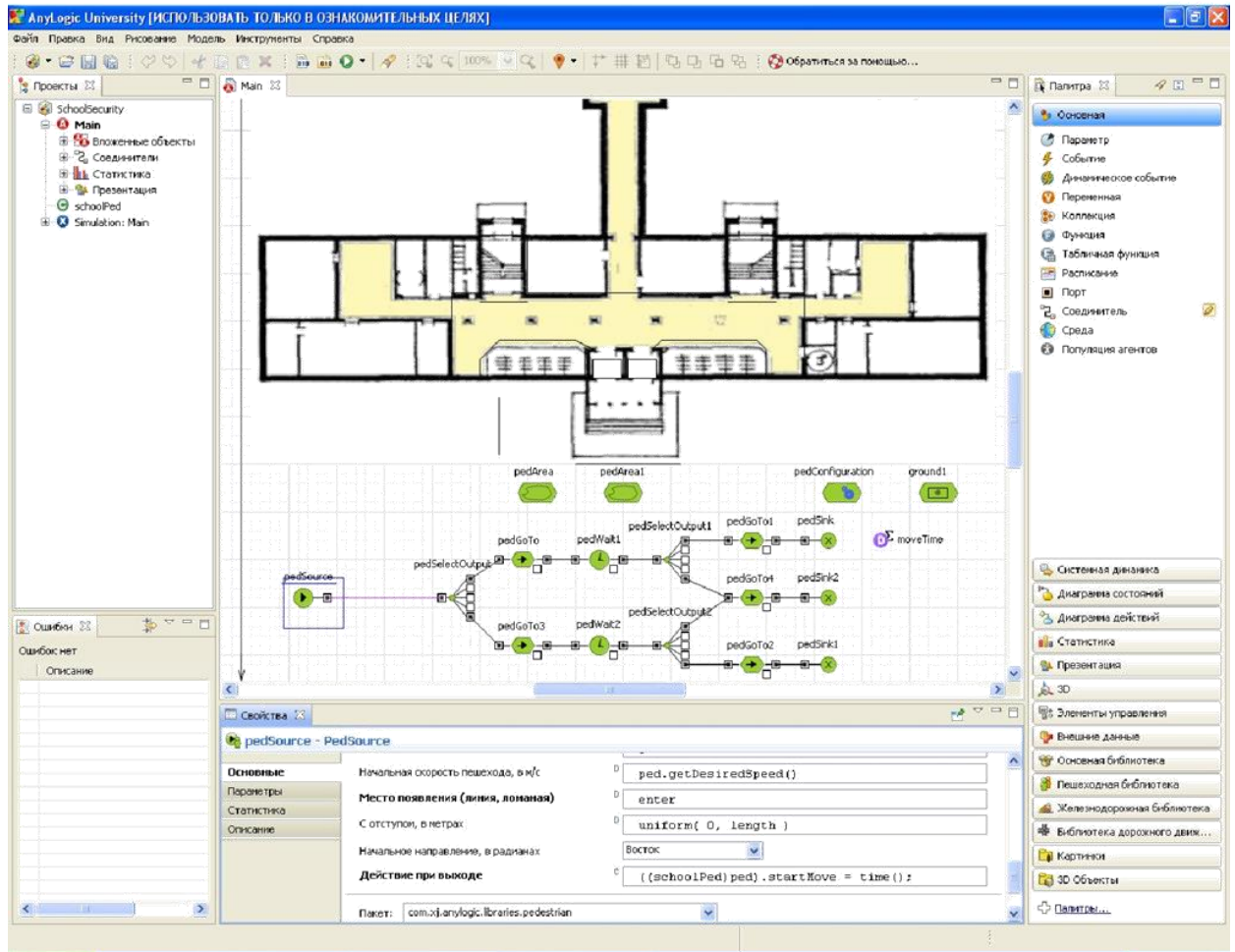


Рисунок 13. Результаты

В последнее время огромной популярностью пользуются различные загадки. Это не только отличный способ проверить свой ум, но и повеселиться. Некоторые головоломки достаточно просты, а некоторые заставляют нас долго думать.

Пример 2. Решение задачи с переливанием воды по бакам.

Дана схема (рис.14)

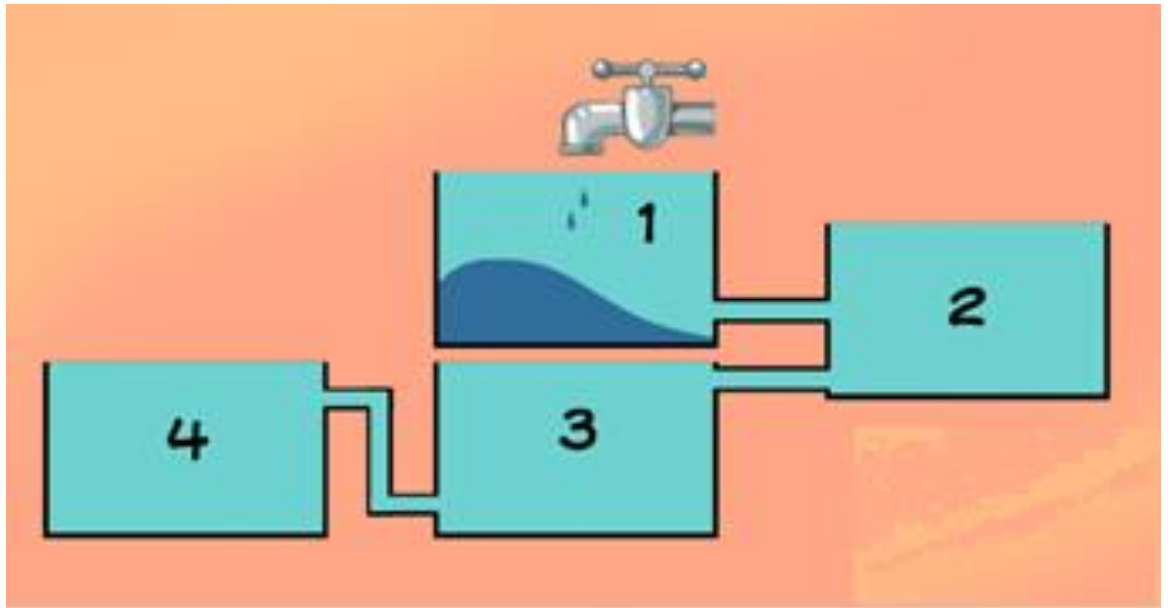


Рисунок 14. Схема баков

Для решения задачи мы создаем новую модель, строим в Main модель баков, для этого переходим в окно Палитры, выбираем соответствующие блоки, устанавливаем связь логической цепочкой. Время можно ускорить по желанию.

В итоге баки будут наполняться поочередно, в итоге которого мы получим ответ на данную задачу.

Процесс заполнения баков водой показан на рис. 15

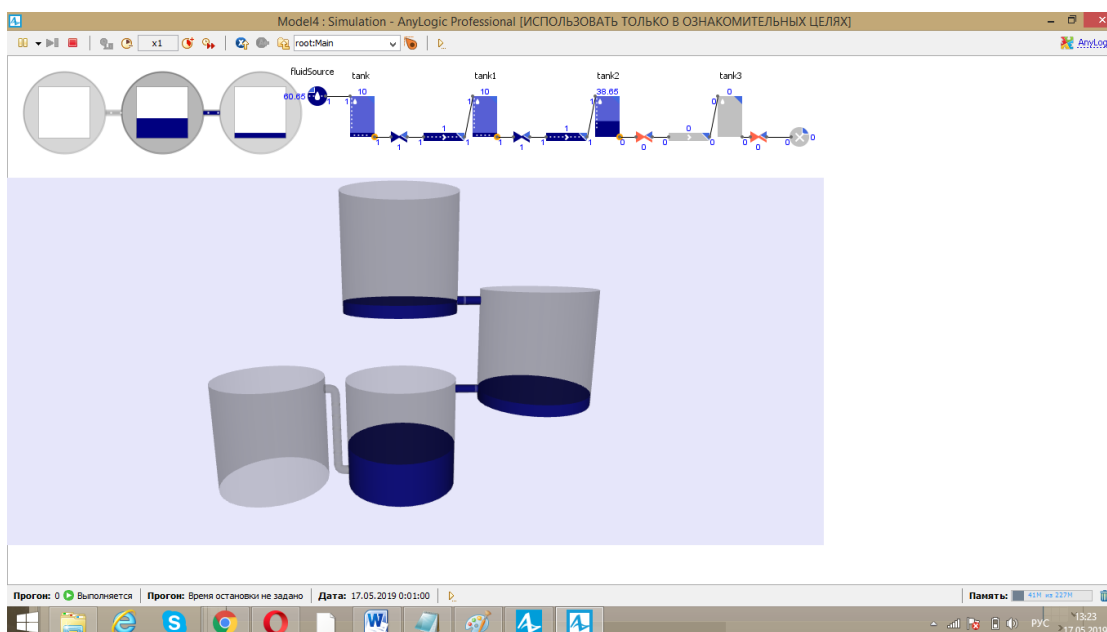


Рисунок 15. Процесс заполнения баков водой

Пример 3. Создать имитационную модель работы перекрестка со светофором.

Создать новую модель. В главном окне Main, переходим в окно Палитры.

Переходим во вкладку Дорожная разметка. Во вкладке Дорожная разметка выбираем Перекресток. Расположим перекресток на главной странице.

Разместим дорожную разметку. Установим перекресток. На перекрестке поставим Стоп-линии.

Стоп - линии будут выполнять функцию светофора. Задаем время для мигания светофора. Задаем начальное время. В процессе запуска программы мы увидим работу светофора на перекрестке (рис.16).

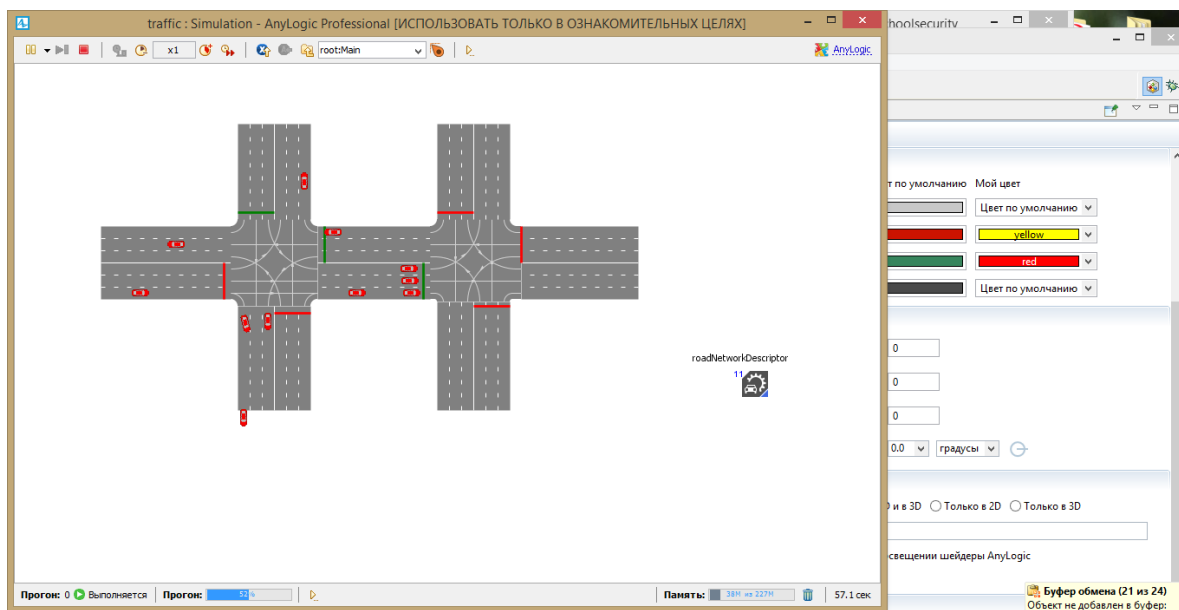


Рисунок 16. Процесс работы светофора на перекрестке

Подводя итоги, скажем, что использование AnyLogic при изучении темы имитационного моделирования в школьном курсе информатики способствует достижению необходимых результатов обучения (предметных, метапредметных, личностных), требуемых действующими образовательными стандартами.

2.2. Учебный проект по программированию «Разработка автоматизированной системы учёта продаж»

Рассмотрим пример учебного проекта, который может быть использован при обучении программированию в старшей школе на примере конкретной задачи разработки системы учёта продаж.

Задача. Создать проект web – страницы интернет-магазина.

Web-сайт – это маленькая модель мира. Если раньше сайт создавал один web-мастер, то в настоящее время сайты создаются целыми командами. Это веб-дизайнер, программист, бизнес-консультант, маркетолог, менеджер и др.

Этапы планирования сайта:

Изначально необходимо определить общее назначение сайта. Мы выбрали интернет –магазин по продаже книг.

Определить, какую информацию нужно разместить на сайте.

Необходимо собрать информацию.

Нужно определить дизайн сайта.

Продумать логическую структуру сайта.

Продумать физическую структуру сайта.

Проверить правильность выполнения всех действий.

Разработка веб – сайта состоит из нескольких этапов:

Планирование;

Разработка элементов;

Программирование;

Тестирование;

Публикация;

Рекламирование;

Контроль;

В качестве средств для выполнения поставленного проекта планируется использовать PHP.

В качестве альтернативы PHP технологии выделим технологию ASP.net. ASP (англ. Active Server Pages - «активные серверные страницы») – технология, разработанная компанией Microsoft, позволяющая легко создавать приложения для сети интернет. ASP работает на платформе операционных систем линии Windows NT и на веб-сервере Microsoft IIS. ASP не является языком программирования – это лишь технология предварительной

обработки, позволяющая подключать программные модули во время процесса формирования веб-страницы. Относительная популярность ASP основана на простоте используемых языков сценариев (VBScript или JScript) и возможности использования внешних COM-компонентов [29].

Развитием технологии ASP является технология ASP.NET. ASP.NET внешне во многом сохраняет схожесть с более старой технологией ASP, что позволяет разработчикам относительно легко перейти на ASP.NET. В то же время внутреннее устройство ASP.NET существенно отличается от ASP, поскольку она основана на платформе .NET и, следовательно, использует все новые возможности, предоставляемые этой платформой [11].

Из скриптовых языков для web-приложений возможно также отметить, такие как C#, Perl, Java.

