

Организация электронного архива кафедры

Гребенюк И.И.

Нижегородский институт менеджмента и бизнеса

Лупанов К.В.

Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева

The organization of electronic archive of chair

Grebenjuk I. I.

The Nizhniy Novgorod institute of management and business

Lupanov K. V.

The Nizhniy Novgorod state of technical university name R.E. Alekseeva

Целью данной статьи является повышение качества и эффективности дипломных работ за счёт внедрения электронного архива в учебных заведениях, а именно на кафедре. Данная разработка позволяет студентам и преподавателям в интерактивном режиме предоставлять справочную и описательную информацию о работах студентов с научными руководителями. Это позволяет студенту подобрать актуальное исследование и выбрать научного руководителя по проделанным разработкам.

The purpose of given article is improvement of quality and efficiency of theses at the expense of introduction of electronic archive in educational institutions, namely on chair. The given working out allows students and teachers in an interactive mode to give the help and descriptive information on works of students with supervisors of studies. It allows the student to pick up actual research and to choose the supervisor of studies on the done workings out.

Основным направлением «электронного архива документации» является объединить все работы и хранение больших объёмов информации и иметь возможность их дальнейшего наращивания.

В качестве архивного материала выступают архивные данные дисциплин, научных руководителей, групп, студенты, темы, оценка дипломной работы. Реализация данного замысла возможна за счёт использования программных средств управления данными об изделии (Product Data Management – PDM), являющихся составной частью интегрированного информационного пространства (ИИС) технологий информационной поддержки жизненного цикла изделий (ИПИ-технологии).

Основой данной системы является предоставление данных в виде древовидной или сетевого графа. Вершинами является либо компонент, либо связанные с ними процессы и

использование ресурсов. С вершинами графа могут быть связаны документы и характеристики объектов (документы, изделия, ресурсы).

Целью любой PDM-системы является обеспечение полноты, целостности и актуальности информации и доступность её всем участникам в соответствии с имеющимися у них правами. Основными функциями данной системы служит: хранение различных документов; поиск объектов баз данных; генерация отчётов.

Основным назначением данной информационной системы является сбор всей информации о дипломных работах студентов кафедры в интегрированной базе данных, обеспечить её актуализацию и использование в процессе научно-исследовательской и учебно-методической деятельности.

При разработке данной информационной системы в качестве технологической платформы использована компьютерная система управления данными о машиностроительном изделии PDM STEP Suite (PSS). В её основе лежит международный стандарт ISO 10303 (STEP), определяющий схему данных в базе данных (БД), набор информационных объектов и их атрибутов, необходимых для описания. Ядром данной системы является объектно-ориентированная БД, построенная на основе моделей данных, регламентированных стандартами ISO 10303 (STEP), NPDM, PDM Schema, PLCS. Стандарты регламентируют логическую структуру БД. Через текстовый обменный файл или программный интерфейс (API) определяется интерфейс доступа к данным. БД может содержать информацию о структуре, вариантах конфигурации и входимости компонентов в различные изделия, идентификационную информацию об объекте и его компонентах, геометрические модели различных типов и электронные образы бумажных документов (чертежей), данные об организационной структуре организации и соподчинённости её элементам, ролях и полномочиях людей, данные о процессе разработке: статусы (используются в качестве выставления оценки за работу), проведённых изменений. Кроме того БД может содержать ассоциативные с элементами изделия документы, а сами элементы иметь набор функциональных или технических характеристик, измеряемых в различных единицах.

Для эффективной работы система PSS имеет трёхуровневую архитектуру «клиент-сервер», что позволяет создавать интегрированное хранилище. Состоит из сервера СУБД (Oracle Server), сервера приложений (Oracle Client) и клиентского модуля (PSS). Сервер БД обеспечивает хранение данных и базовые функции обработки данных. Сервер приложений выступает в виде промежуточного звена, значительно уменьшающего нагрузку на сервер БД. Клиентский модуль данной системы позволяет обеспечить диалоговое взаимодействие с БД через сервер приложений. Клиент также осуществляет доступ к данным через программный интерфейс (API).

Пользователь работает с БД, представляя её виде дерева изделия (или пересекающегося семейства деревьев), ветви которого декомпозируются на отдельные узлы и отдельные объекты.

С элементами дерева связаны документы, характеристики и присвоенные им статусы.

Разработанная информационная система позволяет реализовать следующие функции: регистрацию и учёт поступающих документов; ввод комплектов электронных документов по разделам в соответствии со структурой архива; поддержку версий документов; управление структурой и физическим размещением данных для записи в архив электронных комплектов документов; поиск проектов и их частей, включённых документов по тематике и другим регистрационным атрибутам описания проектов; выполнение запросов на создание копий документов.

В качестве исходных данных для разработки данной информационной системы служат информационные ресурсы с компакт-дисков дипломных работ студентов кафедры. Материал был полностью переработан, отформатирован и приведён к необходимым стандартам.

На первом этапе проектирования информационной системы в соответствии с поставленной задачей были определены её необходимые функции. Далее была разработана общая структура информационной системы (структура категорий, организационная структура, типы документов, статусы и назначены роли).

На последнем этапе формирования информационной системы (ИС) исходные данные, с помощью архиватора WinRAR и программного продукта PSS, были объединены в общую систему, соответственно разработанной структуре.

Для организации электронного архива кафедры в качестве категорий использованы названия групп, с вложенными в них категориями студентов. Для категории студентов в качестве наименования используются фамилия, имя и отчество, а для обозначения используется номер зачётной книжки студента, что обеспечивает необходимую уникальность обозначения архива.

При занесении документа в архив будет запрошено уникальное обозначение документа. Обозначение используется в базе данных для однозначной идентификации объекта. В качестве обозначения документа предлагается использовать следующий код: {номер зачётной книжки студента, выполнивший данную работу}, {разделитель(точка)}, {код предмета}, {разделитель(точка)}, {порядковый номер работы}.

Например: 534298.99.2, что означает, что эту работу выполнил студент с номером зачётной книжки 534298, работу по предмету с кодовым номером 99, порядковый номер работы 2.

Порядковый номер является не обязательной частью кода.

В ИС кафедры в организационную структуру включены преподаватели.

Роль сотрудника служит для того, чтобы сотрудники получили доступ к данным в соответствующем контексте.

В структуре архива контекст служит для удобства представления информации. В качестве контекста выступает тот или иной предмет.

Типы документов обозначают тип работы студента (дипломная работа, презентация, пояснительная записка, обложка, плакат, кодеки и т.д.).

Статусы предлагаются использовать в качестве оценок. После внедрения документа в БД преподаватель присваивает статус (ставит оценку) этой работе.

Вышеописанная структура базы данных исключает потерю и неумышленную порчу документов, хранящихся в электронном архиве, вследствие неумелого обращения, а также обеспечивает удобный поиск по всем атрибутам документов.

В целях экономии места и удобства занесения данных в БД, предлагается архивировать заносимые данные. После того, как преподаватель проверит и оценит дипломную работу студента, последний должен будет заархивировать её и сделать преподавателю для занесения в электронный архив.

Литература:

1. Судов, Е.В. Интегрированная информационная поддержка жизненного цикла машиностроительной продукции. Принципы. Технологии. Методы. Модели. [Текст]: учебное пособие. / Е.В. Судов – М.: ООО Издательский дом «МВМ». 2003. – 264 с.
2. Руководство пользователя PDM STEP Suite «Модель PDM», «Настройка системы», «Системное администрирование», «Техническое описание».
3. Райкин, Л.И. Электронный архив информационно-графических ресурсов. [Текст]: тезисы докладов / Л.И. Райкин, К.В. Лупанов. Технологии Microsoft в теории и практике программирования. Материалы конференции / Под. ред. проф. Р.Г. Стронгина. – Н. Новгород: Издательство: Нижегородского университета, 2008. - с. -