

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/vkr/348096>

Тип работы: ВКР (Выпускная квалификационная работа)

Предмет: Информационные технологии

ВВЕДЕНИЕ 3

1 Аналитическая часть 5

1.1. Анализ предметной области 5

1.2. Функциональная модель учета оплаты онлайн курсов 10

1.3. Определение задач автоматизации 16

2. Проектная часть 23

2.1. Информационная модель учета оплаты онлайн курсов 23

2.2. Моделирование в UML 26

2.3. Обоснование выбора средства разработки 32

3. Результаты проектирования 35

3.1. Описание программной реализации системы 35

3.2. Описание тестирования системы 42

Заключение 52

Список использованных источников 55

В рамках данной работы проведено создание сервиса интеграции системы отслеживания оплаты учебных курсов с использованием мессенджеров. Работа современных коммерческих образовательных компаний предполагает необходимость обеспечения удобства обслуживания клиентов, что позволяет создавать конкурентные преимущества, позволяющие удерживать и расширять клиентскую базу. Современные технологии проведения платежей через Интернет позволяют проводить оплаты за услуги коммерческих компаний с использованием защищенных сервисов.

Цель работы: создание системы контроля оплаты учебных курсов через их интеграцию с популярными мессенджерами.

Задачи работы:

□ анализ деятельности образовательной организации, особенности организации учебных курсов;

□ построение функциональной модели учета оплат учебных курсов, определение недостатков неавтоматизированного режима указанной технологии;

□ определение задач автоматизации бизнес-процесса проведения оплат учебных курсов;

□ разработка структуры данных информационной системы учета оплат учебных курсов через интеграцию в мессенджеры;

□ определение среды разработки проекта автоматизации;

□ разработка и тестирование системы автоматизации указанных задач.

Объект исследования: деятельность ООО «Умскул».

Предмет исследования: автоматизация контроля проведения оплат за образовательные услуги с использованием мессенджера VK.

Практическая значимость работы: возможность использования менеджерами компании для контроля поступления оплат.

Структура работы включает: введение, в котором обоснована актуальность разработки системы контроля оплат за учебные курсы через популярные мессенджеры, проведена постановка цели и задач исследования. В главе 1 проведено описание деятельности компании, рассмотрены бизнес-процессы учета проведения оплат за образовательные услуги, описаны проблемы, связанные с необходимостью автоматизации технологии проведения оплат в электронной форме. В главе 2 проведено описание процесса создания реляционной модели данных, модели прецедентов, описана архитектура разрабатываемой системы. В главе 3 проведено описание функционала разработанной системы, тестирование приложения.

1 Аналитическая часть

1.1. Анализ предметной области

В рамках данной работы проведено изучение технологии сопровождения прохождения учебных курсов с использованием мессенджеров в компании ООО «Умскул», профиль работы которой связан с подготовкой к

ЕГЭ.

Проведем краткую характеристику должностных обязанностей сотрудников ООО «УМСКУЛ».

Функционал директора включает осуществление общего руководства, подписание распорядительных, платежных документов, договоров с контрагентами, определение кадровой политики и стратегии развития компании, взаимодействие с партнерами и сторонними организациями.

Сотрудники экономического отдела курируют вопросы ведения бухгалтерского учета, расчетов с контрагентами, учета платежей, поступающих за оказание платных услуг компьютерных курсов, формирования отчетности в государственные органы, ведение налогового учета, учета заработной платы.

Сотрудники отдела кадров и делопроизводства курируют вопросы взаимодействия с персоналом (движения кадрового состава, подготовки кадровых приказов, учета отпусков и листов нетрудоспособности, организации аттестации сотрудников, повышения их квалификации), вопросы ведения документооборота.

Сотрудники административного отдела курируют вопросы организации содержания помещений компьютерных курсов, материально-технического снабжения, вопросы соблюдения требований противопожарной безопасности, эксплуатации систем охраны и видеонаблюдения.

Сотрудники технического отдела курируют вопросы поддержки функционирования ИТ-инфраструктуры компании, включая проведение сервисного обслуживания и ремонта компьютеров и серверов, установку и настройку программного обеспечения, а также мультимедийного оборудования, используемого в рамках учебного процесса.

Специалисты учебного отдела отвечают за организацию процесса обучения. Координаторы осуществляют взаимодействие с клиентами, составление расписания занятий, учет проведенных занятий, заполнение документов и сертификатов об окончании курсов, обеспечивают решение организационных вопросов по учебному процессу. Преподавательский состав курирует вопросы организации учебного процесса.

Тип организационной структуры – линейно-функциональный.

Деятельность компании регламентируется нормативными актами, включающими:

- Лицензию на осуществление образовательной деятельности;
- Устав университета;
- Правила внутреннего распорядка;
- Правила приема обучающихся;
- Положение о порядке ведения бухгалтерского и кадрового учета;
- Положения об отделах;
- Должностные инструкции специалистов.