PHP (англ. PHP: Hypertext Preprocessor – «PHP: препроцессор гипертекста», англ. Personal Home Page Tools – «Инструменты для создания персональных веб-страниц») – скриптовый язык, созданный для генерирования HTML-страниц на веб-сервере и работы с базами данных. В настоящее время поддерживается подавляющим большинством хостинг-провайдеров. Входит в XAMPP – распространённый кроссплатформенный набор веб-сервера для создания веб-приложений (Apache, MySQL, PHP (Python или Perl)) [30].

Для записи скриптов мы будем использовать редактор SublimeText. Программа PHP включает в себя класс `mysqli` и имеет методы, возможности и функции работы с базами MySQL. СУБД MySQL в настоящее время часто используется для организации хранилища данных веб-приложений.

MySQL является компактным и простым в эксплуатации сервером баз данных. MySQL поддерживает стандарты начального уровня ANSI SQL92 и ODBC. Приложения базы данных могут быть реализованы при помощи

популярных языков высокого уровня, таких как С, Perl, PHP и другие. СУБД позволяет оперировать таблицами с суммарным объемом данных до 4 Гбайт.

Практически любой хостинг имеет и предоставляет данную СУБД бесплатно, вместе с основными сервисами. Данное преимущество будет полезно при размещении разработки в сети Интернет, а именно расширит возможности выбора площадок для размещения.

MySQL очень быстрая СУБД;

выбранный язык PHP имеет встроенные средства для работы с данной СУБД, что существенно упростит сборку приложения;

MySQL проста в обслуживании и настройке;

При выборе были рассмотрены также следующие альтернативные СУБД:

Oracle – высокая стоимость лицензии;

MS SQL Server – высокая стоимость лицензии, отсутствие кроссплатформенности;

Firebird – не распространён, отсутствие встроенной поддержки PHP.

Связка PHP и MySQL используется абсолютным большинством разработчиков динамических Web-приложений. Использование PHP и MySQL позволяет настраивать и изменять ресурс в реальном времени [15].

Таким образом, web-приложение должно быть разработано на основе следующих программных компонентов:

- а) сервер базы данных с установленной MySQL 5.5.25;
- б) web-сервер со следующей конфигурацией ПО:
 - 1) операционная система - Windows;
 - 2) http-сервер Apache версии 2.2.22;
 - 3) транслятор PHP версии не ниже 5.3.13.

Архитектура web-приложения состоит из клиентской части, программной части и администрирования, рисунок 17.

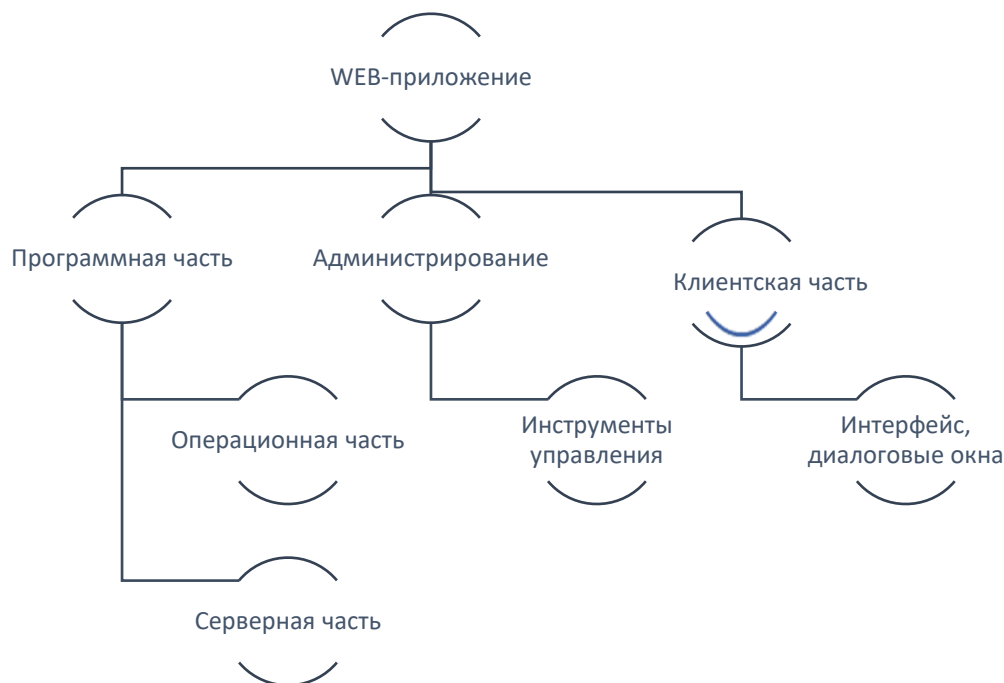


Рисунок 17 – Архитектура web-приложения

Программная часть архитектуры рассматривается как взаимосвязь операционной и серверной части.

В операционной части рассматривается среда разработки.

Серверная часть содержит в себе размещение сервиса на сайте провайдера, поддерживающие технологии, используемые при создании web-приложения. В серверной части архитектуры рассматривается работа web-приложения в сети Интернет, взаимодействие программного обеспечения, предоставляемых собственниками серверов, провайдеров. Так как после изготовления web-приложения необходимо будет его разместить в сети интернет и придется столкнуться с выбором мест размещения, иначе говоря, выбрать хостинг. Сервисы, предлагающие свои услуги хостинга, дают возможность размещать информацию, интернет-сайт на своём сервере.

Большинство серверов бесплатного хостинга предоставляет довольно ограниченный набор сервисов, в которые, как правило, не входит поддержка различных скриптов (вроде CGI или PHP) и баз данных, необходимых для функционирования солидных интернет-проектов.

Такие сервисы предоставляют преимущественно коммерческие хостинг-провайдеры.

Администрирование содержит инструменты управления web-приложения и включает в себя как общие настройки web-приложения, так и специальные настройки. В клиентской части архитектуры разрабатывается максимально удобная и доступная работа потенциального клиента на страницах web-приложения. Разработка интерфейса, доступные и понятные диалоговые окна.

Для построения модели данных используется средство разработки структуры базы данных - ERWin.

ER-диаграмма на логическом уровне представлена на рисунке 18



Рисунок 18 – Логическая схема модели

Физическая модель содержит всю информацию, необходимую для реализации конкретной базы данных.

Была произведена генерация схемы физической базы данных для модели предметной области в среде ERWin путем выбора целевой СУБД MySQL. При этом сущности логической модели становятся таблицами базы данных, а атрибуты - полями таблиц.

Физическая модель представлена на рисунке 19.

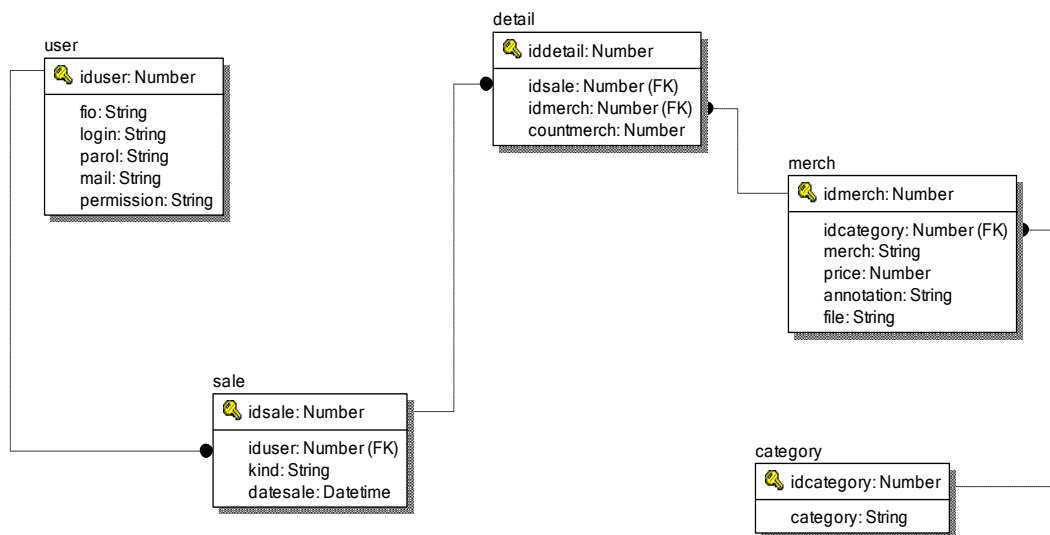


Рисунок 19 – Физическая схема модели

Диаграммы последовательности описывает взаимодействие объектов и компонентов системы. Диаграмма последовательности упорядочена по времени диаграмма, читать ее следует сверху вниз.

Диаграмма описывает последовательность действий пользователей системы, которые совершаются в процессе работы интернет-магазина. Каталог товаров магазина заполняет администратор системы, после чего обновленный каталог становится доступным покупателю для заказа.

Совершая заказ, покупатель заполняет корзину и подтверждает заказ. Менеджер по продажам согласовывает заказ с клиентом, после чего производится оплата и заказ приобретает статус «Продано». [31]

Диаграмма последовательностей приведена на рисунке 20.

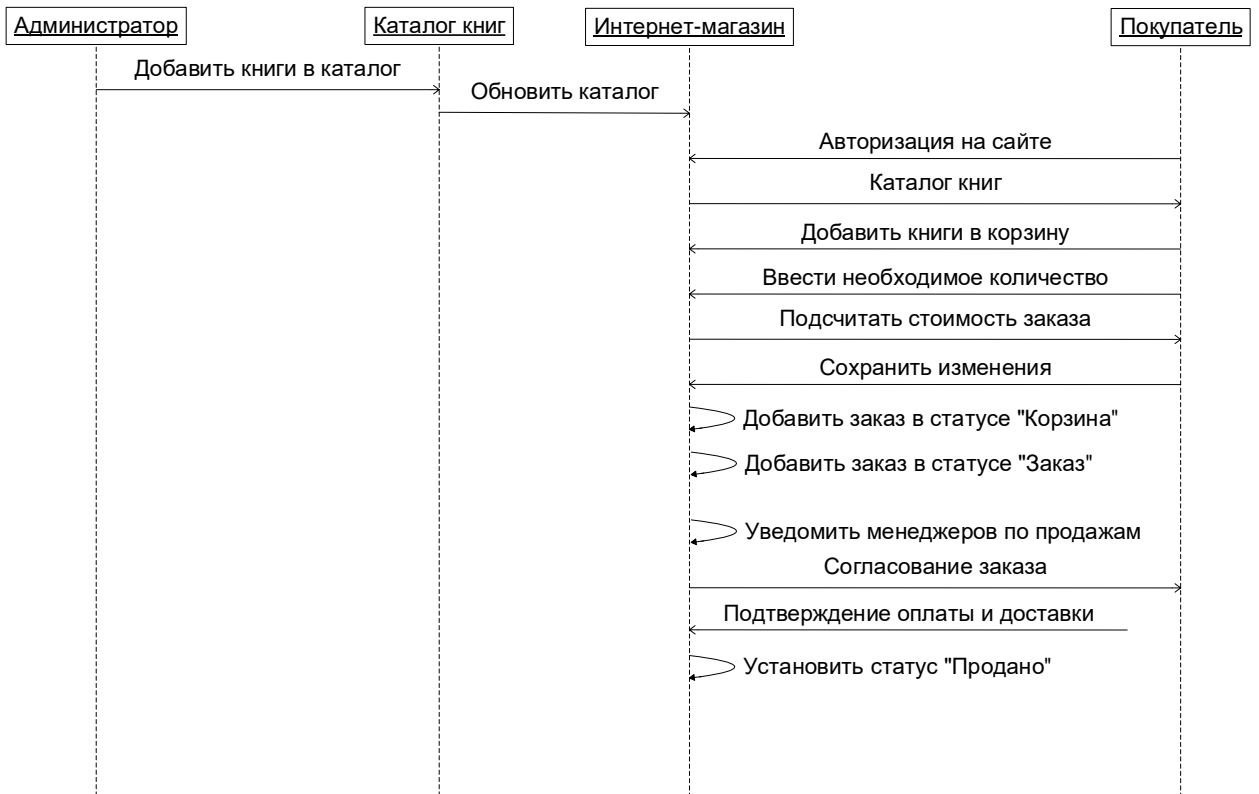


Рисунок 20 – Диаграмма последовательностей

В качестве модели доступа к данным выбрана модель удаленного доступа. Предполагаемая организация архитектуры аппаратной платформы - клиент-серверная, представленная на рисунке 21.

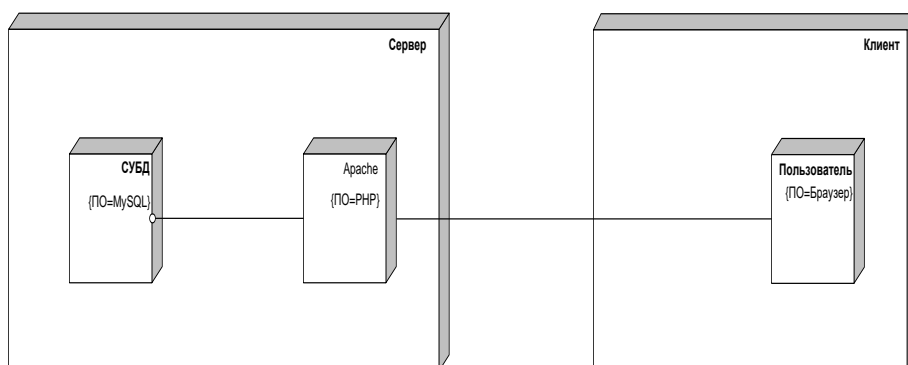


Рисунок 21 – Диаграмма размещения

Web-приложение должно быть разработано на основе следующих программных компонентов:

1. Сервер базы данных с установленной MySQL версией не ниже 5.5;
2. Web-сервер со следующей конфигурацией ПО:
 - 2.1 Операционная система - Windows 7/10;
 - 2.2 Http-сервер Apache версии не ниже 2.4;
 - 2.3 Транслятор PHP версии не ниже 5.5.

Диаграмма вариантов использования представлена на рисунке 22.



Рисунок 22 – Диаграмма вариантов использования

На диаграмме вариантов использования представлены два фактора – Покупатель и Администратор, а также следующие прецеденты:

Работа со справочной информацией (Режим администратора):

Добавить категорию;

Добавить товар;

Добавить пользователя;

Просмотр заказа (Режим администратора):

Экспорт в Excel;

Смена статуса;

Работа со справочной информацией (Режим покупателя):

Выбор товара;

Просмотр аннотации;

Очистить корзину;

Подтверждение покупки;

Регистрация;

Просмотр информации о магазине [13].

Структурная схема пакета

Структура модулей (диаграмма компонентов) web-приложения представлена на рисунке 23.

