**Введение**

В последнее время, информационные технологии тотально изменили жизнь современного человека. Почти все компании получили огромный прирост в плане документооборота и в кооперативности. Каждая компания пользуется готовым программным обеспечением, но иногда функционал готового продукта недостаточно. В этом случае компании заказывают хорошо подточенные программное обеспечение для своих задач. Так же не надо хранить документы стопками, их теперь хранят в автоматизированной информационной системе. Облегчилась взаимодействие между компании и заказчиком. Сейчас не обязательно встречаться с представителем компании и договариваться, все это можно сделать дистанционно, за счет информационных технологий.

Бронирование мест в компьютерном клубе осуществляется при помощи специального WEB интерфейса. Основой для бронирования является предоплата и выдача чека. Места могут находиться в нескольких ситуациях:

* Свободно
* Забронировано
* Не обслуживается

Для бронирования мест клиент должен предоставить следующие документы:

* Номер зала
* Номер столика
* Дата начала сеанса
* Дата окончания сеанса
* Документ удостоверяющий личность

При бронировании места на данный сеанс резервируется и иное лицо не может приобрести билет на это место. Забронированные билеты должны быть выкуплены заранее. Если за установленное до сеанса время билеты не выкуплены, бронь сгорает и купить билеты на забронированные места может любой желающий.

В целом актуальность онлайн-бронирования мест выгодна для предприятия ввиду очевидного удобства пользователей как будущих посетителей. Другими словами, функция онлайн бронирования мест полезна и для клиента, и для самого предприятия. Администрация увеличивает оперативность работы персонала, расширяет область деятельности, ограниченную площадью заведения, привлекает новых посетителей и повышает заполняемость, снижает вероятность возникновения ситуации, когда свободных мест в заведении нет.

Информационная система — это система, которая предназначенная для хранения, поиска и обработки информации, и соответствующие организационные ресурсы, которые обеспечивают и распространяют информацию.

Из выше сказанного, можно сделать вывод, что информационные технологии очень даже актуальны.

Цель данного курсового проекта, автоматизировать бронирование мест и разработать WEB интерфейс для компьютерного клуба.

Для решения поставленной задачи необходимо реализовать следующие шаги

* Проанализировать предметную область.
* Спроектировать базу данных для компьютерного клуба.
* Выбрать технологию программирования.
* Разработать автоматизированную информационную систему.
* Разработать клиентскую часть (создание интерфейса для пользователей).
* Разработать запросы, хранимые процедуры, триггеры и транзакции.
* Разработать вывод отчетов.
* Разработать роли для информационной системы.
* Подключится к базе данных, и взаимодействия с ней с помощью языка программирования PHP (авторизация, работа с сессиями, передача информации с форм в базу данных)

1. Проектирование базы данных

Реляционная база данных – это коллекция таблиц, организованная согласно реляционной модели. Каждая ячейка этих таблиц имеет соответствующее формальное описание.Использование реляционной модели означает, что любой элемент данных может быть идентифицирован при помощи двух уникальных идентификаторов, одним из которых является имя столбца, а другим – содержимое ячеек специального столбца, называемого первичным ключом (primary key).

Используя внешние ключи (foreign keys), можно установить логическую связь между строками и ячейками разных таблиц.

Организация идеальной реляционной базы данных подразумевает нормализацию данных, то есть исключение повторяющихся или заведомо пустых ячеек при помощи разделения данных на разные таблицы.

При создании база данных бронирование мест в компьютерном клубе нужно создать таблицы и их отношение(рис.1).Что бы качественно спроектировать базу данных необходимо провести нормализацию данных- исключить избыточность информации и сделать так, что бы информация не дублировалась в таблице.

При проектировании база данных должна обязательно удовлетворять трем нормальным формам

Первая нормальная форма

Отношение находится в 1НФ, если все его атрибуты являются простыми, все используемые домены должны содержать только скалярные значения. Не должно быть повторения строк в таблице.

Вторая нормальная форма

Отношение находится во 2НФ, если оно находится в 1НФ и каждый не ключевой атрибут неприводимо зависит от Первичного Ключа(ПК). Неприводимость означает, что в составе потенциального ключа отсутствует меньшее подмножество атрибутов, от которого можно также вывести данную функциональную зависимости

Третья нормальная форма

Отношение находится в 3НФ, когда находится во 2НФ и каждый не ключевой атрибут не транзитивно зависит от первичного ключа. Проще говоря, второе правило требует выносить все не ключевые поля, содержимое которых может относиться к нескольким записям таблицы в отдельные таблицы.

* 1. Анализ предметной области

Компьютерные клубы продолжают пользоваться большой популярностью, но только в регионах. Крупные компании как “Winstrike Tavern”, “Yota arena”, “Эпицентр”, “F5” просто вытесняют из рынка и логичнее всего открыть свой клуб в регионах, где нет больших конкурентов.

В этой системе выделяются следующие элементы: «Сотрудники», «Пользователи», «Места», «Бронирования», «Конфигурация», «Должности», «Услуги».

Сотрудник – это список сотрудников, которые работают в нашей компании.

Пользователи – это список пользователей, которые зарегистрированы на нашем сайте.

Места – это полный список мест, которые есть на нашем компьютерном клубе.

Бронирования- это список бронирования, которые осуществили наши пользователи.

Конфигурация – это список конфигураций персональных компьютеров, которые имеются в нашем компьютерном клубе.

Должности – это список, который содержит в себе все должности, которые есть на нашей организации.

Услуги – это полный список услуг, которая есть на нашей организации.

