

УДК 629.3.02

КОНЦЕПЦИЯ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ СЕРВИСНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Узваров А.А. – 21 мо, 4 курс, ФТС

Русецкий И.Ю. – 7 мпт, 3 курс, АМФ

Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. Серебрякова Н.Г.

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

Авторами разработан вариант компьютерной реализации системы электронной технической документации для АТС МАЗ. В приведенной статье рассмотрим концепцию ее разработки.

1 Определение оптимальных модульных блоков отображения информации о ТО и ремонте узлов и агрегатов АТС МАЗ

Оптимальным представляется отображение модульных блоков информации аналогичное модульным блокам автомобиля, а именно по месту расположения на автомобиле.

2 Разработка требований к содержанию отдельных модульных блоков по ТО и ремонту АТС МАЗ

Требования к содержанию каждого отдельного модульного блока следующие:

- полнота представления информации,
- наглядность,
- лаконичность представления, отсутствие лишней информации,
- удобное переключение между блоками (модулями),
- универсальность модуля по отношению к аналогичным на других автомобилях,
- логичность,
- дополнительные возможности (меню выбора инструментов, просмотр норм времени).

3 Разработка алгоритма создания технологической документации по ТО и ремонту АТС МАЗ в электронном виде на основе модульного подхода

При разработке базы данных (БД) выделяются следующие этапы:

1 этап. Постановка задачи.

На этом этапе формируется задание по созданию БД. В нем подробно описывается состав базы, назначение и цели ее создания, а также перечисляется, какие виды работ предполагается осуществлять в этой базе данных (отбор, дополнение, изменение данных, печать или вывод отчета и т. д.).

2 этап. Анализ объекта.

На этом этапе рассматривается, из каких объектов может состоять БД, каковы свойства этих объектов. После разбиения БД на отдельные объекты необходимо рассмотреть свойства каждого из этих объектов, или, другими словами, установить, какими параметрами описывается каждый объект. Все эти сведения можно располагать в виде отдельных записей и таблиц. Далее необходимо рассмотреть тип данных каждой отдельной единицы записи. Сведения о типах данных также следует занести в составляемую таблицу.

3 этап. Синтез модели.

На этом этапе по проведенному выше анализу необходимо выбрать определенную модель БД. Далее рассматриваются достоинства и недостатки каждой модели и сопоставляются с требованиями и задачами создаваемой БД. После такого анализа выбирают ту модель, которая сможет максимально обеспечить реализацию поставленной задачи. После выбора модели необходимо нарисовать ее схему с указанием связей между таблицами или узлами. Также в нём рассматриваются конкретные варианты программной реализации БД.

4 этап. Выбор способов представления информации и программного инструментария.

После создания модели необходимо, в зависимости от выбранного программного продукта, определить форму представления информации.

В большинстве СУБД данные можно хранить в двух видах:

- с использованием форм,
- без использования форм.

Форма – это созданный пользователем графический интерфейс для ввода данных в базу.

В базе данных, разрабатываемой в магистерской для каждого вида технического воздействия присутствует стандартизированный вид инструкций, поэтому данные будут храниться и представляться пользователю с использованием форм.

У этап. Синтез компьютерной модели объекта.

В процессе создания компьютерной модели можно выделить некоторые стадии, типичные для любой СУБД.

Стадия 1. Запуск СУБД, создание нового файла базы данных или открытие созданной ранее базы.

Стадия 2. Создание исходной таблицы или таблиц.

Создавая исходную таблицу, необходимо указать имя и тип каждого поля. Имена полей не должны повторяться внутри одной таблицы. В процессе работы с БД можно дополнять таблицу новыми полями. Созданную таблицу необходимо сохранить, дав ей имя, уникальное в пределах создаваемой базы.

При проектировании таблиц рекомендуется руководствоваться следующими принципами:

1. Информация в таблице не должна дублироваться. Не должно быть повторений и между таблицами. Когда определенная информация хранится только в одной таблице, то и изменять ее придется только в одном месте. Это делает работу более эффективной, а также исключает возможность несовпадения информации в разных таблицах. Например, в одной таблице должны содержаться адреса и телефоны клиентов.

2. Каждая таблица должна содержать информацию только на одну тему. Сведения на каждую тему обрабатываются намного легче, если они содержатся в независимых друг от друга таблицах. Например, адреса и заказы клиентов лучше хранить в разных таблицах, с тем, чтобы при удалении заказа информация о клиенте осталась в базе данных.