Функции учебного отдела включают:

- Организацию учебного процесса;
- Разработку и утверждение учебных программ;
- Взаимодействие с государственными структурами в части организации учебного процесса;
- Составление расписаний занятий, распределение нагрузки на преподавательский состав;
- Формирование отчетности, выдача справок по ведению учебного процесса.

В структуру учебного отдела входят подразделения:

- Руководство в лице начальника отдела и его заместителей;
- Специалисты по учету контингента студентов;
- Специалисты по составлению расписаний;
- Специалисты, курирующие вопросы оказания услуг учебных курсов в области дополнительного образования.

Документационное обеспечение работы учебного отдела включает:

- Положение об отделе;
- Должностные инструкции специалистов;
- Положение о порядке работы с персональными данными;
- Правила внутреннего распорядка.

Составляющими организационной компоненты защиты информации в компании являются:

- нормативные акты, регламентирующие вопросы, связанные с обеспечением защиты информации;
- создание организационной структуры, в рамках которой осуществляется выполнение работ в области защиты информации и контроль их соблюдения;
- организация проведения аудита системы защиты информации;
- ведение номенклатуры дел в области обеспечения защиты информации.

В условиях исследуемой компании вопросы обеспечения контроля соблюдения требований по защите

информации курирует заместитель начальника, технические вопросы работы с программным обеспечением в области защиты информации администрирования информационных ресурсов курируются специалистами ИТ-отдела.

Специалисты компании ознакомлены с правилами работы с конфиденциальной информации, ответственностью за нарушения требований в области защиты информации. Ознакомление с регламентирующими документами осуществляется под роспись в специальных журналах, входящих в номенклатуру дел руководства.

Внутренние нормативные акты компании определяют:

- список информационных ресурсов, в которых осуществляется обработка конфиденциальной информации;
- список специалистов, допущенных к обработке персональных данных;
- перечень программного обеспечения, разрешенного к эксплуатации в ЛВС компании;
- положение об обеспечении антивирусной защиты;
- положение о порядке работы с криптографическими системами.

Аудит документации осуществляется аккредитованной организацией на предмет соответствия действующим стандартам в области защиты информации.

Использование ЛВС предполагает необходимость соблюдения требований в области защиты информации. Задачи безопасности использования сетевых ресурсов включают обеспечение целостности, доступности и конфиденциальности и связаны с защитой каналов передачи данных, обеспечением возможностей централизованного управления сетевыми ресурсами, мониторинга активности приложений, использованием криптографических систем, безопасности сетевого оборудования. Основными направлениями в области обеспечения безопасности сетевых ресурсов являются [3]:

- проведение настройки межсетевых экранов для исключения возможностей атак из внешних сетей;
- использование централизованных корпоративных версий антивирусного ПО;
- использование систем администрирования;
- использование систем физической защиты, СКУД, охранных систем;
- использование криптографических технологий;
- использование систем защиты от утечек информации.

Этапами проектирования структуры безопасности локальных сетей являются [11]:

- определение типа обрабатываемой информации, класс защищенности;
- построение модели угроз в соответствии с БДУ ФСТЭК;
- проведение аттестации объектов информатизации, выбор программных и аппаратных средств, которые необходимо использовать в архитектуре системы безопасности.

Задачи обеспечения информационной безопасности включают мер, связанных с предотвращением несанкционированного доступа в защищаемой информации.

В качестве объектов защищаемой информации могут выступать:

- коммерческая тайна;
- персональные данные сотрудников и клиентов;
- объекты критической инфраструктуры;
- государственная тайна;
- данные авторизации в информационных системах, включая криптографические системы;
- платежные транзакции;
- объекты авторского права и др.

Вопросы обеспечения информационной безопасности регламентируются в законодательных актах, в которых описаны требования и регламенты исполнения и контроля исполнения требований в зависимости от объекта защиты.

Основными методами обеспечения информационной безопасности являются:

- системы физической защиты от утечек данных (применяются на объектах с высоким уровнем класса защиты), в которых реализованы технологии защиты от утечек данных по физическим каналам (акустическому, электромагнитному, оптическому и др.);
- программные средства защиты информации, используемые для обеспечения защиты объектов при их обработке в компьютерных системах, включающие антивирусные, криптографические системы, системы защиты от утечек данных, защиты от сетевых угроз, системы защиты от внешних вторжений, средства администрирования и резервного копирования и др.;
- системы инженерно-технической безопасности, задачей которых является обеспечение защиты от проникновений злоумышленников на объекты предприятия. Компонентами систем данного класса

являются: системы сигнализации, видеонаблюдения, контроля доступа, системы защиты от внешних проникновений на объекты;

□ организационная система защиты информации, включающая издание в компаниях ненормативных актов в области соблюдения требований по защите информации, создание организационной структуры, в которую включаются исполнители, а также сотрудники с функциями контроля исполнения требований безопасности.

