

выходного управляющего воздействия $X[k]$ на основе информации о текущем состоянии автомата $Q[k]$; второй логический контроллер обеспечивает расчет нового вектора состояния автомата (состояния перехода) $Q[k+1]$ на основе текущего состояния автомата $Q[k]$ и текущего состояния вектора входа $X[k]$. На каждом проходе программы (скане) текущее состояние автомата заменяется состоянием перехода.

Использованные методики. Быстрое преобразование Фурье, теорема Котельникова-Шеннона, метод конечных разностей, функциональное моделирование, Временной анализ наиболее существенных процессов в системах управления, реализация аппаратурных схем с программным управлением с различной степенью приближения.

Научная новизна. Описаны временные процессы в модели ШИМ-преобразователя с учетом использования в тяговых электротрансмиссиях. Определена в качестве базовой VHDL-модель для аппаратурной реализации, для использования в составе программно-управляемой системы частотного преобразователя.

Полученные научные результаты и выводы. Функциональная модель может быть использована для разработки инструментария, для построения базовых частотных преобразователей, для управления различными типами электродвигателей. Возможен переход к употребляемой на практике функциональности процессоров цифровой обработки сигналов и микроконтроллеров.

Практическое применение полученных результатов. Важным приложением разработанных средств является использование для задач обучения. В целом, предложенные средства позволяют сократить время при подготовке тестирующего контента для системы обучения и контроля знаний.

ПРОБЛЕМА ПОВЫШЕННОГО УРОВНЯ АВАРИЙНОСТИ ПРИ ДВИЖЕНИИ СПЕЦТРАНСПОРТА

В. В. ВЬЮННИК (МАГИСТРАНТ)

Проблематика. Данная работа направлена на уменьшение вероятности ДТП при движении спецтранспорта на место вызова.

Цель работы. Разработка системы, которая предназначена для регулирования дорожного потока во время движения спецтранспорта.

Объект исследования. Процесс движения спецтранспорта на место вызова.

Научная новизна. Система проектируется в виде веб-приложения. Архитектура данного вида ПО представляет собой клиент-серверный тип архитектуры. Преимуществом такого подхода является тот факт, что клиенты не зависят от конкретной операционной системы пользователя, поэтому веб-приложения являются кроссплатформенными сервисами.

Полученные научные результаты и выводы. В результате выполнения данной работы были разработаны алгоритмы для приоритетного движения спецтранспорта через светофоры. Данные алгоритмы позволят беспрепятственно перемещаться спецтранспорту, минимизируют время его проезда. Также разработанная система обеспечит комфортные и безопасные условия всем участникам дорожного движения.

Практическое применение полученных результатов. Полученная в ходе работы система может быть применена для любого транспорта экстренных служб. Низкие требования системы к аппаратному и программному обеспечению обуславливают быстрое действие и простое сопровождение системы.

СОЗДАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ БАЗ ДАННЫХ В СИСТЕМЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ AUTOCAD

М. Ю. ГРИШКЕВИЧ, Е. Д. ЭЙСМОНТ (СТУДЕНТЫ 1 КУРСА)

Проблематика. В настоящее время технологии информационного моделирования PML (Product Lifecycle Management) и BIM (Building Information Model) получили широкое распространение во всем мире. В их основе лежит понятие информационной модели детали (здания), опирающейся на принципы 3D-моделирования и параметризации.

В связи с этим все большую актуальность приобретают вопросы параметрического проектирования, позволяющие решать задачи оптимизации и создания пользовательских баз данных.

Цель работы. Исследовать существующие методы создания пользовательских баз данных в САПР на примере AutoCAD.

Объект исследования. Методы создания пользовательских баз данных в САПР.

Использованные методики. Метод компьютерного моделирования.

Научная новизна. Разработаны алгоритмы создания параметрических моделей в AutoCAD и формирования на их основе пользовательских баз данных на примере базы данных стандартных металлических профилей.

Полученные научные результаты и выводы. Для формирования пользовательских баз данных в AutoCAD используют параметрические объекты. Для их создания могут применяться динамические блоки, которые можно представить в виде набора специальных команд (объекты, параметры, операции, зависимости), а также приложения на различных языках программирования. В качестве этих языков могут использоваться как встроенные в AutoCAD, например, LISP, так и любые другие языки, которые поддерживают технологию ActiveXAutomation, реализующую принципы объектно-ориентированного программирования.

В представленной работе:

1. Разработан алгоритм создания динамических блоков в AutoCAD на примере параметрической модели металлического прокатного профиля.

2. Рассмотрены принципы формирования пользовательской базы данных стандартных металлических профилей на основе динамических блоков.

3. Разработан алгоритм создания приложений AutoLISP в интегрированной среде разработки приложений Visual LISP в AutoCAD.

Практическое применение полученных результатов. Разработанные алгоритмы создания динамических блоков и приложений AutoLISP в интегрированной среде разработки приложений Visual LISP в AutoCAD, а также параметрические модели стандартных металлических профилей могут применяться как в учебном процессе при изучении САПР, так и в проектных организациях при формировании конструкторских баз данных.