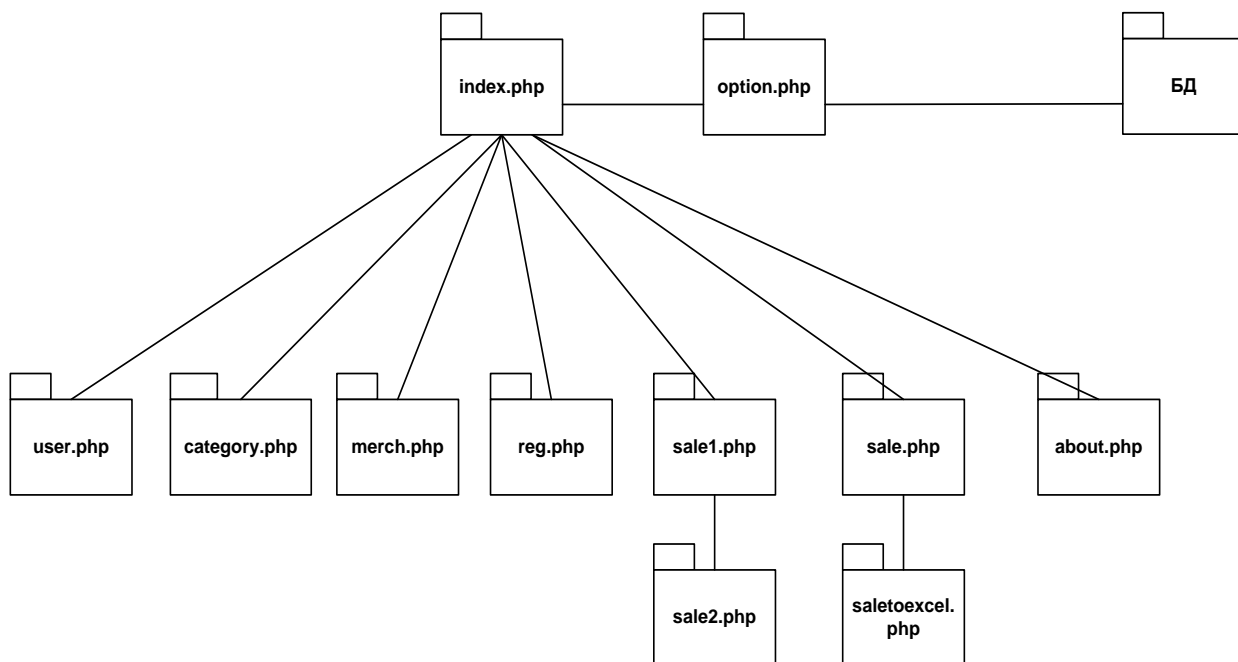


Рисунок 23 – Диаграмма компонентов

Web-приложение состоит из следующих модулей:

index.php - стартовая страница web-приложения;

user.php - модуль для работы с пользователями системы;

category.php - модуль для работы с категориями товаров;

option.php - модуль подключения к базе данных;

reg.php - модуль для регистрации пользователя;

merch.php - модуль для работы с товарами;

sale1.php - модуль каталога товаров для выбора покупателя;

sale2.php - корзина покупателя;

sale.php - модуль просмотра заказов покупателя;

saletexcel.php - экспорт данных о заказах в excel;

about.php - информационный модуль со сведениями о магазине.

Экранные формы приложения представлены ниже.

Технологическое обеспечение задачи

К основным алгоритмам работы программы относятся:

алгоритм вывода данных,

алгоритм добавления, редактирования и удаления данных.

Вывод данных начинается с вывода шапки таблицы. Далее считывается признак фильтра данных и значение поля поиска.

Алгоритм вывода отфильтрованных данных представлен на рисунке 24.

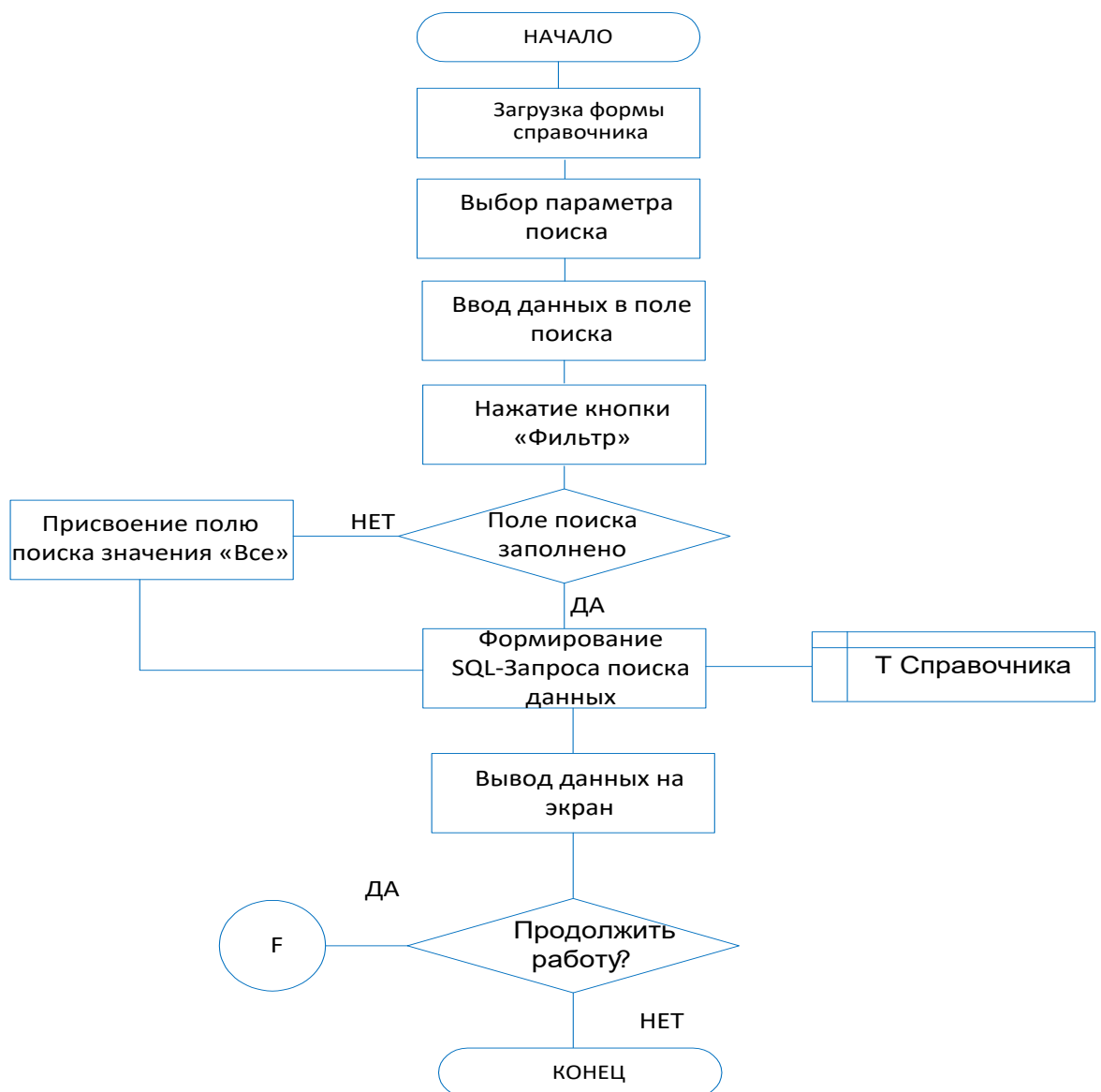


Рисунок 24 – Алгоритм вывода отфильтрованных данных

Алгоритм редактирования и удаления данных представлен на рисунке 25.

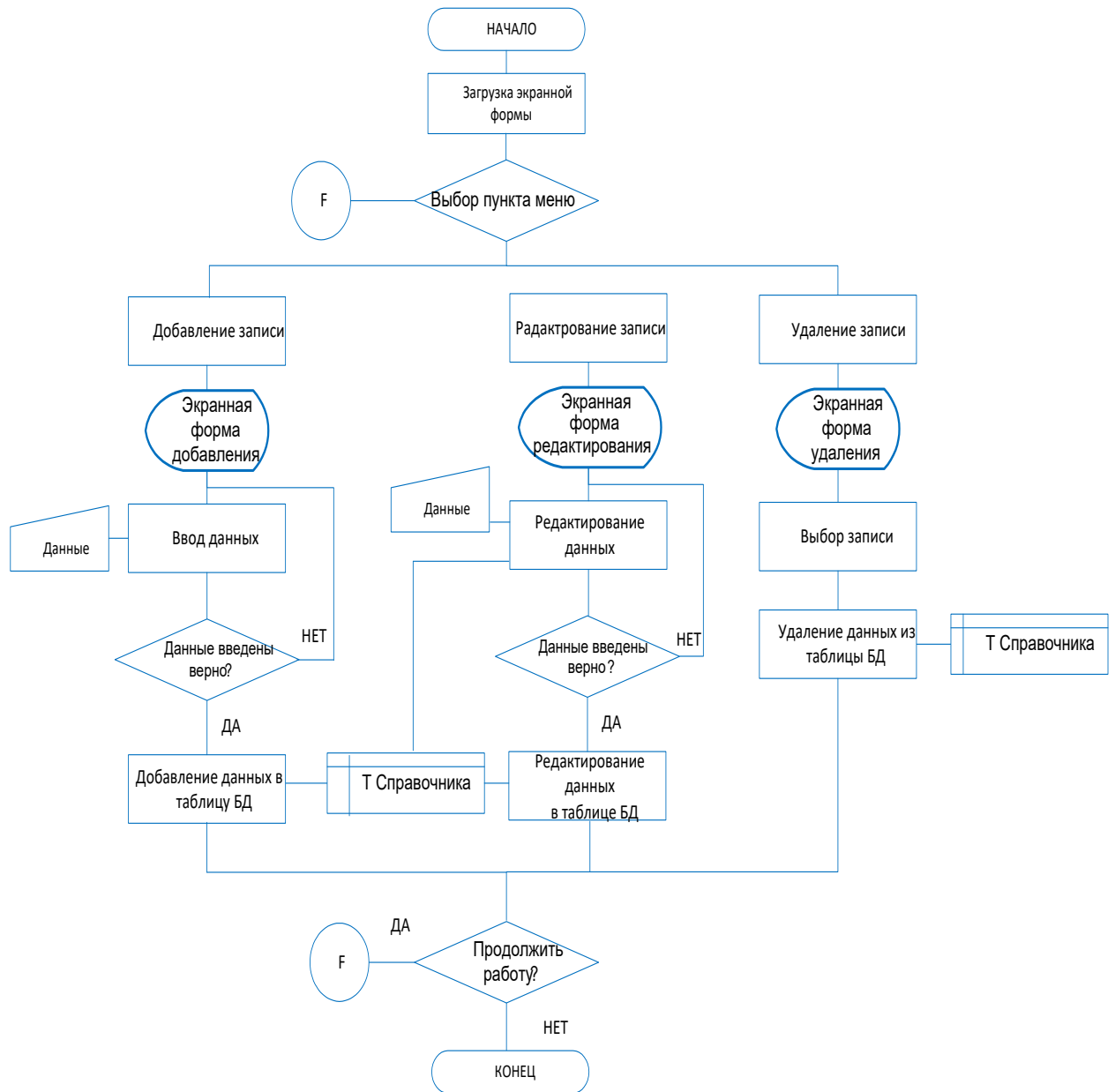


Рисунок 25 – Алгоритм редактирования и удаления данных

Страница для добавления или редактирования данных формируется в зависимости от признака. Если пользователь вызвал форму редактирования, формируется запрос для выборки данных, редактируемой пользователем

записи. На форму добавления и редактирования данных выводятся все поля выбранной таблицы. Данные родительских таблиц выводятся в виде выпадающего списка, для ввода даты используется компонент календарь. При редактировании данных поля ввода заполняются из запроса на выборку данных.

После нажатия кнопки «ОК» считываются введенные пользователем данные, и, в зависимости от соответствующего признака, формируется и выполняется SQL-запрос добавления или редактирования данных.

Запрос удаление данных формируется и выполняется после нажатия пользователем кнопки «Удалить» и подтверждения удаления в соответствующем диалоге [22].

1 Общие сведения

Web-приложение предназначено для автоматизации процесса работы книжного интернет-магазина.

2 Назначение и цели создания системы

Web-приложение предназначено для автоматизации процесса работы интернет-магазина книг.

Это приложение должно выполнять такие функции, как:

1. Администрирование – регистрация и добавление администратором новых пользователей, назначение прав,
2. Редактирование каталога товаров администратором,
3. Авторизация пользователя,
4. Просмотр информации о товарах покупателем, заказ товаров.

Можно выделить основные цели разработки интернет- магазина.

Поднять имидж компании;

Увеличение аудитории;

Удержание аудитории;

Организация продаж. С помощью статистики управлять продажами и выявлять популярные товары.

3 Требования к системе

Web приложение должно быть разработано на основе следующих программных компонентов.

Серверная часть состоит из:

1. Сервер базы данных с установленной MySQL версией не ниже 5.5;
2. Web-сервер со следующей конфигурацией ПО:
 - 2.1 Операционная система - Windows 7/10;
 - 2.2 Http-сервер Apache версии не ниже 2.4;
 - 2.3 Транслятор PHP версии не ниже 5.5.

Клиентская часть системы представлена браузером пользователя.

Аппаратная платформа сервера:

процессор типа core i7-7700k;

объем ОЗУ 16Гб;

память на жестком диске – 2 Тб (на случай дублирования, это число следует удвоить);

Обеспечение работы сервера в течении не менее 30 минут при полностью заряженных батареях.

монитор SVGA;

сетевая карта 100 Мбит;

клавиатура;

манипулятор типа «мышь».

Аппаратная платформа компьютера клиента:

процессор типа core i3 6100;

объем ОЗУ 4 Гб;

HDD не менее 150 Гб;

монитор с диагональю 17”– 19” с разрешением не менее 1024*768 точек при цветовой палитре 65 536 цветов и удовлетворяющий нормам безопасности ТСО 92 и ТСО 95;

сетевая карта 100 Мбит (в зависимости от сети);

клавиатура;

манипулятор типа «мышь»;

устройство печати.

4 Требования к программной документации

Состав программной документации должен включать в себя:

1. Техническое задание;

2. Программу;

3. Руководство оператора;

5 Состав и содержание работ по созданию системы

Можно выделить следующие этапы по созданию системы:

Упорядочивание информационных потоков (документооборота) внутри организации;

Выбор средств разработки;

Концептуальное и логическое проектирование базы данных;

Физическое проектирование базы данных;

Разработка web-приложения;

Подготовка документации.