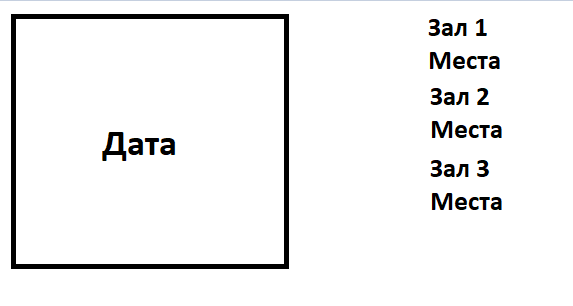
Взаимодействия между бронированиями и местами будет рассматриваться как сложное информационное взаимодействие, включающие в себя в случае удачного бронирования – блокирование мест.

Бронирование мест будет осуществляться через веб-сайт. Для того чтобы забронировать место, надо зарегистрироваться на сайте. После регистрации можно будет уже полноценно работать с сайтом. Пользователю будет представлен календарь и рядом с ним зал с местами, где он может выбрать дату и свободный зал с местом и забронировать, после бронирования будет выдан документ(чек), который удостоверяет что именно вы забронировали место, в который будет входить:

* Дата бронирования;
* Начало сеанса;
* Конец сеанса;
* Уникальный идентификатор;
* ФИО;
* Зал;
* Место;

этот документ надо будет предъявить кассиру в компьютерном клубе.

Макет бронирования выглядит так:



Основной вид деятельности компьютерных клубов - это предоставление доступа в сеть Интернет, предоставляющий в свою очередь широкий спектр возможностей:

* Интернет форумы - веб-приложения, имеющие определенную тематику, разделы для обсуждений, в которых сообщения выносятся на всеобщее обсуждение;
* Чат - система общения, при которой два или более участника, подключенные к Интернет, в реальном времени обмениваются текстовыми сообщениями, отправляя их со своих компьютеров;
* Социальные сети, они направлены на построение сообществ в Интернете из людей со схожими интересами и/или деятельностью. Связь осуществляется посредством сервиса внутренней почты или мгновенного обмена сообщениями;
* Также кроме вышеперечисленных существует большое количество на данным момент актуальных игр.

В компьютерном клубе будет находится три зала. В каждом зале будут находится компьютеры с одинаковой конфигурации.

* Первый зал Standart. Это тот минимум, который будет предложен клиенту. Бронирование машин в данном зале будет составлять 70 рублей в час.
* Второй зал Standart+. Этот зал будет оснащен уже более навороченными машинами чем обычный Standart. Ценник на этот зал, за одно место составляет 130 рублей в час.
* Третий зал Ultimatum. Из названия понятно, что данный зал будет оснащен самыми мощными компьютерами, чем в других залах. Цена в час будет стоить 180 рублей в час, т.к. данная конфигурация будет являться самой мощной из всех перечисленных.

К характеристикам относятся процессор, оперативная память, материнская плата, видеокарта, жесткие диски, а к перифериям входят мышка, клавиатура, наушники, монитор и кресло. В общем, будет состоять три конфигурации это:

1. Standart. В данную конфигурацию входят:

Процессор: AMD Ryzen 5 1600;

Оперативная память: DDR4 16Gb;

Монитор: AOC 24” 144Гц;

Видеокарта: Gigabyte GTX 1060;

1. Standart+. В данную конфигурацию входят:

Процессор: Intel Core i5 8400;

Оперативная память: DDR4 16Gb;

Монитор: AOC 27” 144Гц;

Видеокарта: PALIT GTX 1070;

1. Ultimatum. В данную конфигурацию входят:

Процессор: Intel Core i9-9900KF;

Оперативная память: DDR4 32Gb;

Монитор: AOC 27” 144Гц;

Видеокарта: Asus GTX 1080;

Результатом работы будет являться разработанная и спроектированная база данных.

Самой популярно технологией высокоуровневого проектирования данных является концепция модели “сущность-связь”. Диаграммы этой модели предназначены для графического представления и предлагают некоторые наборы обозначений для определения данных и их отношения между ними.

**Сделать концептуальную модель**

1.2Логическое и физическое проектирование базы данных

Цель второй фазы проектирования базы данных состоит в создании логической модели данных, которая не будет зависеть от определенной используемой СУБД для физической реализации базы данных. Для того чтобы ее достичь выполняются следующие этапы:

* Выбор модели базы данных. В нашем случае будет реляционная модель данных в связи с удобством представления данных.
* Нормализация таблиц. В этом этапе проверяется корректность структуры таблиц посредством применения к ним процедуры нормализации.

Построенная логическая модель в дальнейшем поможет спроектировать уже физическую форму базы данных.

1)Должность «job»

Данная таблица содержит в себе информацию о всех должностях и является главной по отношению к таблице Сотрудники «employee».

Структура таблицы «job»:

* id – идентификатор номера должности(ключевое поле).
* title – название должности.
* requirements – требования для определенной должности.
* сharge- обязанности для определенной должности.

2)Заказы(booking)

Данная таблица содержит в себе все бронирования, которые были осуществлены.

Структура таблицы «booking»:

* id – уникальный идентификатор номера бронирования (ключевое поле).
* dataforbooking

1.3Выбор среды разработки

PHP — скриптовый язык общего назначения, интенсивно применяемый для разработки веб-приложений. В настоящее время поддерживается подавляющим большинством хостинг-провайдеров и является одним из лидеров среди языков, применяющихся для создания динамических веб-сайтов.

Администрирование базы данных сайта будет осуществлёна через phpMyAdmin. phpMyAdmin — веб-приложение с открытым кодом, написанное на языке PHP и представляющее собой веб-интерфейс для администрирования СУБД MySQL. База данных будет находится на портативной серверной платформе Open Server Panel. Будет создано 9 таблиц: