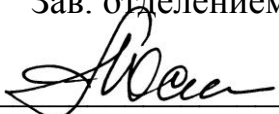


Министерство образования и науки российской федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ
И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)**

Утверждаю
Зав. отделением каф. ЮНЕСКО

 Ю.М. Осипов

" _____ " _____ 2012 г.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ИЭТР. ТРЕБОВАНИЯ К БАЗАМ ДАННЫХ

Методические указания к выполнению практических занятий
по дисциплине «CALS-технологии» для магистрантов
по направлениям: 222000.68 «Инноватика» по магистерской программе
«Управление инновациями в мехатронике и робототехнике» и 221000.68 «Ме-
хатроника и робототехника» по магистерской программе «Проектирование и
исследование мультикоординатных электромехатронных систем движения»

Томск 2012

УДК 621.396.6.671.7

Общие сведения о ИЭТР. Требования к базам данных: Методические указания к выполнению практических занятий по дисциплине «CALS-технологии» для магистрантов по направлениям: 222000.68 «Инноватика» по магистерской программе «Управление инновациями в мехатронике и робототехнике» и 221000.68 «Мехатроника и робототехника» по магистерской программе «Проектирование и исследование мультикоординатных электромехатронных систем движения». – Томск: Изд-во ТУСУР, 2012. – 10 с.

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к изданию методическим семинаром отделения кафедры ЮНЕСКО «27» марта 2012 г.

Составитель к.т.н., доц.



С.В. Щербинин

Зав. кафедрой ОКЮ
доктор техн. наук,
доктор экон. наук
профессор



Ю.М. Осипов

Рецензент

Доктор технических наук,
профессор кафедры ЕНО ЮТИ ТПУ
А.В. Градобоев

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель занятий – изучить требования к формированию баз данных интерактивных электронных технических руководств.

Необходимо ознакомиться с настоящими методическими указаниями. Для самоконтроля необходимо ответить на вопросы указанные в п. 3 методических указаний. Провести обзор по данной теме в сети Internet.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

2.1. Общие сведения

2.1.1. Определения

В тексте использованы следующие термины соответствующими определениями:

- база данных: организованное управляемое хранилище технической информации;
- информационный объект: смысловая и структурная единица технической информации;
- разметка текста: внесение знаков разметки (тегов) в данные, в соответствии с ИСО 8879, с целью выделения и обозначения отдельных информационных объектов;
- стиль: перечень связанных с информационным объектом правил, регламентирующих отображение данных на устройстве вывода (шрифт, размер, цвет и т.д.);
- электронная система отображения: Комплекс программно-технических средств для воспроизведения данных, содержащихся в интерактивном электронном техническом руководстве.

2.1.2. Интерактивные электронные технические руководства (ИЭТР)

Интерактивное электронное техническое руководство (ИЭТР) представляет собой структурированный комплекс взаимосвязанных технических данных, предназначенный для предоставления в интерактивном режиме справочной и описательной информации об эксплуатационных и ремонтных процедурах, связанных с конкретным изделием.

ИЭТР включает в себя БД и ЭСО, предназначенную для визуализации данных и обеспечения интерактивного взаимодействия с пользователем.

База данных ИЭТР имеет структуру, позволяющую пользователю быстро получить доступ к нужной информации. Она может содержать текстовую и графическую информацию, а также данные в мультимедийной форме (аудио- и видеоданные).

ЭСО обеспечивает унифицированный для всех ИЭТР способ взаимодействия с пользователем и технику представления информации.

ИЭТР предназначены для решения следующих задач:

- обеспечения пользователя справочным материалом об устройстве и принципах работы изделия;
- обучения пользователя правилам эксплуатации, обслуживания и ремонта изделия;
- обеспечения пользователя справочными материалами, необходимыми для эксплуатации изделия, выполнения регламентных работ и ремонта изделия;
- обеспечения пользователя информацией о технологии выполнения операций с изделием, потребности в необходимых инструментах и материалах, количестве и квалификации персонала;
- диагностики оборудования и поиска неисправностей;
- подготовки и реализации автоматизированного заказа материалов и запасных частей;

- планирования и учета проведения регламентных работ;
- обмена данными между потребителем и поставщиком.

2.1.3. Взаимодействие между ИЭТР и электронной системой отображения

База данных ИЭТР должна быть совместима с программным обеспечением ЭСО. ИЭТР не существует без соответствующей ему ЭСО. Соответственно, требования к формату данных или интерактивным средствам общения, изложенные в настоящих рекомендациях, должны быть отражены в спецификации на программное обеспечение ЭСО.

2.1.4. Общие требования к содержанию и стилю ИЭТР

Общие требования к содержанию ИЭТР.

ИЭТР должно включать в себя:

- введение;
- оглавление;
- описание области применения;
- номер ИЭТР;
- дату выпуска ИЭТР;

а также может содержать дополнительные разделы, требуемые заказчиком.

Требования, относящиеся к техническим функциям.

Состав ИЭТР должен обеспечивать полноту, ясность изложения и эффективность применения.

