

мы управления базами данных и построенные на их основе автоматизированные информационные системы ведения базы данных.

Была поставлена цель – разработать автоматизированную информационную систему ведения электронного журнала успеваемости обучающихся, которая позволит обеспечить оперативность и эффективность деятельности сотрудников учебно-методического отдела высшего учебного заведения. Особенностью системы является то, что используется традиционная система текущего контроля успеваемости (оценки 2, 3, 4, 5). Программный продукт реализован в среде разработки программного обеспечения Microsoft Visual Studio с использованием технологии создания веб-приложений ASP.NET. База данных спроектирована в СУБД Microsoft SQL Server. Электронный журнал успеваемости состоит из подсистем авториза-

ции, заполнения журнала, редактирования справочников и поиска, которые решают следующие задачи:

- ☐ авторизация пользователя, ведение журнала событий;
- ☐ заполнение журнала успеваемости, занесение данных в базу;
- ☐ добавление записей в справочники;
- ☐ редактирование и удаление записей в справочниках;
- ☐ поиск записей по критериям, подготовка форм отчетности.

Спроектированная система позволяет повысить оперативность и эффективность деятельности сотрудников учебно-методического отдела; система была представлена к внедрению в Сибирский юридический институт Федеральной службы Российской Федерации по контролю за оборотом наркотиков.

A. S. Sazontov, V. V. Molokov

Siberian State Aerospace University named after academician M. F. Reshetnev, Russia, Krasnoyarsk

AUTOMATED INFORMATION SYSTEM OF ELECTRONIC GRADEBOOK

The problem to increase the effectiveness of training and methodological department by developing an automated information system of electronic gradebook for universities with the traditional system of monitoring progress is posed.

© Сазонтов А. С., Молоков В. В., 2012

УДК 05.13.06

А. Ш. Слепова

Филиал «Восход» Московского авиационного института
(национального исследовательского университета), Байконур, Казахстан

CAD/CAM/CAE/PDM-СИСТЕМЫ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ВОЕННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА КАК ОСНОВА СОЗДАНИЯ 3D-ЯДРА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

Проведен анализ трех классов САПР. Доказаны эффективность одновременного использования CAD/CAM/CAE/PDM-систем для решения задач управления качеством, необходимость использования цикла Деминга на всех стадиях жизненного цикла изделий. Рассмотрен вариант применения программного обеспечения TG Builder для подготовки технологических карт нового образца.

Системный подход к созданию систем автоматизированного проектирования заключается в одновременном внедрении 3D-ядра CAD/CAM/CAE-систем. CAD (Computer-aided design) – система автоматизированного проектирования (САПР).

В современные CAD-системы входят модули моделирования трехмерной объемной конструкции.

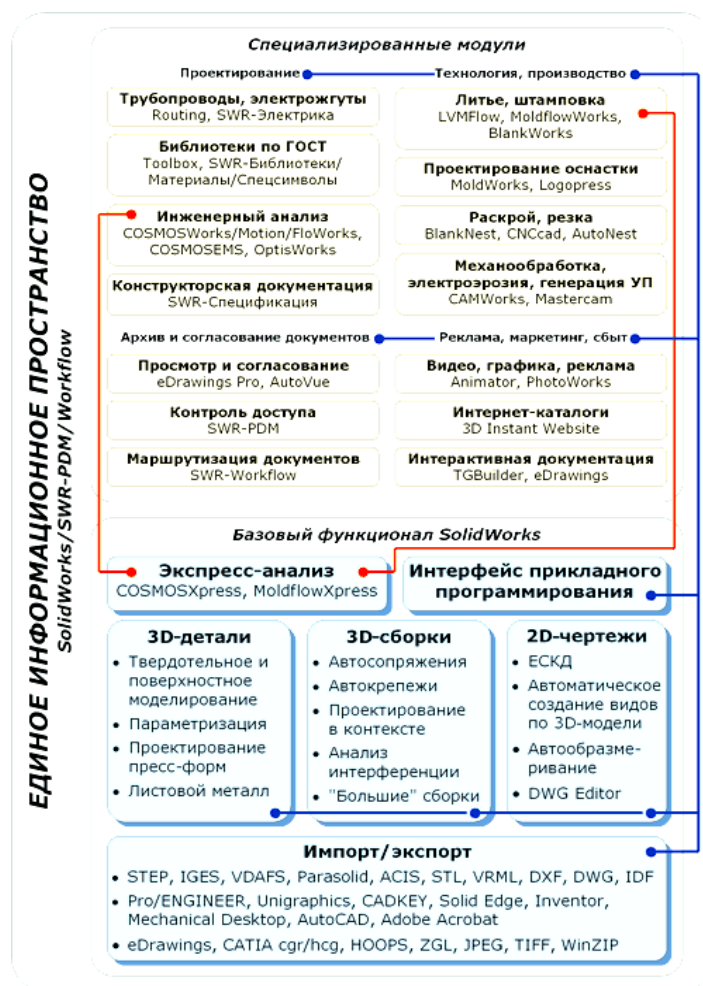
Ведущие трехмерные CAD-системы позволяют реализовать идею сквозного цикла подготовки и производства сложных промышленных изделий, включают в себя черты смежных систем классов CAM и CAE [1].

CAM-системы (computer-aided manufacturing) – компьютерная поддержка изготовления – предназначены для проектирования обработки изделий на стан-

ках с числовым программным управлением (ЧПУ) и выдачи программ для этих станков. В CAM-системах используется трехмерная модель детали, созданная в CAD-системе.

CAE-системы (computer-aided engineering) – поддержка инженерных расчетов представляют собой обширный класс систем, каждая из которых позволяет решать определенную расчетную задачу (группу задач). В CAE-системах также используется трехмерная модель изделия, созданная в CAD-системе.

