**Слайд 1**

Здравствуйте, уважаемые председатель и члены государственной экзаменационной комиссии. Вашему вниманию представлена выпускная квалификационная работа по теме: «Разработка информационной системы поддержки принятия решений по замене сетевого оборудования организации».

**Слайд 2**

Актуальность темы обусловлена тем, что модернизация и замена сетевого оборудования проводится для достижения различных корпоративных целей. Использование современных компьютерных технологий позволяет компаниям поддерживать высокий уровень технической поддержки на рабочем месте.

**Слайд 3**

Цель, объект, предмет представлены на слайде.

**Слайд 4**

Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд задач, отображённых на следующем слайде.

**Слайд 5**

В результате выполнения первой задачи, нами была исследована структура ООО «УЦСБ».

ООО «УЦСБ» – Уральский центр систем безопасности – организация, специализирующаяся на создании, модернизации и обслуживании подсистем защиты, а также других услугах в сфере информационной безопасности в организациях и предприятиях [2].

Благодаря описанной структуре видно подробное распределение ответственности полномочий внутри компании, что позволит избежать противоречий в работе и дублировании функций и задач.

**Слайд 6**

На рисунке представлена схема сети оренбургского филиала организации.

Представленная сетевая инфраструктура подробно показывает взаимодействие аппаратных устройств внутри сети компании. Так как сетевая инфраструктура подвержена постоянным изменениям под влиянием развития отрасли, требуется периодическая замена сетевого оборудования.

**Слайд 7**

Система поддержки принятия решений (СППР) предполагает достаточно глубокую проработку данных, специально преобразованных так, чтобы их было удобно использовать в ходе процесса принятия решений.

Процесс принятия решений является сложной итерационной процедурой. Структурная схема процесса принятия решений изображена на рисунке.

**Слайд 8**

На слайде в нотации IDEF0 показана контекстная модель информационной системы поддержки принятия решений по замене сетевого оборудования организации, на вход поступают данные, необходимые для функционирования блока.

**Слайд 9**

На рисунке изображена диаграмма декомпозиции А0.

Так как основная деятельность — это определение решения по замене сетевого оборудования, то именно это и покажем в качестве диаграммы декомпозиции второго уровня на рисунке.

**Слайд 10**

На рисунке изображена диаграмма декомпозиции функционального блока А1.

На следующем слайде изображена другая диаграмма второго уровня, определяющая деятельность администратора.

**Слайд 11**

На рисунке изображена диаграмма декомпозиции функционального блока А2.

На следующем слайде изображена диаграмма третьего уровня.

**Слайд 12**

DFD – это нотация, предназначенная для моделирования информационный систем с точки зрения хранения, обработки и передачи данных.

На рисунке изображена диаграмма потоков данных.

**Слайд 13**

Одним из главных предназначений информационных систем является сбор, обработка и предоставление информации для принятия решений.

В связи с этим методы обработки информации удобно рассматривать по фазам жизненного цикла процесса принятия решения.

Методы, используемые на фазе диагностики проблем, обеспечивают ее достоверное и наиболее полное описание.

На рисунке ниже приведены методы выявления (генерирования) альтернатив. На этой стадии определяют, как можно решить проблему и с помощью каких управленческих действий.

**Слайд 14**

Следующий этап, выбор альтернатив определяется объемом информации, степенью знаний лицом, принимающим решение (ЛПР) сущности явлений, условий принятия решений.

Следующая фаза, реализация решений. При реализации решений применяют методы планирования, организации и контроля выполнения решений.

**Слайд 15**

Исходя из вышеописанных классификаций методов, одним из вариантов ситуации принятия решения является так называемая критериальная постановка.

Шаги метода анализа иерархии имеют следующий вид:

1 Происходит сравнение альтернативы между собой не с точки зрения достижения цели, а с точки зрения удовлетворения конкретным критериям.

2 Вынесение экспертных суждений на каждом уровне иерархии по парным сравнениям: критерии сравниваются попарно по отношению к цели, альтернативы — попарно по отношению к каждому из критериев.

**Слайд 16**

Операция парного сравнения: два объекта, находящихся на одном уровне сравниваются по своей относительной значимости для одного объекта высшего уровня. Если критерий не имеет определенной числовой меры, то сравнение в МАИ проводится с использованием специальной «шкалы относительной важности», приведенной в таблице.

Данная шкала является упрощением шкалы Саати для предоставления большего удобства выражения предпочтения критериев для пользователя во время работы в приложении, чтобы можно было проще присвоить важность критерия и не вызвать каких-либо спутанных суждений.

**Слайд 17**

Далее приведем пример сформированной иерархической структуры для сетевого оборудования.

В пояснительной записке после представленной структуры можно увидеть дальнейшие расчеты по методу анализа иерархий.

Перейдем к объектно-ориентированному моделированию.

**Слайд 18**

На рисунке изображена диаграмма прецедентов, позволяющая получить пользователю некий значимый для него, ощутимый и измеримый результат.