6 Порядок контроля и приемки

Приемо-сдаточные испытания должны проводиться на объекте Заказчика в оговоренные сроки. Приемо-сдаточные испытания программы должны проводиться согласно разработанной Исполнителем и согласованной Заказчиком Программы и методик испытаний.

Ход проведения приемо-сдаточных испытаний Заказчик и Исполнитель документируют в Протоколе проведения испытаний.

На основании Протокола проведения испытаний Исполнитель совместно с Заказчиком подписывает Акт приемки-сдачи программы в эксплуатацию.

Процесс разработки сайта интернет-магазина реализовался поэтапно (рис. 26).

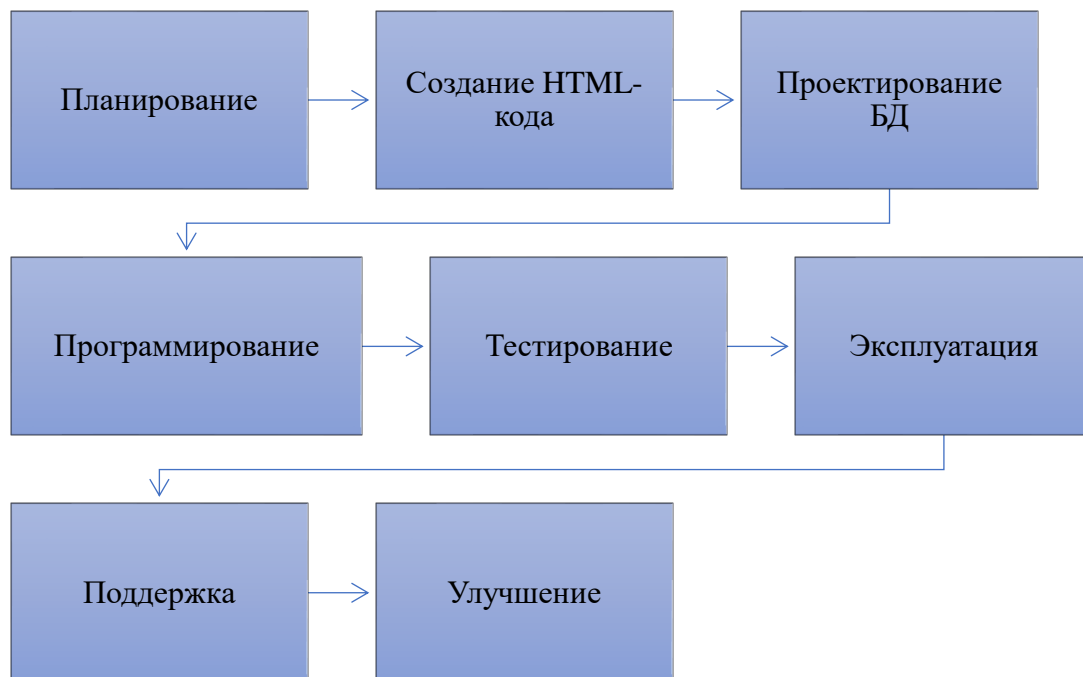


Рисунок 26 – Алгоритм процесса разработки сайта интернет-магазина

Для развертывания локального web-сервера и сервера базы данных MySQL устанавливаем программное средство OpenServer. Настройки OpenServer представлены на рисунке 27 - 28.

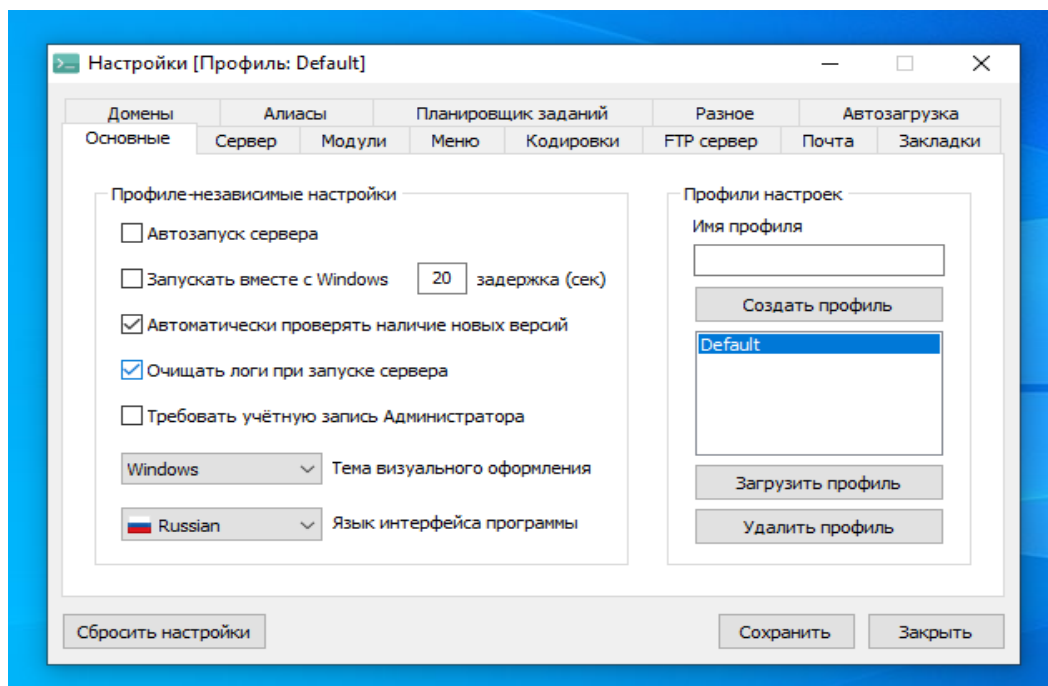


Рисунок 27 - Настройки OpenServer

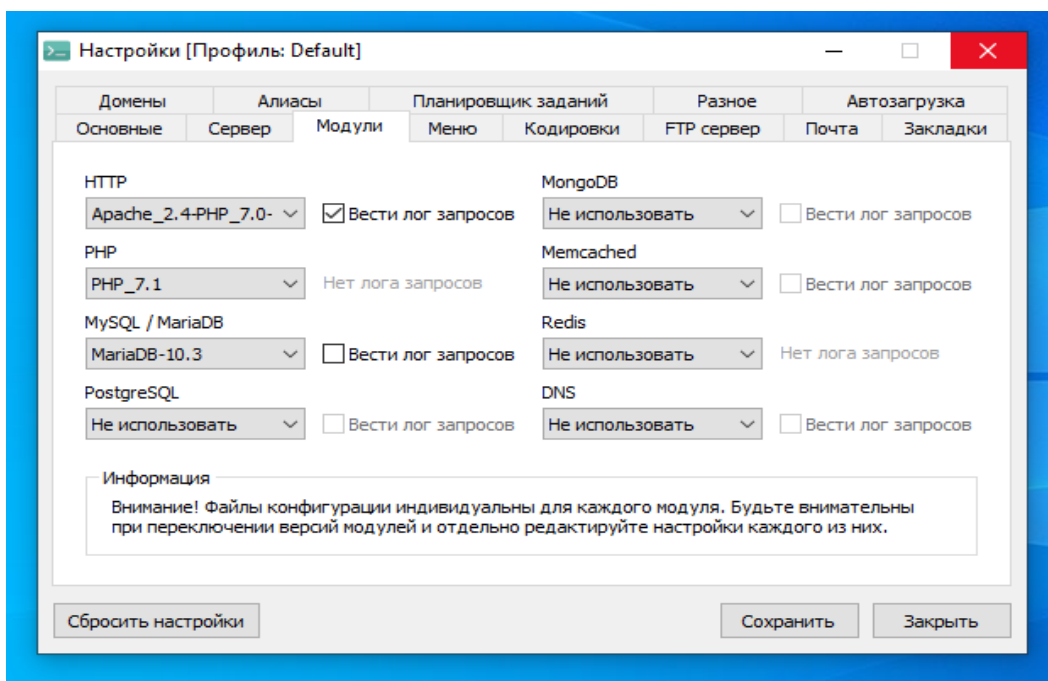


Рисунок 28- Настройки OpenServer

После того, как OpenServer настроен и запущен, копируем папку book с php-скриптами web-приложения в папку c:\OpenServer\domains\

Для развертывания локального сервера базы данных MySQL, запускаем phpmyadmin и создаем новую базу данных book с кодировкой utf8_bin, рисунок 29.

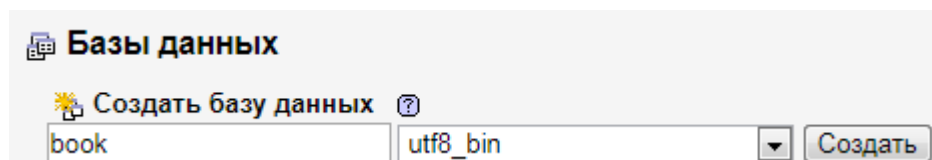


Рисунок 29 – Создание базы данных

Далее импортируем базу из файла book.sql, рисунок 30

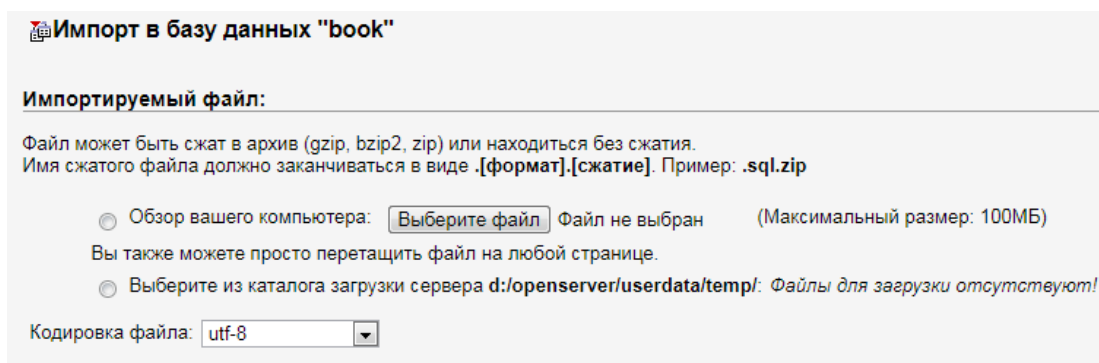


Рисунок 30 - Импорт базы данных

Листинги (коды) программы с БД users.sql представлены в Приложении 1.

Вся вышеизложенная структура сервера показана на рисунке 65, в качестве корневой папке сайта используется папка zukhramarket.com. Эта папка находится в OpenServer в папке domains

(C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains). Для получения доступа к этой папке применяется ссылка <http://zukhramarket.com>.

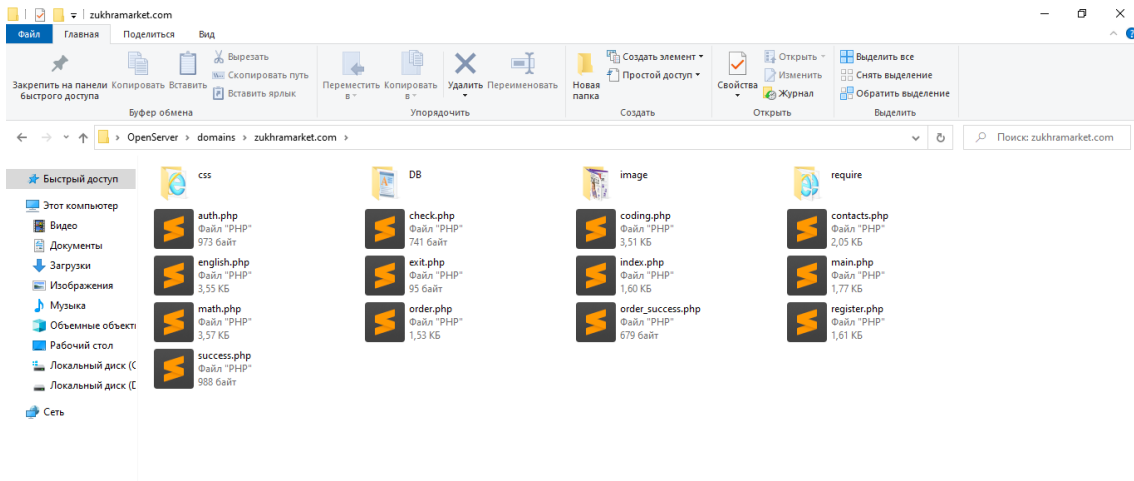


Рисунок 31 – Структура веб-сервера

Все использованные изображения хранятся в папке C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\image

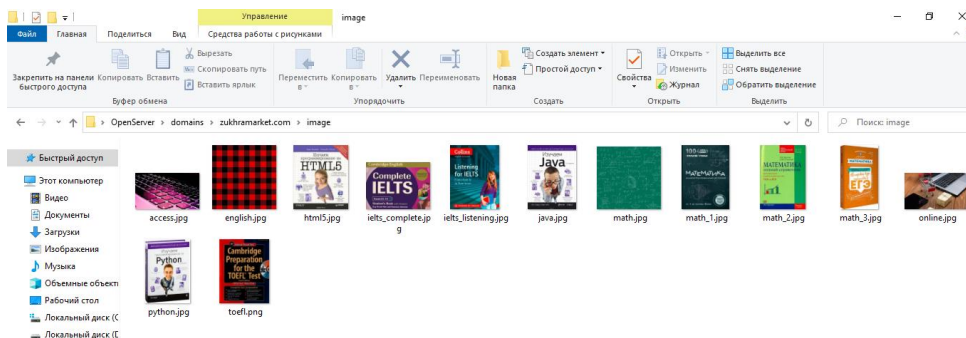


Рисунок 32 – Папка с использованными изображениями

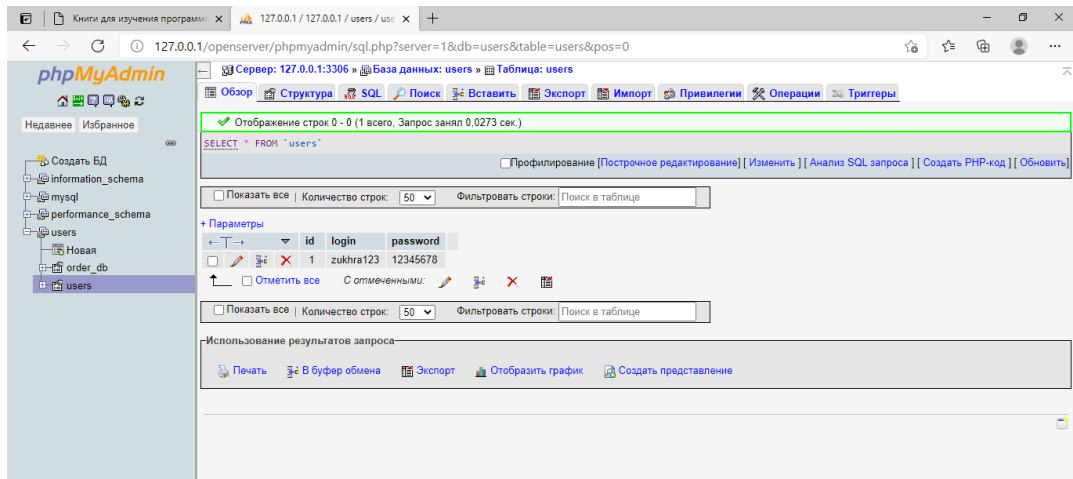


Рисунок 33 – Фрагмент окна phpMyAdmin «База данных зарегистрированных пользователей сайта»

