

ных ресурсов, при помощи анализа текстов рабочих программ. Для этого разработана модель образовательного стандарта, рабочей программы. Представлены структура разработанной онтологической модели предметной области, архитектура автоматизированной системы, результаты тестирования предложенного метода, показавшие снижение трудоемкости формирования данной онтологии.

AUTOMATIC DEVELOPMENT OF ONTOLOGY MODEL FOR CASE-BASED REASONING IN SEARCH OF EDUCATIONAL RESOURCES USING ANALYSIS OF EDUCATION PROGRAMMS

Uzhva A.Y.

Volgograd State Technical University, 400131, Russia, Volgograd, Lenina av., 28, e-mail: alexey@uzhva.ru

Number of yearly published educational resources is rapidly growing. Therefore automatization of adaptive educational resources search become actual nowadays. Adaptive search should be performed with respect to learner profile and his current knowledge state. Analysis of existing models and methods shown that the most relevant method is combination of case-based reasoning with ontology based reasoning. Process of automatic ontology model creation considered. Resulting ontology can be used in adaptive search algorithm. Article includes description for structure of ontology model with support of case-based reasoning, architecture of software used for automatic model creation. The described model supports adaptive search algorithm with respect to learner profile.

ПОСТРОЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНОГО ФРЕЗЕРОВАНИЯ НА БАЗЕ МЕХАНИЗМОВ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ И ВИРТУАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Умнов В.П., Егоров И.Н., Молостов С.В.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ), Владимир, Россия (600000, г. Владимир, ул. Горького, 87), e-mail: mex-rob@yandex.ru

Исполнительные системы технологического оборудования для высокоэффективного фрезерования предлагается строить на базе механизмов относительного манипулирования с использованием подходов параллельной кинематики, что обеспечивает необходимую жесткость и динамичность при малых массах звеньев и высокой температурной стабильности. Предложена структура интеллектуальной системы управления указанным оборудованием, функционирование которой основано на использовании виртуальной модели технологической системы, содержащей модели процесса резания, исполнительных механизмов, их приводов и системы управления. Система содержит идентификатор параметров процесса обработки, нейроконтроллер решения обратной задачи динамики манипуляторов и интеллектуальный корректор режимов обработки. В ней предусмотрены программный регулятор в пространстве задания, а также компенсаторы динамики манипуляторов и приводов. Обучение нейроконтроллера и идентификатора параметров процесса обработки возможно в режиме онлайн.

CONSTRUCTION OF PROCESS INTELLIGENT CONTROL HIGHLY EFFICIENT MILLING ON THE BASIS OF THE MECHANISM OF PARALLEL STRUCTURES AND VIRTUAL TECHNOLOGICAL SYSTEM

Umnov V.P., Egorov I.N., Molostov S.V.

The Federal State budgetary educational institution of higher professional education «the Vladimir State University named after Alexander Grigorievich and Nikolai Grigorievich Stoletovs» (VSU), Vladimir, Russia (600000, Vladimir, Gorky street, 87), e-mail: mex-rob@yandex.ru

Executive system of technological equipment for high-performance milling suggested to be built on the basis of the mechanisms of relative manipulation using the approaches of parallel kinematics, which ensures the necessary rigidity and dynamics with small masses of links, and high thermal stability. A structure of intelligent control system for high-performance milling process, the operation of which is based on the use of virtual model of the technological system that contains the model of the cutting process, actuators, actuators and their control systems. The system contains the ID of the process parameters, neuron controller the solution of the inverse problem of dynamics of manipulators and intellectual corrector modes of treatment. It provides a software controller in the space of a job, as well as expansion joints dynamics of manipulators and actuators. Training neuron controller and identifier of processing parameters perhaps online.

НАСТРОЙКА ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ АНАЛИЗА ДОКУМЕНТООБОРОТА НА ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Усманова И.В., Коровина Л.В., Соколова О.Г.

ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет», г. Пенза, Россия (440026, г. Пенза, ул. Красная, 40), e-mail: inoup@pnzgu.ru

В работе рассмотрена и обоснована необходимость оптимизации и рационализации документооборота для обеспечения продуктивной работы организации. Анализ и оптимизацию документооборота предлагается

произвести с применением экспертной системы (ЭС), в которой используется многоуровневая модель представления знаний. Модель основана на применении аппарата семантических сетей и позволяет прогнозировать показатели эффективности работы организации, зависящие от особенностей движения документов. Перечислены основные компоненты разработанной многоуровневой модели представления знаний, показан механизм формирования компонентов, обеспечивающих адаптацию системы к особенностям предметной области и специфики организации. Предложен алгоритм настройки системы логического вывода ЭС, основанный на применении метода Байеса. Предложенный алгоритм является инвариантным к предметной области и может быть применен для широкого спектра задач в области разработки систем управления документооборотом.

