Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Дзержинский педагогический колледж»

**Методические разработки самостоятельных занятий**

**по *МДК. 09.01   
Проектирование и разработка веб-приложений***

**Дзержинск – 2017-2021**

|  |  |
| --- | --- |
| **Одобрено на заседании ПЦК преподавателей спец. Информатика**  **Протокол №\_\_\_\_\_\_\_от\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Председатель ПЦК \_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/**  **Составитель: Пучкина Т.С., Руденко Н.А.** | **Методические разработки самостоятельных занятий составлены в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования по спец. 09.02.07. Информационные системы и программирование** |

Методические разработки самостоятельной работы занятий по МДК. 09.01 Проектирование и разработка веб-приложений специальность 09.02.07. Информационные системы в программировании. Представленные, в данных методических указаниях, самостоятельных задания направлены на формирование знаний и умений по дисциплине, а так же общих и профессиональных компетенций:

**ПК.9.1Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требования-ми заказчика.**

***Иметь практический опыт:***

* Сбора предварительных данных для выявления требований к веб-приложению.
* Определения первоначальных требований заказчика к веб-приложению и возможности их реализации.
* Подбора оптимальных вариантов реализации задач и согласование их с заказчиком.
* Оформления технического задания.

***Уметь:***

* Проводить анкетирование.
* Проводить интервьюирование.
* Оформлять техническую документацию.
* Осуществлять выбор одного из типовых решений.
* Работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами.

***Знать:***

* Инструменты и методы выявления требований.
* Типовые решения по разработке веб-приложений.
* Нормы и стандарты оформления технической документации.
* Принципы проектирования и разработки информационных систем

**ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.**

**Иметь практический опыт:**

* Выполнять верстку страниц веб-приложений.
* Кодировать на языках веб-программирования.
* Разрабатывать базы данных.
* Использовать специальные готовые технические решения при разработке веб-приложений.
* Выполнять разработку и проектирование информационных систем.

**Уметь:**

* Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений.
* Использовать язык разметки страниц веб-приложения.
* Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.
* Использовать объектные модели Веб-приложений и браузера.
* Использовать открытые библиотеки (framework).
* Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных.
* Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей Веб-приложений.
* Разрабатывать и проектировать информационные системы

**Знать:**

* Языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений.
* Принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера.
* Основы технологии клиент-сервер.
* Особенности отображения веб-приложений в размерах рабочего пространства устройств.
* Особенности отображения элементов ИР в различных браузерах.
* Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных.

**ПК.9.3 Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.**

**Иметь практический опыт:**

* Разрабатывать интерфейс пользователя.
* Разрабатывать анимационные эффекты

**Уметь:**

* Разрабатывать программный код клиентской части Веб-приложений.
* Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.
* Использовать объектные моделиВеб-приложений и браузера.
* Разрабатывать анимацию для Веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности (Canvas).

**Знать:**

* Языки программирования и разметки для разработки клиентской части веб-приложений.
* Принципы работы объектной модели Веб-приложений и браузера.
* Технологии для разработки анимации.
* Способы манипуляции элементами страницы веб-приложения.
* Виды анимации и способы применения ее.

**ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием**

**Иметь практический опыт:**

* Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений.
* Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных.
* Проводить работы по резервному копированию веб-приложений.
* Выполнять регистрацию и обработку запросов Заказчика в службе технической поддержки.

**Уметь:**

* Подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования.
* Устанавливать и настраивать вебсервера, СУБД для организации работы веб-приложений.
* Работать с системами Helpdesk.
* Выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом.
* Анализировать и решать типовые запросы заказчиков.
* Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных.
* Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений

**Знать:**

* Основные показатели использования Веб-приложений и способы их анализа.
* Регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий веб-приложений.
* Способы и средства мониторинга работы веб-приложений.
* Методы развертывания веб-служб и серверов.
* Принципы организации работы службы технической поддержки.
* Общие основы решения практических задач по созданию резервных копий.

**ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб приложения**

**Иметь практический опыт:**

* Использования инструментальные средства контроля версий и баз данных, учета дефектов.
* Тестирования вебприложения с точки зрения логической целостности.
* Тестирования интеграции веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами.

**Уметь:**

* Выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств).
* Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.
* Кодировать на скриптовых языках программирования;
* Тестировать веб-приложения с использованием тест-планов.
* Применять инструменты подготовки тестовых данных.
* Выбирать и комбинировать техники тестирования вебприложений.
* Работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий.
* Выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию.

**Знать:**

* Сетевые протоколы и основы webтехнологий.
* Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов.
* Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.
* Методы организации работы при проведении процедур тестирования.
* Возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода.
* Регламент использования системы контроля версий.
* Предметную область проекта для составления тест-планов.

**ПК 9.6. Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием**

**Иметь практический опыт:**

* Публикации веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет.

**Уметь:**

* Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения.
* Составлять сравнительную характеристику хостингов

**Знать:**

* Характеристики, типы и виды хостингов.
* Методы и способы передачи информации в сети Интернет.

Устройство и работу хостинг-систем.

**Создание проекта «Интернет магазин»**

**Цель:** Создать «Интернет магазин», по критериям.

**Теоретическое обоснование**

Через сеть Интернет покупатель при помощи браузера заходит на web-сайт интернет-магазина. Web-сайт содержит электронную витрину, на которой представлены каталог товаров (с возможностью поиска) и необходимые интерфейсные элементы для ввода регистрационной информации, формирования заказа, проведения платежей через интернет, оформления доставки, получения информации о компании-продавце и online помощи.

Регистрация покупателя производится либо при оформлении заказа, либо при входе в магазин. После выбора товара от покупателя требуется заполнить форму, в которой указывается, каким образом будет осуществлена оплата и доставка. Для защиты персональной информации взаимодействие должно осуществляться по защищенному каналу. По завершению формирования заказа и регистрации вся собранная информация о покупателе поступает из электронной витрины в торговую систему интернет-магазина. В торговой системе осуществляется проверка наличия затребованного товара на складе, инициируется запрос к платежной системе. При отсутствии товара на складе направляется запрос поставщику, а покупателю сообщается о времени задержки.

В том случае, если оплата осуществляется при передаче товара покупателю: курьером или наложенным платежом - необходимо подтверждение факта заказа. Чаще всего это происходит посредством электронной почты или по телефону.

При возможности оплаты через интернет, подключается платежная система (PayPal, EasyPay, WebMoney и т.п.). После сообщения о проведении online платежа торговой системой формируется заказ для службы доставки.

Торговые системы электронных магазинов на практике редко бывают полностью автоматизированными. Полностью автоматизированными они бывают лишь в тех случаях, когда интернет-магазин сделан профессионально и когда в нём отсутствуют какие-либо ошибки. Лёгкость совершения покупки зачастую приводит к увеличению количества ошибок пользователя (особенно при низкокачественном дизайне электронного магазина и отсутствии online помощи) - а это существенные потери для магазина. Поэтому требуется проверка менеджером каждого отдельного факта заказа. Исключение составляет лишь продажа информационного продукта (файлы, архивы и т.п.), который можно доставить с минимальными издержками непосредственно через интернет.

Можно утверждать, что основные проблемы электронной коммерции лежат на стыках интернета и реальной деятельности. В обычной торговле покупатель привык к тому, что есть возможность оценить товар визуально, определить его качество и характеристики. В электронной торговле он такой возможности лишён. Максимум, на что он может рассчитывать, это фотография товара и перечисление его характеристик. Зачастую этой информации достаточно, но здесь вступают в действие эмоциональные и психологические факторы. Большинство электронных магазинов имеют проблемы с доставкой товаров, особенно если цена товара невелика. Проблемы также возникают при необходимости оплатить товар в электронном магазине. Тому есть множество причин: недоверие граждан по отношению к банковской системе в целом и безналичным платежам в частности, неурегулированность организационных и правовых вопросов электронных платежей, неуверенность в безопасности проведения транзакций через интернет.