Например, использование иллюстрированных схем должно обеспечивать быстрый поиск нужного агрегата или детали, их демонтаж или замену. Общая схема изделия должна помогать понять технологию выполнения работ и т. д.

Общие требования к стилю ИЭТР.

Требования к «стилю» ИЭТР определяют:

а) требования языкового характера (грамматика, синтаксис, применяемый словарь, критерии отбора технической терминологии, нумерация, сокращения);

б) аспекты визуального представления текста, графики, звуковой информации (дизайн графических элементов, конструкция выносок и экспликации на чертежах, ограничения на применение звуковых сигналов и т. д.).

Общие требования к интерактивному взаимодействию с пользователем.

Общие требования к интерактивному взаимодействию ИЭТР с пользователем в ходе воспроизведения технической информации включают в себя:

а) требования к функциям управления дисплеем (окна, курсор, прокрутка и т. д.);

б) требования к функциям взаимодействия пользователя с ИЭТР, которые необходимы пользователю для того, чтобы получить интересующую информацию.

Данные требования должны быть учтены при создании ЭСО.

2.2. Требования к базам данных ИЭТР

База данных ИЭТР включает в себя совокупность информационных объектов различного типа. Информационные объекты могут быть простыми (примитивы) и составными. К примитивам относятся: текст, таблицы, графические элементы и диалоги. Каждый информационный объект может иметь набор атрибутов и связей с другими информационными объектами.

База данных ИЭТР должна отвечать требованиям, изложенным в 2.1—2.1.4.

2.2.1. Текст

Текстовая информация должна состоять из алфавитно-цифровых данных: букв, слов, предложений, параграфов, чисел, специальных символов и т. д. Текстовая информация должна быть выдержана в едином стиле и может содержать ссылки, в том числе на информацию других типов, если такие связи требуются для описания.

2.2.2. Таблицы

Выводимые на экран таблицы должны быть представлены отдельными элементами (ячейками таблицы), каждый из которых характеризуется номерами столбца и строки. В свою очередь, элемент таблицы может быть ассоциирован (связан ссылкой) с другим элементом базы данных ИЭТР.

2.2.2. Графическая информация

Графическая информация (чертежи, иллюстрации) должна строиться по иерархическому принципу и состоять из логически связанных групп графических примитивов, совокупность которых образует графическое изображение. На графические примитивы могут быть установлены ссылки с другими объектами базы данных. В графической форме должны быть представлены схемы местоположения деталей, функциональные блок-схемы, иллюстрации вспомогательного назначения, электрические и монтажные схемы, схемы технологических процедур и процессов, графики, диаграммы.

2.2.3. Диалоги

Диалоги предполагают выдачу пользователю информации через ЭСО и получение ответов. Диалоги должны быть организованы таким образом, чтобы выполнение последующих действий было бы возможным только после

вывода ответа пользователя. Информация, касающаяся организационных диалогов, должна быть представлена в базе данных ИЭТР таким образом, чтобы после вывода сообщения на экран и получения ответа можно было бы произвести анализ ответа, определить потребности пользователя и предоставить ему необходимые данные.

2.2.4. Ссылки для снижения избыточности объема информации

Для уменьшения дублирования информации в базе данных везде, где это практически возможно, следует использовать ссылки на многократно используемые элементы БД.

2.2.5. Контекст

Контекстно зависимая фильтрация должна использоваться для обеспечения возможности выдачи пользователю только той информации, которая относится к данной конкретной конфигурации изделия или конкретной ситуации.

3. ВОПРОСЫ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ

1. Что называют базой данных?
2. Что такое электронная система отображения?
3. Что подразумевают под стилем?
4. Какую информацию может содержать база данных ИЭТР?
5. Какие задачи решают с помощью ИЭТР?
6. Каким образом должно быть организовано взаимодействие между ИЭТР и электронной системой отображения?
7. Какие общие требования предъявляют к содержанию и стилю ИЭТР?
8. Назовите примитивы базы данных ИЭТР?
9. Какие требования предъявляют к тексту ИЭТР?

10. Перечислите требования к таблицам ИЭТР.
11. Как должна быть организована графическая информация ИЭТР?
12. Какой принцип организации диалогов?
13. Что нужно сделать для уменьшения избыточности информации в базе данных?

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ИЭТР. ТРЕБОВАНИЯ К БАЗАМ ДАННЫХ

Методические указания к выполнению практических занятий
по дисциплине «СALS-технологии» для магистрантов
по направлениям: 222000.68 «Инноватика» по магистерской программе
«Управление инновациями в мехатронике и робототехнике" и 221000.68
«Мехатроника и робототехника» по магистерской программе «Проектирова-
ние и исследование мультикоординатных электромехатронных систем
движения»

Составитель

Щербинин Сергей Васильевич

Подписано к печати
Формат 60x84/16. Бумага офсетная
Печать RISO. Усл.печ.л. Уч.-изд.л.
Тираж 50 экз. Заказ . Бесплатно