3. Каждая таблица должна содержать необходимые поля. Каждое поле в таблице должно содержать отдельные сведения по теме таблицы. Например, в таблице с данными о клиенте могут содержаться поля с названием компании, адресом, городом, страной и номером телефона. При разработке полей для каждой таблицы необходимо, чтобы каждое поле было связано с темой таблицы. Не рекомендуется включать в таблицу данные, которые являются результатом выражения. В таблице должна присутствовать вся необходимая информация. Информацию следует разбивать на наименьшие логические единицы (Например, поля Имя и Фамилия, а не общее поле Имя).

4. База данных должна иметь первичный ключ. Это необходимо для того, чтобы СУБД могла связать данные из разных таблиц, например, данные о клиенте и его заказы.

Стадия 3. Создание экранных форм.

Первоначально необходимо указать таблицу, на базе которой будет создаваться форма. Ее можно создавать при помощи мастера форм, указав, какой вид она должна иметь, или самостоятельно. При создании формы можно указывать не все поля, которые содержит таблица, а только некоторые из них. Имя формы может совпадать с именем таблицы, на базе которой она создана. На основе одной таблицы можно создать несколько форм, которые могут отличаться видом или количеством используемых из данной таблицы полей. После создания форму необходимо сохранить. Созданную форму можно редактировать, изменяя местоположение, размеры и формат полей.

Стадия 4. Заполнение БД.

Процесс заполнения БД может проводиться в двух видах: в виде таблицы и в виде формы. Числовые и текстовые поля можно заполнять в виде таблицы, а поля типа MEMO и OLE – в виде формы.

VI этап. Работа с созданной базой данных.

Работа с БД включает в себя следующие действия:

- поиск необходимых сведений;
- сортировка данных;
- отбор данных;
- вывод на печать;
- изменение и дополнение данных.

Пользовательские интерфейс и руководство пользователя находятся в стадии проектирования.

Список использованных источников

1. Серебрякова, Н.Г. Образовательные стандарты подготовки инженеров-механиков: мировой и отечественный опыт разработки / Н.Г. Серебрякова, А.М. Карпович// Профессиональное образование. –2018. – № 2. – С. 3–12.

2. Серебряков, И.А. Разработка стенда и способа для диагностирования роботизированных коробок передач DSG/ И.А. Серебряков, Н.Г. Серебрякова, А.С. Гурский // Современные исследования - 2018: сб. статей по материалам Международной науч.-практ.

конф., Нефтекамск, 6 февр. 2018 г. / Научно-издательский «Мир науки»; под общей редакцией А.И. Вострецова. – Нефтекамск, Башкортостан, 2018. – С. 155-160.

3. Гурский А.С. Стенд для диагностирования различных типов роботизированных коробок передач = Stand for diagnosis of various types robotic transmission / А.С. Гурский, И.А. Серебряков // Совершенствование организации дорожного движения и перевозок пассажиров и грузов. Безопасность дорожного движения : сб. науч. тр. / БНТУ [и др.]. – Минск : БНТУ, 2016. – С. 428–431.

4. Гурский, А.С. Метод диагностирования коробок передач DSG/ А.С. Гурский, И.А. Серебряков // Изобретатель. – 2016. – №10(202). – С. 43–45.

5. Серебрякова, Н.Г. Современные концепции инженерного образования: анализ в рамках компетентностного подхода / Н.Г. Серебрякова// Вышэйшая школа. – 2017. – № 6. – С. 23–27.

6. Серебрякова, Н.Г. Интеграция дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов учебного плана технического вуза / Н.Г. Серебрякова, Л.С. Шабeka, Е.В. Галушко // Профессиональное образование. – 2017. – № 2. – С. 19–23.

7. Скавронский, А.Э. Фреймворк для автоматизации тестирования приложений на базе инструмента CUITe / А.Э. Скавронский, Н.Г. Серебрякова, Ю.К. Городецкий // Наука, образование, инновации: апробация результатов исследований: материалы Международной (заочной) науч.-практ. конф., Нефтекамск, 1 февр. 2018 г. / Научно-издательский «Мир науки»; под общей редакцией А.И. Вострецова. – Нефтекамск, 2018. – С. 93–101.

8. Серебряков И.А., Гуринович С.В. Методология диагностирования технических устройств и проблема выбора оптимального метода диагностирования// Информационные технологии в технических и социально-экономических системах – 2017: Матер. 15-й Междунар. науч.-тех. конф. Минск, 2017 г. / МО РБ, Белор. национ. техн. ун-т. – Т.1. С. 124.