В общем случае техническую сторону любого интернет-магазина можно рассматривать как совокупность электронной витрины и торговой системы.

Электронная витрина предназначена для выполнения следующих задач:

\* предоставление интерфейса к базе данных продаваемых товаров в виде каталога либо прайс-листа;

\* работа с электронной "корзиной" покупателя;

\* регистрация покупателей;

\* оформление заказов с выбором метода оплаты и доставки;

\* предоставление online помощи покупателю;

\* сбор маркетинговой информации;

\* обеспечение безопасности личной информации покупателей;

\* автоматическая передача информации в торговую систему.

Витрина электронного магазина располагается на интернет-сервере и представляет собой Web-сайт с активным содержанием.

Основа витрины электронного магазина - каталог товаров с указанием цен, который может быть структурирован различными способами (по категориям товаров, по производителям), содержать полную информацию о характеристиках каждого товара, а также его изображение. Выбрав понравившийся товар, пользователь помещает его в "корзину". В любой момент до окончательного оформления заказа покупатель может отредактировать содержимое корзины и количество товаров каждого вида.

Процесс регистрации может инициироваться системой до или после выбора товаров из каталога. Ввод регистрационных данных после выбора товаров позволяет покупателю сэкономить время в том случае, если он не принял решения что-либо купить в этом электронном магазине.

Зачастую электронная витрина и является собственно интернет-магази-ном, а вторая важная часть, электронная торговая система, просто отсутствует. Все запросы покупателей поступают не в автоматизированную систему обработки заказов, а к менеджерам по продажам. Далее бизнес-процессы электронного магазина полностью повторяют бизнес-процессы предприятия розничной торговли. Таким образом, интернет-витрина является инструментом привлечения покупателя, интерфейсом для взаимодействия с ним и проведения маркетинговых мероприятий.

Автоматизация торговли становится выгодной только с ростом масштабов бизнеса. До тех пор, пока несколько человек без особых усилий справляются с ручной обработкой заказов покупателей, особенно если цена каждого отдельного заказа относительно низка или количество покупателей невелико, проще всего организовать интернет-магазин именно таким образом, как это будет показано в данной дипломной работе. Но для фирм, проводящих сотни транзакций в день и ориентированных на бизнес в интернете это решение не подходит.

**Практическая часть:**

**Задание 1**

* Определение названия проекта
* «Создать документации к проекту по созданию и внедрению интернет магазина»

**Задание 2**

1. Определение целей проекта
2. Определение критериев достижения целей проекта

*Пример таблицы 2.1. Критерии достижения целей проекта*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | **Цель** | **Критерии** |
| 1 | Вывод на окупаемость не менее, чем через год | Получение прибыли не раньше через 12 месяцев после запуска проекта |
| 2 | Достижения уровня продаж, обеспечивающих рентабельность | Достижение рентабельности не менее 15% |

1. **Определение ограничений проекта**

Инвестиции в размере 450 000 руб.

Срок реализации проекта 2 месяца

1. **Определение допущений проекта**

Браузеры Internet Explorer и Opera, Yandex, Google

Рост платежеспособности спроса

Покупатели предпочитают различные виды доставки и оплаты

**Задание № 3.**

**Определение конечного результата проекта**

* Корректно-функционирующий интернет магазин, который:
* Оптимизирован для поисковых машин Yandex, Google

**Оценка необходимости разбиения проекта на подпроекты**

**Конечный результат проекта**

Создание интернет магазина

**Высокоуровневые требования к конечному результату проекта**

|  |  |
| --- | --- |
| № | Наименование требования |
| 1 | Дизайн: визуальная платформа, создание структуры сайта,  Создание логотипа интернет магазина |
| 2 | Программная часть: разработка, настройка CMS, разработка сервисов, установка оригинальных шаблонов |
| 3 | Наполнение: главная страница, каталог, новинки, контакты, о нас, карта сайта, разновидности товара, для корпоративных клиентов |
| 4 | Вывод на рынок интернет магазина: конкурентоспособность на рынке |