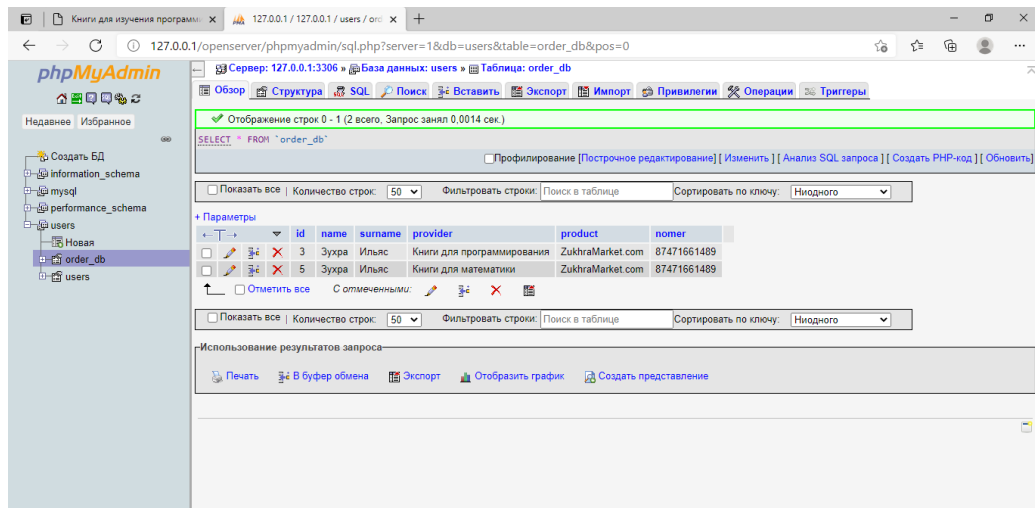


Рисунок 34 – Фрагмент окна phpMyAdmin «База данных заказчиков»

Ниже представлен пример экранной формы учебного проекта. Другие формы приведены в Приложении 2.

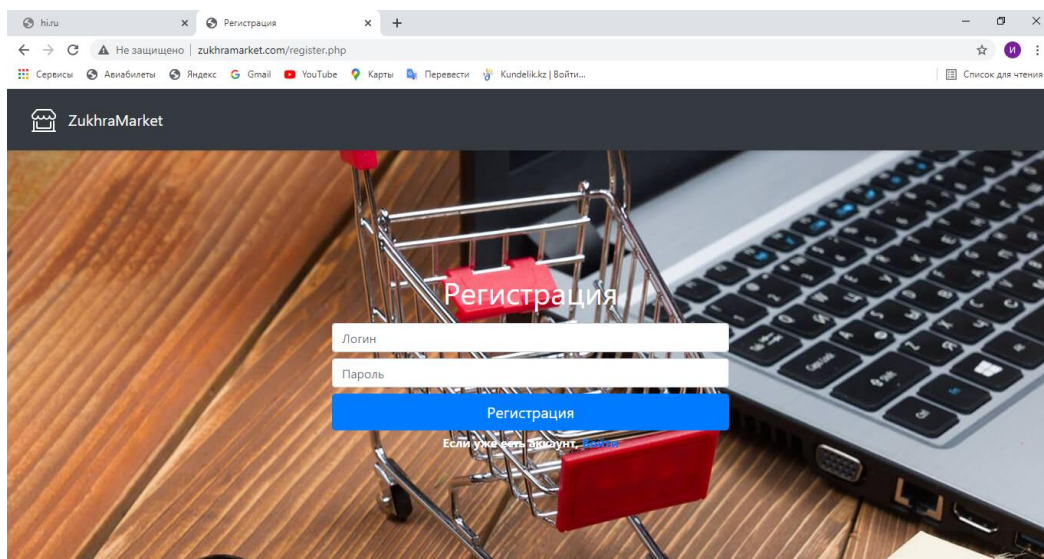


Рисунок 35– Форма регистрации пользователя

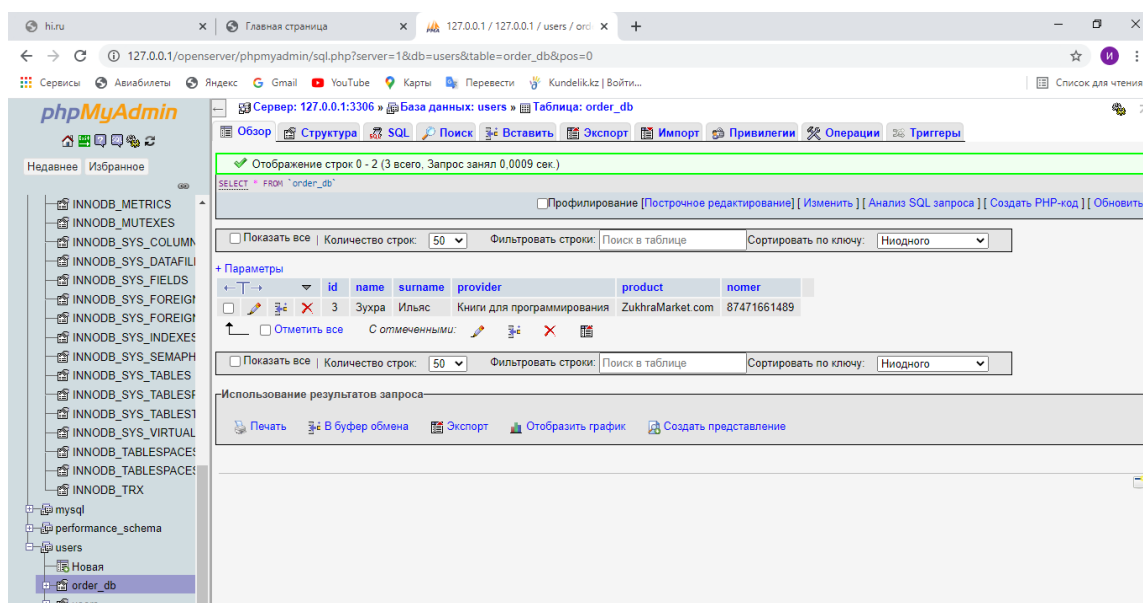


Рисунок 36 – Фрагмент окна phpMyAdmin «Экспорт заказов»

При реализации данного учебного проекта учащиеся научатся создавать простые web – сайты, узнают о важности информационных технологий для развития бизнеса, социального, научного, культурного, инженерного развития общества. Старшеклассники приобретут опыт реализации конкретного вида заказов реальных компаний [32].

Выводы по второй главе:

В главе рассмотрены примеры разработки учебных проектов по моделированию и программированию для обучения старшеклассников.

Содержание проектов определялось с учётом социально и профессионально значимых для обучающихся направлений.

Проекты по моделированию реализованы в среде AnyLogic, позволяющей ставить перед старшеклассниками социально-значимые для них задачи; решать эти задачи современными профессиональными средствами; обеспечить интеграцию с другими дисциплинами естественно-научного цикла; улучшить позитивную мотивацию обучающихся.

Проект по программированию был реализован на практике через использование кода PHP с помощью sql - запросов. PHP во многом превосходит своих конкурентов, что делает его превосходным языком для разработки небольших интернет-приложений. Выполняя данный проект учащиеся научатся работать в парах, создавать динамический сайт интернет-магазина, связывать сайт с базой данных.

Заключение

В процессе исследования проанализированы требования Государственного общеобразовательного стандарта образования республики Казастан к содержанию и результатам обучения по темам «Моделирование» и «Программирование» курса информатики старшей школы.

Обоснована целесообразность обучения моделированию и программированию в старшей школе на основе проектной деятельности, позволяющей решать квазипрофессиональные задачи социально и профессионально значимого содержания. Для реализации проектов по моделированию выбрана среда AnyLogic, которая позволяет ставить перед старшеклассниками социально-значимые для них задачи; решать эти задачи современными профессиональными средствами; обеспечить интеграцию с другими дисциплинами естественно-научного цикла; улучшить позитивную мотивацию обучающихся.

Определено содержание и средства реализации учебных проектов для организации проектной деятельности старшеклассников в процессе обучения моделированию и программированию. Для реализации учебного проекта по программированию использовался код PHP и MySQL.

Разработаны три учебных проекта для обучения моделированию и один комплексный проект программированию в 10-11 классах общеобразовательной школы. Проекты по программированию предполагает квазипрофессиональные виды деятельности по реализации заказа на разработку автоматизированной информационной системы учета продаж.

Задачи исследования решены, цель достигнута.

Список использованных источников

1. Бадлаева О.А., Чуева А.Д. Основные подходы к оценке эффективности информационных систем // Молодой ученый. – 2016. - №27.2. – С.5-7.
2. Берг Д., Ульянова Е., Добряк П. Модели жизненного цикла. - Litres, 2017.
3. Боев В.Д., Исследование адекватности GPRS World и Anylogic при моделировании дискретно-событийных процессов.-2014.-с.15
4. Государственный общеобразовательный стандарт образования РК.
5. Григорьев И.А., Anylogic за три дня. - Практическое пособие по имитационному моделированию. 2016. 202 с.
6. Жулева Е.М. // Школа и производство.-2014.-№4.-С.35-36
7. Захарова Т. Б. Совершенствование методической подготовки учителей информатики в свете требований ФГОС общего образования// Информатика и образование. 2014. № 5.
8. Захарова Т.Б., Захаров А.С. Подготовка педагогов к созданию и развитию современной информационной образовательной среды// Информатика и образование. 2012. №5
9. Имитационное моделирование в педагогике
<https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=895119>
10. Информатика в школе// -2018-№7-58-63с.
11. Исмагулова С.К.// Творческая педагогика.-2014.-№4.-34-43с.
12. Кадиркулов Р.А., Нурмуханбетова Н.Б, Учебник для учащихся 10 класса общеобразовательной школы естественно-математического направления - 2019 – с 189.
13. Калинин И.А., Самылкина Н.Н. Основы имитационного моделирования // -Информатика. 2013..

- 14.Карпов Ю. Имитационное моделирование систем. Введение в моделирование с Anylogic .- 15 с.
- 15.Качала В. В. Основы теории систем и системного анализа. – М.: Горячая линия Телеком, 2007. - 216 с.
- 16.Качарава Н.Д., Комиссаров Е.А. Молодежный взгляд на преимущества и недостатки интернет-магазинов // Образование и наука без границ: социально-гуманитарные науки, № 5, 2016 г., С. 215-217
- 17.Кириченко А. В. Web на практике CSS, HTML, JavaScript, MySQL, PHP для fullstack-разработчиков : / Кириченко А. В., Никольский А. П., Дубовик Е. В. - Санкт-Петербург : Наука и Техника, печ. 2021. - 431 с.
- 18.Киселева М.В. Имитационное моделирование систем в среде Anylogic.- 2009.-3-5с.
- 19.Колисниченко Д. Н. PHP и MySQL. Разработка Web-приложений. 6-е изд. - БХВ-Петербург, 2017.
- 20.Королев О. Л., Лукьянова М. А. Безопасность веб-приложений // Проблемы информационной безопасности. - 2016. - С. 166.
- 21.Лазарев В.С. Педагогика.-2011.-№10.-3-11с.
- 22.Медоуз Д. Х. Азбука системного мышления - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. -343 с. 5.
- 23.Никсон Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5. 4-е изд. — СПб.: Питер, 2016. — 768 с.: ил. — (Серия «Бестселлеры O'Reilly»)
- 24.Самылкина Н.Н. Информатика 10 класс (углубленный уровень) 2016
- 25.Самылкина Н.Н., Калинин И. А. М.: Бином, 2013. С. 254.
- 26.Сарбасова А.К. Об электронной коммерции // Вестник КазНПУ им. Абая. Серия физико-математические науки, 2017. №2 (58).

27. Сенник Ю. С., Гребенников Р. И. Жизненный цикл информационных систем // Системный анализ и прикладная информатика. - 2015. - №. 2.
28. Скворцов К.А. Школа и производство.-2015.-№4.-53-58с.
29. Таран В. Н., Дерябина В. А. Анализ рисков web-ориентированной информационной системы в зависимости от этапов жизненного цикла // Естественные и технические науки: опыт, проблемы, перспективы. - 2016. - №. 2. - С. 77-82.
30. Форрестер Дж. Основы кибернетики предприятия.- (-М.: Прогресс, 1971. -339 с.
31. Чен П. П. Ш. Модель «сущность-связь» - шаг к единому представлению данных // Издательство "Открытые системы". - 2015.
32. Шеннон Р. Имитационное моделирование систем- искусство и наука.-М: Мир, 1978. 418с.
33. PHP: Все о PHP, MySQL и не только, URL: www.php.ru (дата обращения 15.01.2021).