**Слайд 19-20**

На рисунке изображен фрагмент диаграммы. Второй фрагмент изображен на следующем слайде.

Диаграмма взаимодействия наглядно отображает временной аспект взаимодействия. Она имеет два измерения. Одно измерение (слева-направо) указывает на порядок вовлечения экземпляров сущностей во взаимодействие. Второе измерение (сверху-вниз) указывает на порядок обмена сообщениями.

**Слайд 21**

На рисунке изображена диаграмма активностей, отражающая динамические аспекты поведения системы, то есть отображает потоки работ во взаимосвязанных вариантах использования.

**Слайд 22**

Целью создания диаграммы классов является графическое представление статической структуры декларативных элементов системы.

**Слайд 23**

Диаграммы компонентов используются для визуализации организации компонентов системы и зависимостей между ними.

**Слайд 24**

Диаграммы размещения используются для визуализации аппаратных процессоров/узлов/устройств системы, каналов связи между ними и размещения программных файлов на этом аппаратном обеспечении.

**Слайд 25**

На основе сравнительного анализа, приведенного в таблице, можно сделать вывод, что СУБД MS SQL Server является наиболее подходящей для работы с разрабатываемой информационной системой.

**Слайд 26**

Представленная даталогическая модель базы данных позволяет отразить логическую связь между элементами данных.

**Слайд 27**

Для реализации поставленной задачи была выбрана среда разработки Microsoft Visual Studio 2022, а также язык программирования C#.

После проведения необходимого анализа, разработки СУБД и выбора среды разработки, начинается следующий шаг – разработка приложения.

На слайде изображены основные формы приложения: окно авторизации и главное меню приложения.

Далее перейдем к разработке документации по использованию информационной системы.

**Слайд 28**

На рисунке изображено главное меню пользователя.

Данное окно отображает результаты прохождения опросов пользователем.

Для прохождения опроса необходимо нажать в верхнем меню на кнопку «Анкеты», а после выбрать «Пройти анкету».

**Слайд 29**

После нажатия будет осуществлен переход на соответствующую вкладку, где можно выбрать анкету и начнется опрос.

После прохождения опроса выдается сообщение с решением по замене сетевого оборудования.

После прохождения общего опроса и заключения о необходимости замены рекомендуется пройти опрос по определенному типу сетевого оборудования.

После прохождения опросов пользователем результаты будут отображены у администратора. Решение, выдаваемое системой, является рекомендующим, выполняя роль поддержки решения, и не призывающее к строгому исполнению.

**Слайд 30**

Основными задачами администратора системы являются:

– поддержка целостности базы данных;

– наполнение базы данных новыми анкетами;

– слежение за правильностью заполненных данных и др.

Основным отличием главного меню администратора системы от главного меню пользователя является возможность видеть результаты всех опросов.

**Слайд 31**

Одной из функций является возможность создать новые вопросы и анкеты. Для этого необходимо выбрать в верхнем меню кнопку «Анкеты», а после «Создать анкету».

Чтобы добавить новый вопрос необходимо нажать кнопку «Добавить вопрос». И заполнить поля.

**Слайд 32**

Чтобы создать новую анкету, нужно вписать имя анкеты и выбрать соответствующие вопросы из списка.

**Слайд 33**

Помимо вышеупомянутых функций, администратор имеет возможность проводить выбор сетевого оборудования по методу анализа иерархий на основе оценок независимых экспертов. После просмотра результатов администратор приходит к решению провести выбор оборудования на замену соответствующего.

**Слайд 34**

Далее открывается файл с оценками экспертов по определенному типу оборудования с помощью кнопки «Открыть», после чего проводится расчет и определение наиболее подходящего оборудования с помощью кнопки «Решить».

**Слайд 35**

После выполнения расчетов выдается сообщение с результатом решения.

**Слайд 36**

Данная СППР выдает 3 варианта решения по замене сетевого оборудования. Проведем тестирование и посмотрим на результаты.

В результате первого прохождения опроса, система выдает сообщение о том, что оборудование в порядке.

**Слайд 37**

В результате второго прохождения опроса, система выдает сообщение о том, что оборудованию рекомендован ремонт.

**Слайд 38**

В результате третьего прохождения опроса, система выдает сообщение о том, что оборудованию рекомендована замена.

По результатам тестирования можно сделать вывод, что разработанное приложение полностью соответствует ожидаемому результату данной работы. СППР выдает три различных варианта, однако окончательное решение остается за лицом (группой лиц), принимающим(их) решение.

При выборе замены сетевого оборудования, предлагается использование оптимального варианта, путем сравнения альтернативных вариантов, используя метод анализа иерархий.

**Слайд 39**

Доклад по результатам исследования был признан лучшим в секции «Информационные системы и технологии» на XLV (45) Всероссийской студенческой научной конференции, проводимой в рамках Недели науки в ОГУ, диплом представлен на слайде.

**Слайд 40**

Спасибо за внимание