1. **Определение фаз проекта**

|  |  |
| --- | --- |
| № | **Наименование фазы проекта** |
| 1 | Инициация |
| 2 | Создание шаблонов и дизайна интернет магазина |
| 3 | Адаптация системы управления сайтом |
| 4 | Наполнение и запуск сайта |

**Разработка аркадной игры с применением сценария JavaScript**

**Цель:** разработать аркадную игру с помощью сценария JavaScript/

**Теоретическая часть:**

В последние годы Интернет стал неотъемлемой частью нашей повседневной жизни. Использование игр приобрело заметную роль в этой вселенной, позволяя миллионам людей получать доступ к развлечениям быстро и бесплатно.

Наш заказчик сделал срочный заказ: необходимо разработать игру и воплотить желание заказчика в реальность! Все что вам необходимо – это реализовать логику игры.

Название игры: Рыцарь.

Технологии этого модуля: HTML 5, CSS3, JavaScript, jQuery, Граф. дизайн, PHP

Вам необходимо реализовать функционал игры. Готовый шаблон и все необходимые файлы предоставлены. Использование шаблона обязательно.

## **Практическое задание:**

В игре используются элементы, описанные ниже:

1. Рыцарь: элемент, который контролируется игроком.
2. Монстры: элементы, которые необходимо уничтожить игроку.
3. Шкала жизней (HP): шкала, отражающая запас жизненной энергии игрока.
4. Шкала энергии (MP): шкала, отражающая запас магической энергии игрока.
5. Имя игрока: имя игрока, которое он ввел на стартовом экране.
6. Убийства: количество убитых монстров.
7. Панель умений: умения, которые может использовать игрок, для сражения с монстрами.

Игра должна начинаться со стартового экрана с инструкцией к игре, полем для ввода имени игрока и кнопкой "Начать", если поле имени пустое, то кнопка не активна. Инструкция к игре должна быть представлена анимировано.

Игровой функционал:

1. По нажатию на кнопку "Начать игру" игрок попадает на экран игры. Изначально у игрока 0 очков, 100 HP и 100 MP, таймер 00:00 (в формате mm:ss).
2. В начале игры запускается таймер, персонаж располагается в левой стороне игрового поля, что является начальной границей карты.
3. Игрок может передвигаться с помощью клавиш-стрелок: налево и направо. Когда игрок находиться в левой половине видимой части экрана фон не передвигается, а «замирает». Когда игрок доходит центральной точки он остается в центральной части экрана, происходит анимация его передвижения, а фон в свою очередь начинает «прокручиваться». При этом когда фон достигает конца, игрок должен передвигаться в правую часть экрана.
4. По мере прохождения игры на игрока нападают монстры, которые случайно генерируются в видимой части игрового поля и движутся справа налево. Игра заканчивается, как только игрок доходит до конца карты и достигает правого местоположения или происходит смерть рыцаря, а таймер останавливается.
5. За каждого убитого монстра дается 1 очко.
6. Если жизни игрока кончаются (0HP), то игра заканчивается.
7. Жизни игрока (HP) регенерируются со скоростью 2HP/с.
8. Энергия игрока (MP) регенерируется со скоростью 5MP/с.
9. Игрок может использовать умения. Каждое умение тратит какое-то количество MP и имеет время перезарядки. Вот список умений:

|  |  |
| --- | --- |
| **nc-game-media/layout/img/skill-swordУдар мечом.** Описание: Игрок делает удар мечом, нанося урон монстрам перед собой. Клавиша активации: 1. Время перезарядки: 0 сек. Количество потребляемой MP: 0. Урон: 15 ед. | **Блок.** Описание: Игрок выставляет щит перед собой. Щит блокирует весь урон. Монстры не могут пройти за щит. Клавиша активации: 2. Время перезарядки: 0 сек. Количество потребляемой MP: 5. |
| **nc-game-media/layout/img/skill-sword-3.pngТрио мечей.** Описание: Игрок выпускает три меча перед собой. Мечи летят, нанося 40 единиц урона всем монстрам на своем пути. Клавиша активации: 3. Время перезарядки: 3 сек. Количество потребляемой MP: 10. Урон: 40 ед. | **nc-game-media/layout/img/skill-sword-8.pngГрад мечей.** Описание: в радиусе нескольких метров от игрока на землю обрушивается град мечей уничтожая всех, кто был в данном радиусе. Клавиша активации: 4. Время перезарядки: 15 сек. Количество потребляемой MP: 30. Урон: 100 ед. |