Этап конструирования (CAD, CAE) предполагает объемное и плоское геометрическое моделирование, инженерный анализ на расчетных моделях высокого уровня, оценку проектных решений, получение чертежей.



Структурная схема SolidWorks

CAD/CAM/CAE-системы занимают особое положение среди других приложений [2], поскольку представляют индустриальные технологии, непосредственно направленные в наиболее важные области материального производства. Современные CAD/CAM/CAE-системы не только дают возможность сократить срок внедрения новых изделий, но и оказывают существенное влияние на технологию производства, позволяя повысить качество.

Использование CAD-системы различных уровней требует немедленной установки PDM-системы. PDM – Product Data Management – системы управления проектными и инженерными данными (являются хранилищем всех баз данных). CAD/CAE/CAM-системы и системы класса PDM позволяют организовать параллельное проектирование. Все это дает новое качество – проектирование и изготовление превращается в виртуальную технологию изготовления компьютерного макета изделия.

Программным продуктом, удовлетворяющим поставленным требованиям, является программный комплекс SolidWorks. Основное его назначение – обеспечение сквозного процесса проектирования, инженерного анализа и подготовки производства изделий любой сложности и назначения, включая созда-

ние интерактивной документации и обмен данными с другими системами. SolidWorks – это единая интегрированная CAD/CAM/CAE/PDM-система, построенная по иерархическому принципу (см. рисунок).

Система менеджмента качества предприятия предполагает использовать цикл Деминга на каждом этапе жизненного цикла изделия с целью анализа и выявления отклонений от норм. Под циклом Деминга понимается [1] циклически повторяющийся процесс принятия решения, используемый в управлении качеством. Анализ цикла Деминга эффективно проводить с внедрением 3D-ядра CAD/CAM/CAE-систем технологической подготовки.

Разработка методики технологической подготовки производства на основе 3D-ядра CAD/CAM/CAE-систем является результатом проведенных исследований в области системы менеджмента качества.

Библиографический список

1. Бунаков П. Ю., Широких Э. В. Технологическая подготовка производства в САПР. ДМК. 2011.
2. Кабанов А., Давыдов А., Барабанов В., Судов Е. CALS-технологии для военной продукции // Стандарты и качество. 2000. № 3. С. 33–38.

A. Sh. Slepova

Brunch Moscow aircraft institute (National Research University), Baykonur, Kazakhstan

CAD / CAM / CAE / PDM-SYSTEMS IN THE DEFENCE INDUSTRY ON THE BASIS OF 3D-CORE QUALITY MANAGEMENT

The analysis of three classes of the automated designing system is carried out. Efficiency of simultaneous use of CAD/CAM/CAE/PDM-systems for the decision of quality management problems is proved. Necessity to use cycle «Plan-Do-Check-Act» at all stages of product life cycle is proved. The variant of software TG Builder for preparation of technological cards of the new sample is considered.

© Слепова А. Ш., 2012

УДК 669.713.7

А. А. Сюськин, В. В. Молоков

Сибирский государственный аэрокосмический университет
имени академика М. Ф. Решетнева, Россия, Красноярск

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ НАРКОСИТУАЦИИ В ВУЗАХ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Описывается методика и методология проведения мониторинга состояния наркоситуации, возможности разработанной автоматизированной информационной системы и особенности ее проектирования.

Анализ наркоситуации и ее динамики необходим для планирования и организации антинаркотической работы. Для осуществления такого анализа необходимо проведение регулярных исследований (мониторинга) по единой процедуре. Главной целью мониторинга является обеспечение органов государственной власти и местного самоуправления необходимой и достоверной информацией, адекватно отражающей наиболее значимые параметры социально-экономической системы региона.

Основным этапом проведения мониторинга является организация заполнения респондентами бланков анкет. С развитием информационных технологий стала возможна автоматизация процесса сбора, хранения и обработки данных бланков интервью, которые заполняются анонимно студентами, вошедшими в выборочную совокупность. В рамках дипломного проекта была спроектирована автоматизированная информационная система мониторинга состояния наркоситуации в вузах Красноярского края, которая позволит:

- хранить данные бланков анкет;
- производить частотный анализ и оценку взаимосвязи данных;
- повысить точность полученных результатов;
- избавиться от работы с информацией в бумажном виде и сэкономить на печати бланков;
- минимизировать временные затраты на сбор и обработку информации.

Спроектированная система состоит из подсистем: тестирования, соединения с базой данных, авториза-

ции, подсистемы частотного анализа и подсистемы анализа взаимосвязи признаков.

Система реализована на базе, так называемого, джентльменского набора Web-разработчика «Денвер» и написана на языке PHP5. В СУБД MySQL была спроектирована база данных системы, в которой хранится информация, собранная подсистемой тестирования, а также таблицы справочники, содержащие формулировки вопросов и варианты ответов на них.

Автоматизированная информационная система мониторинга состояния наркоситуации производит частотный анализ, который позволяет определить частоту каждого из вариантов ответа на вопрос из теста и процентную частоту ответа к общему количеству ответов, данных респондентами.

Анализ взаимосвязи номинальных признаков строится на основе таблиц сопряженности. Определяется критерий χ^2 , по нему устанавливается величина риска в принятии предположения о существовании связи. Для измерения силы связи рассчитывается коэффициент Крамера ($K^2 = [0; 1]$). Наибольшее значение, равное единице, коэффициент Крамера принимает при полной связи признаков независимо от того, равны ли между собой число строк (l) и число столбцов (m) таблицы сопряженности.

Система формирует статистическую отчетность, которая в дальнейшем переходит в обработку к экспертам антинаркотической комиссии. Они, на основании полученных данных, делают выводы о проведенном исследовании.