Приложения

Приложение 1

```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhrmarket.com\DB\users.sql - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
users.sql
1 -- phpMyAdmin SQL Dump
2 -- version 5.0.4
3 -- https://www.phpmyadmin.net/
4 --
5 -- Хост: 127.0.0.1:3306
6 -- Время создания: Фев 13 2021 г., 18:17
7 -- Версия сервера: 5.5.62
8 -- Версия PHP: 7.1.33
9
10 SET SQL_MODE = "NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO";
11 START TRANSACTION;
12 SET time_zone = "+00:00";
13
14
15 /*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_CLIENT=@@CHARACTER_SET_CLIENT */;
16 /*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_RESULTS=@@CHARACTER_SET_RESULTS */;
17 /*!40101 SET @OLD_COLLATION_CONNECTION=@@COLLATION_CONNECTION */;
18 /*!40101 SET NAMES utf8mb4 */;
19
20 --
21 -- База данных: `users`
22 --
23
24 -----
25
26 --
27 -- Структура таблицы `order_db`
28 --
```

```
28 --
29 --
30 CREATE TABLE `order_db` (
31   `id` int(11) NOT NULL,
32   `name` text COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
33   `surname` text COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
34   `provider` text COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
35   `product` text COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
36   `nomer` text COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL
37 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;
38
39 -----
40
41 --
42 -- Структура таблицы `users`
43 --
44
45 CREATE TABLE `users` (
46   `id` int(11) NOT NULL,
47   `login` varchar(50) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
48   `password` varchar(50) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL
49 ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;
50
51 --
52 -- Индексы сохранённых таблиц
53 --
```

```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhramarket.com\DB\users.sql - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

users.sql
53 --
54 --
55 --
56 -- Индексы таблицы `order_db`
57 --
58 ALTER TABLE `order_db`
59     ADD PRIMARY KEY (`id`);
60 --
61 --
62 -- Индексы таблицы `users`
63 --
64 ALTER TABLE `users`
65     ADD PRIMARY KEY (`id`);
66 --
67 --
68 -- AUTO_INCREMENT для сохранённых таблиц
69 --
70 --
71 --
72 -- AUTO_INCREMENT для таблицы `order_db`
73 --
74 ALTER TABLE `order_db`
75     MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=2;
76 --
77 --
78 -- AUTO_INCREMENT для таблицы `users`
79 --
80 --
81 ALTER TABLE `users`
82     MODIFY `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=2;
83 COMMIT;
84 /*!40101 SET CHARACTER_SET_CLIENT=@OLD_CHARACTER_SET_CLIENT */;
85 /*!40101 SET CHARACTER_SET_RESULTS=@OLD_CHARACTER_SET_RESULTS */;
86 /*!40101 SET COLLATION_CONNECTION=@OLD_COLLATION_CONNECTION */;
87
```

```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhramarket.com\auth.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

users.sql  auth.php
1 <?php
2
3 $login = filter_var(trim($_POST['login']),
4     FILTER_SANITIZE_STRING);
5 $password = filter_var(trim($_POST['password']),
6     FILTER_SANITIZE_STRING);
7
8 if(mb_strlen($login) < 5 || mb_strlen($login) >30)
9 {
10     ?> <script>window.alert('Недопустимая длина логина')
11     </script> <?php
12     exit;
13 }
14 if(mb_strlen($password) < 8 || mb_strlen($password) >30)
15 {
16     ?> <script>window.alert('Недопустимая длина пароля')
17     </script> <?php
18     exit;
19 }
20
21 //DATABASE CONNECTION
22 $con = new mysqli("localhost" ,"root" ,"root" ,"users");
23
24 $result = $con -> query("SELECT * FROM `users` WHERE `login` = '$login' AND `password` = '$password'");
25
26 $user = $result -> fetch_assoc();
27
```

```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhramarket.com\auth.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
users.sql x auth.php x
28
29 if(count($user)==0)
30 {
31     ?> <script>window.alert('Пользователь не найден')
32 </script> <?php
33     exit();
34 }
35
36 setcookie('user', $user['login'], time() + 3600, "/");
37
38 $con -> close();
39
40 header('Location: /main.php');
41
```

Line 1, Column 1 Tab Size: 4 PHP

Скачать - Sublime ... zukhramarket.com Ильяс Э.С.- Разраб... C:\Users\Admin\D... ENG 10:20 26.05.2021

```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhramarket.com\check.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
check.php x
1 <?php
2
3
4
5
6 $login = filter_var(trim($_POST['login']),
7 FILTER_SANITIZE_STRING);
8 $password = filter_var(trim($_POST['password']),
9 FILTER_SANITIZE_STRING);
10
11 if(mb_strlen($login) < 5 || mb_strlen($login) >30)
12 {
13     ?> <script>window.alert('Недопустимая длина логина')
14 </script> <?php
15     exit();
16 }
17 if(mb_strlen($password) < 8 || mb_strlen($password) >30)
18 {
19
20     ?> <script>window.alert('Недопустимая длина пароля')
21 </script> <?php
22     exit();
23 }
24
25
26 //DATABASE CONNECTION
27 $con = new mysqli("localhost", "root", "root", "users");
28 $con -> query("INSERT INTO `users` (`login`, `password`) VALUES ('$login', '$password')");
29
```

Line 1, Column 1 Tab Size: 4 PHP

Скачать - Sublime ... zukhramarket.com Ильяс Э.С.- Разраб... C:\Users\Admin\D... РУС 10:26 26.05.2021

```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhrmarket.com\check.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

check.php
25
26 //DATABASE CONNECTION
27 $con = new mysqli("localhost", "root", "root", "users");
28 $con -> query("INSERT INTO `users` (`login`, `password`) VALUES ('$login', '$password')");
29
30 $con -> close();
31
32 header('Location: /index.php');
33

Line 1, Column 1 Tab Size: 4 PHP
10:26 26.05.2021
```

```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhrmarket.com\coding.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

check.php coding.php
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="ru">
3 <head>
4 <meta charset="UTF-8">
5 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
6 <meta http-equiv="X-UA-Compatible", content="ie=edge">
7 <link rel="stylesheet" href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.2/css/bootstrap.min.css"
  integrity="sha384-JcKb8q3iqJ61gNV9KGb8thSsNjpsL0n8PARn9HuZ0nIxN0hoP+VmmDGMN5t9UJ0Z" crossorigin="anonymous">
8 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="back">
9
10
11 <title> Книги для изучения программирования </title>
12 </head>
13 <body>
14
15 <?php require "require/header.php" ?>
16
17
18 <div style="background-image: url(image/access.jpg)" width="100%" height="100%" class="img-fluid
  position-relative overflow-hidden p-3 p-md-5 m-md-3 text-center bg-light">
19 <div class="col-md-5 p-lg-5 mx-auto my-5">
20 <h1 class="text-white">Книги для изучения программирования</h1>
21 <p class="lead text-white">Ниже можете познакомиться с товарами: </p>
22 </div>
23 <div class="product-device shadow-sm d-none d-md-block"></div>
24 <div class="product-device product-device-2 shadow-sm d-none d-md-block">
25
26 </div>
27 </div>

Line 20, Column 48 Spaces: 2 PHP
10:48 26.05.2021
```



```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhrmarket.com\coding.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
check.php coding.php
27 </div>
28
29
30 <div style="background-color: #ffffff " class="album py-5 ">
31 <div style="background-color: #ffffff " class="container">
32
33 <div class="row row-cols-1 row-cols-sm-2 row-cols-md-3 g-3">
34 <div class="col">
35 <div class="card shadow-sm">
36 
37
38
39 <div class="card-body">
40 <b class="card-text"> Изучаем Java </b>
41 <p class="card-text"> </p>
42 <div class="d-flex justify-content-between align-items-center">
43 <div class="btn-group">
44
45 <button type="button" class="btn btn-sm btn-outline-secondary"><a class="text-dark" href="
order.php">Заказать</a></button>
46 </div>
47 </div>
48 </div>
49 </div>
50 </div>
51 <div class="col">
52 <div class="card shadow-sm">
53 
54
```

```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhrmarket.com\coding.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
check.php coding.php
55
56 <div class="card-body">
57 <b class="card-text"> Изучаем HTML5</b>
58
59 <p class="card-text"> </p>
60
61 <div class="d-flex justify-content-between align-items-center">
62 <div class="btn-group">
63
64 <button class="btn btn-sm btn-outline-secondary"><a class="text-dark" href="order.php">
Заказать</a></button>
65 </div>
66 </div>
67 </div>
68 </div>
69 </div>
70 <div class="col">
71 <div class="card shadow-sm">
72 
73
74
75 <div class="card-body">
76 <b class="card-text">Изучаем Python </b>
77
78 <p class="card-text"> </p>
79 <div class="d-flex justify-content-between align-items-center">
80 <div class="btn-group">
81 <button type="button" class="btn btn-sm btn-outline-secondary"><a class="text-dark" href="
order.php">Заказать</a></button>
```

```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhrmarket.com\coding.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

coding.php
82     order.php">Заказать</a></button>
83     </div>
84     </div>
85     </div>
86     </div>
87     </div>
88     </div>
89 </div>
90
91 <br><br>
92
93 <?php require "require/footer.php" ?>
94
95 </body>
96 </html>
```

```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhrmarket.com\contacts.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

contacts.php
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="ru">
3 <head>
4 <meta charset="UTF-8">
5 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
6 <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
7 <link rel="stylesheet" href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.2/css/bootstrap.min.css"
  integrity="sha384-JcKb8q3iqJ61gNV9KGb8thSsNjpsL0n8PARn9HuZOnIxN0hoP+VmmDGMN5t9UJ0Z" crossorigin="anonymous">
8 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="back">
9
10
11 <title> Помощь </title>
12 </head>
13 <body>
14
15 <?php require "require/header.php" ?>
16 <br>
17 <div class="jumbotron mt-5 container">
18
19     <h1 >Контакты </h1>
20     <h3 > Позвоните, для получения дополнительной информации: </h3>
21     <div class="product-device shadow-sm d-none d-md-block"></div>
22
23 <br>
24     <h4><svg width="1em" height="1em" viewBox="0 0 16 16" class="bi bi-telephone-fill" fill="currentColor" xmlns
  ="http://www.w3.org/2000/svg">
25     <path fill-rule="evenodd" d="M2.267,98a1.636,1.636,0,0,1,2.448,15211.681,2.162c,309.396,418.913,296,1.41,-.513
  2.053a,636.636,0,0,0,.167,60418.65,9.654a,636.636,0,0,0,.604,16712.052-.513a1.636,1.636,0,0,1,1.401,29612.162
  1.681c,777.604,849,1.753,153,2,4491,-97,97c,-693,693,1,73,998,2,697,658a17,47,17,47,0,0,1,6,571,4,144417,47
```

```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhrmarket.com\contacts.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

contacts.php
1 1.681c.777.604.849 1.753.153 2.4481-.97.97c-.693.693-1.73.998-2.697.658a17.47 17.47 0 0 1-6.571-4.144A17.47
17.47 0 0 1 .639 4.646c-.34-.967-.035-2.004.658-2.6981.97-.969z"/>
26 </svg> +7(778)000-01-02 (Зухра) </h4>
27 <h4><svg width="1em" height="1em" viewBox="0 0 16 16" class="bi bi-telephone-fill" fill="currentColor" xmlns
="http://www.w3.org/2000/svg">
28 <path fill-rule="evenodd" d="M2.267,98a1.636 1.636 0 0 1 2.448,15211.681 2.162c.309,396.418,913.296 1.41-.513
2.053a.636,636 0 0 0 .167,60418.65 9.654a.636,636 0 0 0 .604,16712.052-.513a1.636 1.636 0 0 1 1.401,29612.162
1.681c.777.604.849 1.753.153 2.4481-.97.97c-.693.693-1.73.998-2.697.658a17.47 17.47 0 0 1-6.571-4.144A17.47
17.47 0 0 1 .639 4.646c-.34-.967-.035-2.004.658-2.6981.97-.969z"/>
29 </svg> +7(777)770-70-70(Алма) </h4>
30
31 </div>
32
33
34
35 <br><br><br><br><br><br>
36
37 <?php require "require/footer.php" ?>
38
39 </body>
40 </html>
```

Рисунок 43 – Код файла contacts.php

Файл contacts.php предназначен для обратной связи и содержит в себе страницу «Помощь и Контакты» интернет-магазина ZukhraMarket.com.