1. При нажатии на кнопку ESC игра ставится на паузу, а при повторном нажатии - снимается с паузы. Во время паузы останавливаются все интерактивные действия, а также вся анимация, таймер тоже замирает, умениями пользоваться нельзя, игрок и монстры не двигаются.
2. При ударе мечом урон наносится один раз каждому монстру, который находится в зоне поражения мечом, т.е. если перед игроком находится один монстр, то он получит 15 ед. урока, а если 3 монстра, то каждый из них получит по 15 ед. урона.
3. Монстры должны следовать за игроком. Если игрок пробежал монстров, то они должны развернуться и следовать за ним.
4. Когда игрок идет обратно, он поворачивается в обратную сторону.
5. Каждый из монстров имеет свою скорость атаки и скорость движения, которая не превышает скорость движения игрока. На экране не должно находиться более 10 монстров. Вот описания монстров:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| nc-game-media/enemies/dog/sprites/run/1.png  Пёс  Наносит 2ед урона  Имеет 15HP | nc-game-media/enemies/orc3/sprites/Attack2/Attack2_000.png  Эльф  Наносит 5ед урона  Имеет 30HP | nc-game-media/enemies/orc1/sprites/Attack2/Attack2_000.png  Гринч  Наносит 10ед урона  Имеет 60HP |

1. Ваша игра должна работать без отображения JavaScript ошибок или сообщений в консоли браузера.
2. Ваш HTML/CSS и JavaScript код должен быть организован и понятным. Используйте корректные наименования переменных, методов и не забывайте оставлять комментарии для дальнейшей поддержки в будущем.
3. После завершения игры результаты должны быть сохранены на сервере и показана таблица с рейтингом.
4. Вам дан PHP файл, который сохраняет данные в базу данных и возвращает массив с результатами. Используйте этот файл для сохранения результатов и получения данных для рейтинга. В этом файле можно изменять только данные доступа к базе данных (логин, пароль, имя базы данных). Этот файл принимает следующий AJAX запрос:

* метод: POST
* username - имя пользователя
* score - количество убитых монстров
* time – время игры

В ответ возвращается массив с данными:

[ {"id":"1","username":"Player 1","score":"10","time":"20"},  
{"id":"2","username":"Player 2","score":"8","time":"30"}]

1. После завершения игры открывается экран результатов, в котором формируется таблица с лучшими 10 игроками, если игрок не вошел в таблицу, то выводятся 9 лучших игроков, а в последней строке указывается место и результат игрока только что завершившего игру.
2. Данные в таблице должны быть отсортированы по количеству убитых монстров по убыванию. Если несколько строк имеют одинаковое кол-во убитых монстров, то они сортируются между собой по времени по возрастанию. Если несколько строк имеют одинаковое количество убитых монстров и одинаковое время, то они занимают одинаковую позицию в рейтинге.
3. На экране результатов должна быть кнопка «Играть сначала», которая позволяет начать игру с начала, первый экран не отображается.

Проявите все свои навыки для создания качественной игры, с анимацией и интерактивностью.

**СИСТЕМА ОЦЕНКИ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | критерий | сумма |  |
|  | Организация работы и управление | 1.85 |  |
|  | Коммуникация и навыки межличностного общения | 2.00 |  |
|  | Дизайн | 5.00 |  |
|  | Верстка | 6.00 |  |
|  | Программирование на стороне клиента | 10.00 |  |
|  | Программирование на стороне сервера | 0.15 |  |
|  | CMS | 0.00 |  |
| **Всего** |  | **25.00** |  |