1.2. Функциональная модель учета оплаты онлайн курсов

В качестве изучаемого бизнес-процесса выбран учет учебных курсов. Специфика указанной технологии связана с оказанием дополнительных образовательных услуг в части организации приема слушателей, заключения договоров, приема оплаты, формирования документации по окончанию учебных курсов. В силу того, что учебные курсы не входят в номенклатуру образовательных стандартов высшего образования, данному направлению деятельности не уделяется достаточного внимания с точки зрения внедрения информационных систем. в рамках данной работы проведён анализ указанного направления деятельности, определен перечень задач автоматизации, проведена оценка возможного экономического эффекта от автоматизации.

Далее проведено построение функциональной модели технологии работы по учету учебных курсов. На рис. 2 приведена контекстная диаграмма. Как показано на рис.2, входящие информационные потоки в систему включают:

□ заявления слушателей на посещение учебных курсов;

□ программы курсов дополнительного образования.

Структура результатных информационных потоков включает:

□ списки посещающих курсы;

□ отчетность по проведению занятий на учебных курсах;

□ отчетность по оплате курсов

1. Нестеров, С.А. Базы данных: учебник и практикум / С.А. Нестеров. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 230 с.
2. Стружкин, Н.П. Базы данных: проектирование: учебник для вузов / Н.П. Стружкин, В.В. Годин. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 477 с.
3. Мамадалиева, Л.Н., Хаконова, И.М. Обучение математическим методам обработки экспериментальных данных в русле компетентностного подхода: учебное пособие / Л.Н. Мамадалиева, И.М. Хаконова. – Майкоп: ИП Кучеренко В.О., 2018. – 100 с.
4. Марц, Н., Уоррен, Д. Большие данные: принципы и практика построения масштабируемых систем обработки данных в реальном времени / Н. Марц, Д. Уоррен. – Москва: Вильямс, 2018. – 368 с.
5. Минаева, Ю.В. Методы статистического и интеллектуального анализа данных: учебное пособие / Ю.В. Минаева. – Воронеж: Воронежский государственный технический университет, 2017. – 90 с.
6. Гордеев, С.И. Организация баз данных в 2 ч.: учебник / С.И. Гордеев, В.Н. Волошина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 513 с.
7. Лаврищева, Е.М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов / Е.М. Лаврищева. 2-е изд., исп. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2018. – 432 с.
8. Толстобров, А.П. Управление данными: учебное пособие для вузов / А.П. Толстобров. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 272 с.
9. Галеев, И.Х. Интеллектуальные обучающие системы (проектирование): учебное пособие / И.Х. Галеев. – Казань: Изд-во КНИТУ-КАИ, 2019. – 70 с.
10. Мелихова, Н.В. Информационные технологии управления: учебное пособие. – Челябинск: Издательство Челябинского государственного университета, 2017. – 214 с.
11. Заграновская, А.В. Системный анализ: учебное пособие для вузов / А.В. Заграновская, Ю.Н. Эйсснер. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 424 с.
12. Разумников, С.В. Модели, алгоритмы и программное обеспечение поддержки принятия стратегических решений к переходу на облачные технологии: монография/ С.В. Разумников – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2020. – 176 с.
13. Романова, Ю.Д. Информационные технологии в менеджменте (управлении): учебник и практикум для вузов/ Романова Ю.Д. 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 411 с.
14. Сурушкин, М.А. Анализ предметной области и проектирование информационных систем с примерами: учебное пособие. – Белгород: НИУ «БелГУ», 2019. – 155 с.

15. Серова, Г.А. Информационные технологии в юридической деятельности: учебное пособие / Г.А. Серова. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 239 с.
16. Кузнецов, В.В. Системный анализ: учебник и практикум для вузов / В. В. Кузнецов. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 270 с.
17. Стативко, Р.У. Интеллектуальные системы и технологии: учебное пособие / Р.У. Стативко. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 124 с.
18. Стрекалова, Н.Б. Современные технологии в профессиональной подготовке специалистов: учебное пособие/ Н.Б. Стрекалова. – Тольятти: Тольяттинская академия управления, 2018. – 128 с.
19. Егорова, И.Е. Интеллектуальные информационные системы: учебное пособие / И.Е. Егорова. – Волгоград: ВолгГТУ, 2016. – 125 с.
20. Трофимов, В.В. Информационные технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1: учебник для академического бакалавриата / В.В. Трофимов [и др.]; под редакцией В.В. Трофимова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 269 с.
21. Полищук, Ю.В., Боровский, А.С. Базы данных и их безопасность: учебное пособие / Ю.В. Полищук, А.С. Боровский. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 207 с.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/vkr/348096>