Программный код файла english.php (рис.44– 47)

```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhrmarket.com/english.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
contacts.php english.php
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="ru">
3 <head>
4 <meta charset="UTF-8">
5 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
6 <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
7 <link rel="stylesheet" href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.2/css/bootstrap.min.css"
  integrity="sha384-JcKb8q3iqJ61gNV9KGb8thSsNjpsL0n8PARn9HuZ0nIxN0hoP+VmmDGMN5t9UJ0Z" crossorigin="anonymous">
8 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="back">
9
10
11 <title> Книги для изучения IELTS и TOEFL</title>
12 </head>
13 <body>
14
15 <?php require "require/header.php" ?>
16
17
18 <div style="background-image: url(image/english.jpg)" width="100%" height="100%" class="img-fluid
  position-relative overflow-hidden p-3 p-md-5 m-md-3 text-center bg-light">
19 <div class="col-md-5 p-lg-5 mx-auto my-5">
20
21
22 <h1 class="text-white">Книги для изучения IELTS и TOEFL</h1>
23
24
25 <p class="lead text-white">Ниже можете познакомиться с товарами:</p>
26 </div>
27 <div class="product-device shadow-sm d-none d-md-block"></div>
```

```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhrmarket.com/english.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
contacts.php english.php
27 <div class="product-device shadow-sm d-none d-md-block"></div>
28 <div class="product-device product-device-2 shadow-sm d-none d-md-block">
29
30 </div>
31 </div>
32
33
34 <div style="background-color: #ffffff" class="album py-5">
35 <div style="background-color: #ffffff" class="container">
36
37 <div class="row row-cols-1 row-cols-sm-2 row-cols-md-3 g-3">
38 <div class="col">
39 <div class="card shadow-sm">
40 
41
42 <div class="card-body">
43 <b class="card-text">IELTS Complete </b>
44 <p class="card-text"></p>
45 <div class="d-flex justify-content-between align-items-center">
46 <div class="btn-group">
47 <button type="button" class="btn btn-sm btn-outline-secondary"><a class="text-dark" href="
  order.php">Заказать</a></button>
48 </div>
49 </div>
50 </div>
51 </div>
52 </div>
53 </div>
54 </div>
```

```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhramarket.com/english.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

contacts.php english.php
53 </div>
54 </div>
55 <div class="col">
56 <div class="card shadow-sm">
57 
58
59
60 <div class="card-body">
61 <b class="card-text"> Listening for IELTS</b>
62
63 <p class="card-text"> </p>
64
65 <div class="d-flex justify-content-between align-items-center">
66 <div class="btn-group">
67
68 <button class="btn btn-sm btn-outline-secondary"><a class="text-dark" href="order.php">
Заказать</a></button>
69 </div>
70 </div>
71 </div>
72 </div>
73 </div>
74 <div class="col">
75 <div class="card shadow-sm">
76 
77
78
79 <div class="card-body">
80 <b class="card-text">Cambridge preparation to the TOEFL</b>
```

```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhramarket.com/english.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

contacts.php english.php
77 </div class="card-body">
80 <b class="card-text">Cambridge preparation to the TOEFL</b>
81
82 <p class="card-text"> </p>
83 <div class="d-flex justify-content-between align-items-center">
84 <div class="btn-group">
85 <button type="button" class="btn btn-sm btn-outline-secondary"><a class="text-dark" href="
order.php">Заказать</a></button>
86 </div>
87 </div>
88 </div>
89 </div>
90 </div>
91 </div>
92 </div>
93 </div>
94
95 <br><br>
96
97 <?php require "require/footer.php" ?>
98
99 </body>
100 </html>
```

```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhramarket.com/exit.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

contacts.php english.php exit.php
1 <?php
2 setcookie('user', $user['login'], time() - 3600, "/");
3 header('Location: /index.php');
```

```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhrmarket.com\index.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

index.php
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="ru">
3 <head>
4 <meta charset="UTF-8">
5 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
6 <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
7 <link rel="stylesheet" href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.2/css/bootstrap.min.css"
  integrity="sha384-JcKb8q3iqJ61gNV9KGb8thSsNjpsL0n8PARn9HuZOnIxN0hoP+VmmDGMN5t9UJ0Z" crossorigin="anonymous">
8
9 <style>
10   body
11   {background-image: url(image/online.jpg);}
12 </style>
13
14 <title> Главная страница</title>
15 </head>
16 <body>
17
18 <?php require "require/header.php" ?>
19 <?php if($_COOKIE['user']==''): ?>
20
21 <br> <br><br> <br> <br> <br>
22 <table width="550px" align="center" >
23   <tr>
24     <th>
25 <div class="container" >
26 <form class="container" action="auth.php" method="POST" >
27
28 <h1 align="center" class=" container mb-3 text-white font-weight-normal">Вход
```

```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhrmarket.com\index.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

index.php
28 <h1 align="center" class=" container mb-3 text-white font-weight-normal">Вход
29 </h1>
30
31 <input type="text" class="container form-control" placeholder="Логин" name="login" >
32 <input type="text" class="container mt-2 form-control" placeholder="Пароль" name="password">
33
34 <button class="container mt-2 btn btn-lg btn-primary btn-block" type="submit">Войти</button>
35
36 <p class=" container mt-1 mb-3 text-white"> Если вы тут впервые,
37 <a href="register.php"> Регистрация</a></p>
38
39
40 </form>
41 </div>
42 </th>
43 </tr>
44 </table>
45
46 <?php else: ?>
47 <br><br><br><br><br><br> <br> <br> <br> <br>
48 <h1 align="center" class=" container mb-3 text-white font-weight-normal">Вы уже вошли в аккаунт.
49 </h1><h1>
50 <?php endif; ?>
51
52
53
54 </body>
55 </html>
```

```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhrmarket.com\main.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

index.php main.php
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="ru">
3 <head>
4 <meta charset="UTF-8">
5 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
6 <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
7 <link rel="stylesheet" href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.2/css/bootstrap.min.css"
  integrity="sha384-JcKb8q3iqJ61gNV9KGb8thSsNjpsL0n8PARn9HuZOnIxN0hoP+VmmDGMN5t9UJ0Z" crossorigin="anonymous">
8
9 <style>
10   body
11   {background-image: url(image/online.jpg);}
12 </style>
13
14 <title> Категории</title>
15 </head>
16 <body>
17
18 <?php require "require/header.php" ?>
19
20
21 <h1 class=" text-white" align="center"> Категории </h1>
22
23
24 <div class="container jumbotron">
25   <div class="p-5 rounded">
26     <h1> Книги для изучения IELTS и TOEFL</h1>
27     <p class="lead"> По этой ссылке можете посмотреть и другие товары </p>
28     <a class="btn btn-lg btn-secondary" href="english.php" role="button"> Посмотреть </a>
29   </div>
30 </div>
31
32 </div>
33 <div class="container jumbotron">
34
35
36 <div class=" p-5 rounded">
37   <h1> Книги для изучения математики</h1>
38   <p class="lead"> По этой ссылке можете посмотреть и другие товары </p>
39   <a class="btn btn-lg btn-secondary" href="math.php" role="button"> Посмотреть </a>
40 </div>
41 </div>
42 <div class="container jumbotron">
43
44
45 <div class=" p-5 rounded">
46   <h1> Книги для изучения программирования </h1>
47   <p class="lead"> По этой ссылке можете посмотреть и другие товары </p>
48   <a class="btn btn-lg btn-secondary" href="coding.php" role="button"> Посмотреть </a>
49 </div>
50 </div>
51 </div>
52 </body>
53 </html>
54
55
56
Line 46, Column 29 Spaces: 4 PHP
zukhrmarket.com Ильяс 3.С- Разраб... C:\Users\Admin\D... 14:54 26.05.2021
```

```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhrmarket.com\main.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

index.php main.php
28 <a class="btn btn-lg btn-secondary" href="english.php" role="button"> Посмотреть </a>
29 </div>
30
31
32 </div>
33 <div class="container jumbotron">
34
35
36 <div class=" p-5 rounded">
37   <h1> Книги для изучения математики</h1>
38   <p class="lead"> По этой ссылке можете посмотреть и другие товары </p>
39   <a class="btn btn-lg btn-secondary" href="math.php" role="button"> Посмотреть </a>
40 </div>
41 </div>
42 <div class="container jumbotron">
43
44
45 <div class=" p-5 rounded">
46   <h1> Книги для изучения программирования </h1>
47   <p class="lead"> По этой ссылке можете посмотреть и другие товары </p>
48   <a class="btn btn-lg btn-secondary" href="coding.php" role="button"> Посмотреть </a>
49 </div>
50 </div>
51 </div>
52 </body>
53 </html>
54
55
56
Line 46, Column 29 Spaces: 4 PHP
zukhrmarket.com Ильяс 3.С- Разраб... C:\Users\Admin\D... 14:54 26.05.2021
```

```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhrmarket.com\math.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

math.php
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="ru">
3 <head>
4 <meta charset="UTF-8">
5 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
6 <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
7 <link rel="stylesheet" href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.2/css/bootstrap.min.css"
  integrity="sha384-JcKb8q3iqJ61gNV9KGb8thSsNjpsSL0n8PARn9HuZ0IxN0hoP+VmmDGMN5t9UJ0Z" crossorigin="anonymous">
8 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="back">
9
10
11 <title> Книги для изучения математики</title>
12 </head>
13 <body>
14
15 <?php require "require/header.php" ?>
16
17
18 <div style="background-image: url(image/math.jpg)" width="100%" height="100%" class="img-fluid
  position-relative overflow-hidden p-3 p-md-5 m-md-3 text-center bg-light">
19 <div class="col-md-5 p-lg-5 mx-auto my-5">
20
21
22 <h1 >Книги для изучения математики</h1>
23
24
25 <p class="lead"> Ниже можете познакомиться с товарами: </p>
26 </div>
27 </div class="product-device shadow-sm d-none d-md-block"></div>
```

```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhrmarket.com\math.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

math.php
27 <div class="product-device shadow-sm d-none d-md-block"></div>
28 <div class="product-device product-device-2 shadow-sm d-none d-md-block">
29
30 </div>
31 </div>
32
33
34 <div style="background-color: #ffffff " class="album py-5 ">
35 <div style="background-color: #ffffff " class="container">
36
37 <div class="row row-cols-1 row-cols-sm-2 row-cols-md-3 g-3">
38 <div class="col">
39 <div class="card shadow-sm">
40 
41
42
43 <div class="card-body">
44 <b class="card-text">Математика <br>"Иллюстрированная история"</b>
45 <p class="card-text"> </p>
46 <div class="d-flex justify-content-between align-items-center">
47 <div class="btn-group">
48
49 <button type="button" class="btn btn-sm btn-outline-secondary"><a class="text-dark" href="
  order.php">Заказать</a></button>
50 </div>
51 </div>
52 </div>
53 </div>
54 </div>
```



```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhrmarket.com\math.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

math.php
54 </div>
55 <div class="col">
56 <div class="card shadow-sm">
57 
58
59
60 <div class="card-body">
61 <b class="card-text"> Математика полный справочник</b>
62
63 <p class="card-text"> </p><br>
64
65 <div class="d-flex justify-content-between align-items-center">
66 <div class="btn-group">
67
68 <button class="btn btn-sm btn-outline-secondary"><a class="text-dark" href="order.php">
Заказать</a></button>
69 </div>
70 </div>
71 </div>
72 </div>
73 </div>
74 <div class="col">
75 <div class="card shadow-sm">
76 
77
78
79 <div class="card-body">
80 <b class="card-text">Математика для ЕНТ</b>
81
```

```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhrmarket.com\order.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

math.php order.php
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="ru">
3 <head>
4 <meta charset="UTF-8">
5 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
6 <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
7 <link rel="stylesheet" href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.2/css/bootstrap.min.css"
integrity="sha384-JcKb8q3iqJ61gNV9KGb8thSsNjpsL0n8PARn9HuZ0nIxN0hoP+VmmDGMN5t9UJ0Z" crossorigin="anonymous">
8
9 <style>
10 <body
11 {background-image: url(image/online.jpg);}
12 </style>
13
14 <title> Заказать</title>
15 </head>
16 <body>
17
18 <?php require "require/header.php" ?>
19
20 <br> <br> <br>
21
22 <form class="container" action="order_success.php" method="POST" >
23
24 <h1 class=" container text-white mb-3 font-weight-normal">Заказ</h1>
25
26 <input type="text" class="container form-control" placeholder="Имя" name="name" >
27 <input type="text" class="container mt-2 form-control" placeholder="Фамилия" name="surname">
28 <input type="text" class="container mt-2 text-muted form-control" placeholder="Поставщик" name="provider">
29
```

```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhrmarket.com\order.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
math.php order.php
27 <input type="text" class="container mt-2 form-control" placeholder="Фамилия" name="surname">
28 <input type="text" class="container mt-2 text-muted form-control" placeholder="Поставщик" name="provider">
29 <input type="text" class="container mt-2 text-muted form-control" placeholder="Товар" name="product" >
30 <input type="text" class="container mt-2 text-muted form-control" placeholder="Номер телефона" name="nomer">
31
32
33 <button class="container mt-2 btn btn-lg btn-primary btn-block" type="submit">Заказать</button>
34
35 <p align="left" class=" container mt-1 mb-3 text-white"><a class="text-white" href="main.php"> Назад</a></p>
36
37
38 </form>
39
40
41
42
43 </body>
44 </html>
45
Line 1, Column 1 Spaces: 2 PHP
zukhrmarket.com Ильяс З.С- Разраб... C:\Users\Admin\D... 15:14 26.05.2021
```

```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhrmarket.com\order_success.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
math.php order.php order_success.php
1 <?php
2
3 $name = filter_var(trim($_POST['name']),
4 FILTER_SANITIZE_STRING);
5 $surname = filter_var(trim($_POST['surname']),
6 FILTER_SANITIZE_STRING);
7 $product = filter_var(trim($_POST['provider']),
8 FILTER_SANITIZE_STRING);
9 $provider = filter_var(trim($_POST['product']),
10 FILTER_SANITIZE_STRING);
11 $nomer = filter_var(trim($_POST['nomer']),
12 FILTER_SANITIZE_STRING);
13
14
15
16 //DATABASE CONNECTION
17 $con = new mysqli("localhost", "root", "root", "users");
18 $con -> query("INSERT INTO `order_db` (`name`, `surname`, `provider`, `product`, `nomer`) VALUES ('$name', '$$
19 surname', '$provider', '$product', '$nomer')");
20
21 $con -> close();
22 header('Location: /success.php');
23
Line 1, Column 1 Tab Size: 4 PHP
zukhrmarket.com Ильяс З.С- Разраб... C:\Users\Admin\D... 15:15 26.05.2021
```

```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhrmarket.com\register.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
math.php order.php order_success.php register.php
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="ru">
3 <head>
4 <meta charset="UTF-8">
5 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
6 <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
7 <link rel="stylesheet" href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.2/css/bootstrap.min.css"
8 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="back">
9
10
11 <style>
12   body
13   {background-image: url(image/online.jpg);}
14 </style>
15
16 <title> Регистрация </title>
17 </head>
18 <body>
19
20
21 <?php require "require/header.php" ?>
22 <br> <br> <br> <br> <br>
23 <?php if($_COOKIE['user']==''): ?>
24
25 <table width="550px" align="center" >
26 <tr>
27 <th>
28 <form class="container" action="check.php" method="POST" >
29
30 <h1 align="center" class=" container text-white mb-3 font-weight-normal">Регистрация</h1>
31
32 <input type="text" class="container form-control" placeholder="Логин" name="login" >
33 <input type="text" class="container mt-2 form-control" placeholder="Пароль" name="password">
34
35 <button class="container mt-2 btn btn-lg btn-primary btn-block" type="submit">Регистрация</button>
36
37 <p align="center" class=" container mt-1 mb-3 text-white"> Если уже есть аккаунт,
38 <a href="index.php"> Войти</a></p>
39
40
41 </form>
42 </th>
43 </tr>
44 </table>
45 <?php else: ?>
46 <br><br><br><br><br>
47 <h1 align="center" class=" container mb-3 text-white font-weight-normal">Вы уже вошли в аккаунт.
48 </h1>
49 <?php endif; ?>
50
51
52 </body>
53 </html>
```

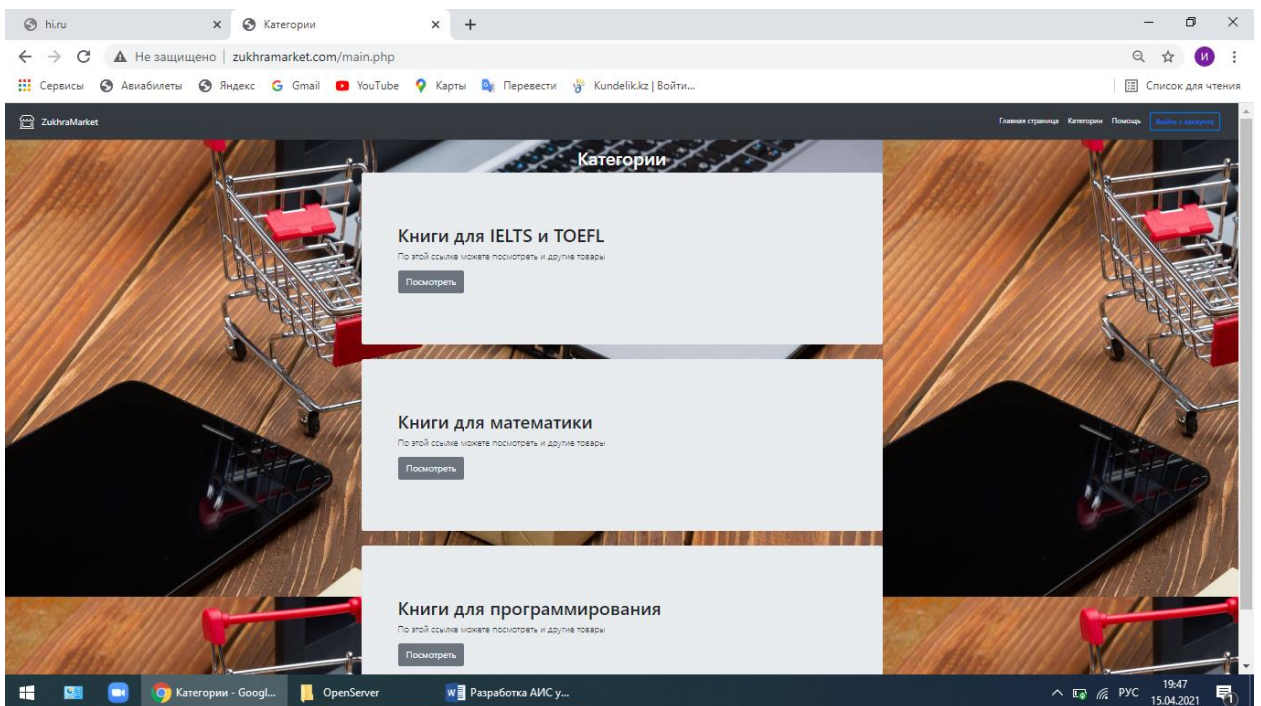
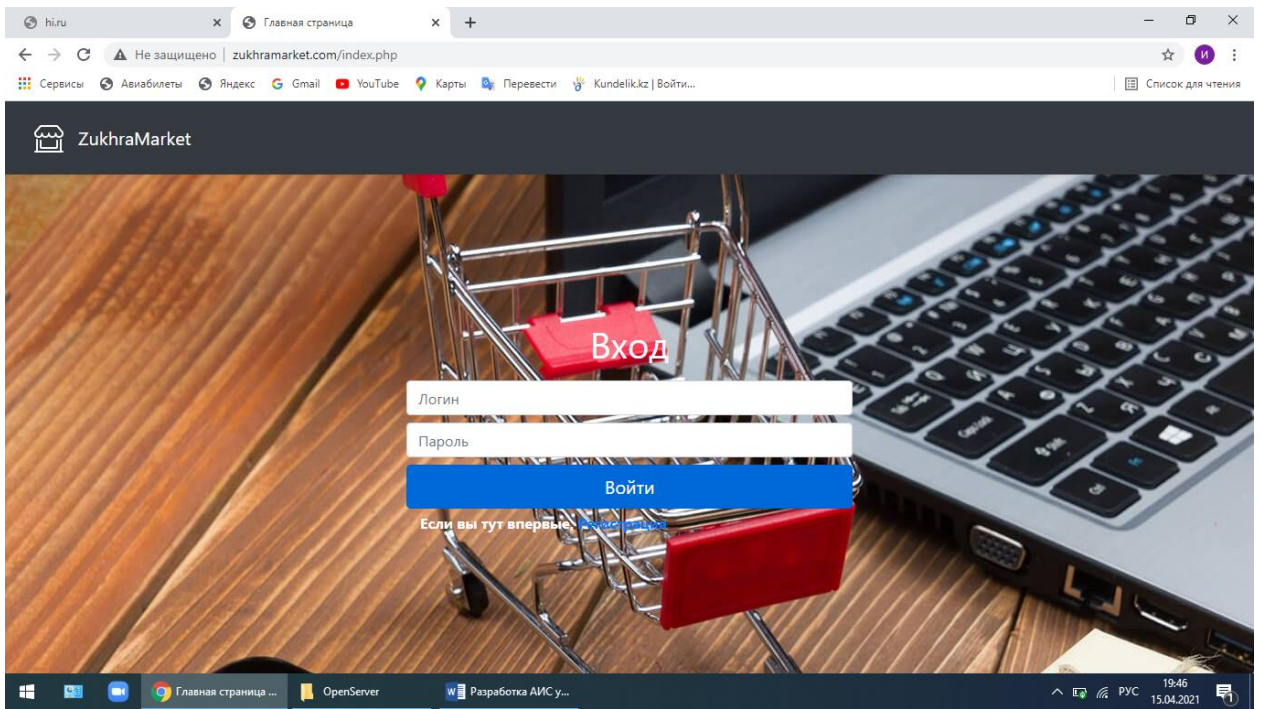
```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhrmarket.com\register.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
math.php order.php order_success.php register.php
27 <th>
28 <form class="container" action="check.php" method="POST" >
29
30 <h1 align="center" class=" container text-white mb-3 font-weight-normal">Регистрация</h1>
31
32 <input type="text" class="container form-control" placeholder="Логин" name="login" >
33 <input type="text" class="container mt-2 form-control" placeholder="Пароль" name="password">
34
35 <button class="container mt-2 btn btn-lg btn-primary btn-block" type="submit">Регистрация</button>
36
37 <p align="center" class=" container mt-1 mb-3 text-white"> Если уже есть аккаунт,
38 <a href="index.php"> Войти</a></p>
39
40
41 </form>
42 </th>
43 </tr>
44 </table>
45 <?php else: ?>
46 <br><br><br><br><br>
47 <h1 align="center" class=" container mb-3 text-white font-weight-normal">Вы уже вошли в аккаунт.
48 </h1>
49 <?php endif; ?>
50
51
52 </body>
53 </html>
```

```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhrmarket.com\success.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
success.php
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="ru">
3 <head>
4 <meta charset="UTF-8">
5 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
6 <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="ie=edge">
7 <link rel="stylesheet" href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.2/css/bootstrap.min.css"
8 integrity="sha384-JcKb8q3iq761gNV9KgB8thSsNjpsL0n8PARn9HuZOnIxN0hoP+VmmDGMN5t9UJ0Z" crossorigin="anonymous">
9 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="back">
10 <style>
11   body
12   {background-image: url(image/online.jpg);}
13 </style>
14 <title> Заказ </title>
15 </head>
16 <body>
17
18 <?php require "require/header.php" ?>
19 <br><br><br><br><br><br><br>
20 <div class="container">
21 <h1 align="center" class="container mb-3 text-white font-weight-normal"><a class="text-white" href="main.php"
22 style="background: brown"> Заказ успешно подан! <br> Подождите звонок и сообщение на почту!</a>
23 </h1>
24 </div>
25 </body>
26 </html>
```

```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhrmarket.com\require\footer.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
success.php footer.php
1 <footer style="background-color: #ffffff" class="text-muted">
2 <div class="container">
3 <p class="float-right">
4 </p>
5 <p> Разработала: Ильяс Зухра </p>
6 <p> Instagram страница<a href="https://instagram.com"> магазина</a> или Vk страница<a href="https://vk.com/
7 feed"> магазина</a>!</p>
8 </div>
9 </footer>
```

```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhramarket.com\require\header.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
success.php footer.php header.php
1 <div class="d-flex flex-column flex-md-row align-items-center p-3 px-md-4 mb-3 bg-dark shadow-sm">
2
3
4
5
6 <?php if($COOKIE['user']=='): ?>
7 <a class="p-2 text-white href="index.php"><svg width="2em" height="2em" viewBox="0 0 16 16" class="bi
bi-shop-window" fill="currentColor" xmlns="http://www.w3.org/2000/svg">
8 <path fill-rule="evenodd" d="M2.97 1.35A1 1 0 0 1 3.73 1h8.54a1 1 0 0 1 .76 3512.609 3.044A1.5 1.5 0 0 1 16
5.37v.255a2.375 2.375 0 0 1-4.25 1.458A2.371 2.371 0 0 1 9.875 8 2.37 2.37 0 0 1 8 7.083 2.37 2.37 0 0 1
6.125 8a2.37 2.37 0 0 1-1.875-.917A2.375 2.375 0 0 1 0 5.625V5.37a1.5 1.5 0 0 1 .361-.97612.61-3.045zm1.78
4.275a1.375 1.375 0 0 0 2.75 0 .5 0 0 1 1 0 1.375 1.375 0 0 0 2.75 0 .5 0 0 1 1 0 1.375 1.375 0 1 0 2.75
0V5.37a.5 0 0 0-.12-.325L12.27 2H3.73L1.12 5.045A.5 0 0 0 1 5.37v.255a1.375 1.375 0 0 0 2.75 0 .5 0 0 1
1 0zM1.5 8.5A.5 0 0 1 2 9v6h12V9a.5 0 0 1 1 0v6h.5a.5 0 0 1 0 1H.5a.5 0 0 1 0-1H1V9a.5 0 0 1
.5-.5zm2 .5a.5 0 0 1 .5.5V13h8V9.5a.5 0 0 1 1 0V13a1 1 0 0 1-1 1H4a1 1 0 0 1-1-1V9.5a.5 0 0 1 .5-.5z"/>
9 </svg></a>
10
11 <a class="p-2 text-white href="index.php"><h5 class="my-0 mr-md-auto font-weight-normal href="index.php">
ZukhraMarket</h5></a>
12
13 <?php else: ?>
14 <a class="p-2 text-white href="main.php"><svg width="2em" height="2em" viewBox="0 0 16 16" class="bi
bi-shop-window" fill="currentColor" xmlns="http://www.w3.org/2000/svg">
15 <path fill-rule="evenodd" d="M2.97 1.35A1 1 0 0 1 3.73 1h8.54a1 1 0 0 1 .76 3512.609 3.044A1.5 1.5 0 0 1 16
5.37v.255a2.375 2.375 0 0 1-4.25 1.458A2.371 2.371 0 0 1 9.875 8 2.37 2.37 0 0 1 8 7.083 2.37 2.37 0 0 1
6.125 8a2.37 2.37 0 0 1-1.875-.917A2.375 2.375 0 0 1 0 5.625V5.37a1.5 1.5 0 0 1 .361-.97612.61-3.045zm1.78
4.275a1.375 1.375 0 0 0 2.75 0 .5 0 0 1 1 0 1.375 1.375 0 0 0 2.75 0 .5 0 0 1 1 0 1.375 1.375 0 1 0 2.75
0V5.37a.5 0 0 0-.12-.325L12.27 2H3.73L1.12 5.045A.5 0 0 0 1 5.37v.255a1.375 1.375 0 0 0 2.75 0 .5 0 0 1
1 0zM1.5 8.5A.5 0 0 1 2 9v6h12V9a.5 0 0 1 1 0v6h.5a.5 0 0 1 0 1H.5a.5 0 0 1 0-1H1V9a.5 0 0 1
.5-.5z"/>
16 </svg></a>
17
18 <a class="p-2 text-white href="main.php"><h5 class="my-0 mr-md-auto font-weight-normal href="main.php">
ZukhraMarket</h5></a>
19 <h5 class="my-0 mr-md-auto font-weight-normal href="main.php"></h5>
20 <nav class="my-2 my-md-0 mr-md-3">
21 <a class="p-2 text-white href="main.php">Главная страница</a>
22 <a class="p-2 text-white href="main.php">Категории</a>
23 <a class="p-2 text-white href="contacts.php">Помощь</a>
24
25 <a class="btn btn-outline-primary ml-2" href="exit.php">Выйти с аккаунта</a>
26
27 </nav>
28
29 <?php endif; ?>
30
31
32
33
34 </div>
```

```
C:\Users\Admin\Desktop\OpenServer\domains\zukhramarket.com\require\header.php - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
success.php footer.php header.php
15 0V5.37a.5 0 0 0-.12-.325L12.27 2H3.73L1.12 5.045A.5 0 0 0 1 5.37v.255a1.375 1.375 0 0 0 2.75 0 .5 0 0 1
1 0zM1.5 8.5A.5 0 0 1 2 9v6h12V9a.5 0 0 1 1 0v6h.5a.5 0 0 1 0 1H.5a.5 0 0 1 0-1H1V9a.5 0 0 1
.5-.5zm2 .5a.5 0 0 1 .5.5V13h8V9.5a.5 0 0 1 1 0V13a1 1 0 0 1-1 1H4a1 1 0 0 1-1-1V9.5a.5 0 0 1 .5-.5z"/>
16 </svg></a>
17
18 <a class="p-2 text-white href="main.php"><h5 class="my-0 mr-md-auto font-weight-normal href="main.php">
ZukhraMarket</h5></a>
19 <h5 class="my-0 mr-md-auto font-weight-normal href="main.php"></h5>
20 <nav class="my-2 my-md-0 mr-md-3">
21 <a class="p-2 text-white href="main.php">Главная страница</a>
22 <a class="p-2 text-white href="main.php">Категории</a>
23 <a class="p-2 text-white href="contacts.php">Помощь</a>
24
25 <a class="btn btn-outline-primary ml-2" href="exit.php">Выйти с аккаунта</a>
26
27 </nav>
28
29 <?php endif; ?>
30
31
32
33
34 </div>
```



hi.ru x Книги для IELTS и TOEFL x +

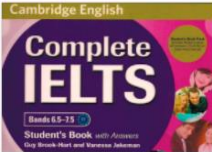
Не защищено | zukhrmarket.com/english.php

Сервисы | Авиабилеты | Яндекс | Gmail | YouTube | Карты | Перевести | Kundelickz | Войти... | Список для чтения

ZukhraMarket Главная страница Категории Помощь [Войти с аккаунта](#)

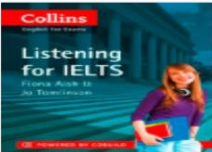
Книги для IELTS и TOEFL

Ниже можете познакомиться с товарами:



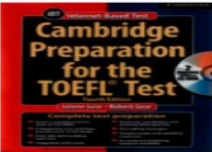
IELTS Complete

[Заказать](#)



Listening for IELTS

[Заказать](#)



Cambridge preparation to the TOEFL

[Заказать](#)

Windows taskbar: Книги для IELTS и T..., OpenServer, Разработка АМС у... 19:48 15.04.2021

hi.ru x Книги для математики x +

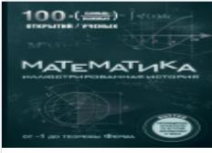
Не защищено | zukhrmarket.com/math.php

Сервисы | Авиабилеты | Яндекс | Gmail | YouTube | Карты | Перевести | Kundelickz | Войти... | Список для чтения

ZukhraMarket Главная страница Категории Помощь [Войти с аккаунта](#)

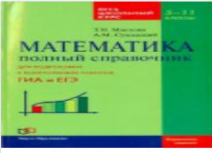
Книги для математики

Ниже можете познакомиться с товарами:




Математика "Иллюстрированная история"

[Заказать](#)



Математика полный справочник

[Заказать](#)



Математика для ЕГЭ

[Заказать](#)

Windows taskbar: Книги для матема..., OpenServer, Разработка АМС у... 19:50 15.04.2021