SETTING THE EXPERT ANALYSIS OF DOCUMENT ON FEATURES OF ORGANIZATION

Usmanova I.V., Korovina L.V., Sokolova O.G.

FGBOU VPO «Penza State University», Penza, Russia (440026, Penza, Street Krasnaya, 40), e-mail: inoup@pnzgu.ru

In work need of optimization and document flow rationalization for ensuring productive work of the organization is considered and proved. The analysis and optimization of document flow is offered to be made with use of the expert system (ES) in which the multilevel model of representation of knowledge is used. The model is based on use of the device of semantic networks and allows to predict indicators of overall performance the organizations depending on features of movement of documents. The main components of the developed multilevel model of representation of knowledge are listed, the mechanism of formation of the components providing adaptation of system to features of subject domain and specifics of the organization is shown. The algorithm of control of system of a logical conclusion ES based on application of a method of Bayes is offered. The offered algorithm is invariant to subject domain and can be applied to a wide range of tasks in the field of development of systems of management by document flow.

РЕАЛИЗАЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕННОГО ЦИФРОВОГО ФИЛЬТРА С НАСТРАИВАЕМЫМИ ПАРАМЕТРАМИ НА МИКРОСХЕМАХ ПРОГРАММИРУЕМОЙ ЛОГИКИ

Ушенина И.В., Елизаров В.Н., Варнавский В.А.

ФГБОУ ВПО «Пензенская государственная технологическая академия», Пенза, <http://www.pgta.ru>

Представлен модуль цифрового фильтра с конечной импульсной характеристикой без умножителей, работающий по принципу распределенных вычислений. Основные характеристики модуля: возможность настройки порядка, разрядности входного и выходного сигналов и коэффициентов; малая латентность по сравнению с классической структурой; доступность для реализации на программируемых ресурсах ПЛИС FPGA. Представление чисел – в дополнительном коде, формат с фиксированной точкой. Проанализированы возможности реализации модуля на базе ПЛИС FPGA. Приведена структура фильтра, в состав которой входят регистры, оперативная память, сумматор, управляемый инвертор, управляющий автомат, счетчик, комбинационная логика. Получены зависимости от настраиваемых параметров фильтра разрядностей его элементов и шин, длительностей управляющих сигналов, и др. Приведены результаты функционального моделирования модуля при заданных параметрах. Рассмотрены вопросы, связанные с ограничениями применения фильтров на базе ОЗУ.

IMPLEMENTATION OF DISTRIBUTED DIGITAL FILTER WITH ADJUSTABLE PARAMETERS ON THE BASE OF PROGRAMMABLE LOGIC INTEGRATED CIRCUITS

Ushenina I.V., Elizarov V.N., Varnavskiy V.A.

Penza State Technological Academy, Penza, <http://www.pgta.ru>

Multiplier-free distributed digital filter with finite impulse response is presented. The main characteristics of the filter are: the possibility of adjusting such filter's parameters as order, input and output signals capacity, coefficients; low latency in comparison with classical structure; availability for implementation on the base of programmable resources of the FPGA. There is two's complement, fixed-point number representation in a filter. Possibilities of the filter implementation on the base of FPGA are analyzed. It is shown that filter consists of registers, RAM memory, adder, controllable inverter, finite state machine, counter, combinatorial logic. The dependencies of the filter's elements and buses capacities, control signals durations, etc. from it's given parameters are obtained. The results of the functional simulation of the filter are shown. The problems concerned with restrictions of using RAM-based digital filters are considered.

КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ НАВИГАЦИОННЫХ ФАКТОРОВ УПРАВЛЕНИЯ СЛОЖНОЙ СИСТЕМОЙ НА ОСНОВЕ СИГНАЛА ЭЛЕКТРОКОЖНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ОПЕРАТОРА

Фадюшин С.Г.

ФГАОУ ВПО «Дальневосточный федеральный университет»,
Владивосток, Россия (690950, г. Владивосток, ул. Суханова, д.8)

Предлагается метод корреляционного анализа временных рядов значений модулей радиус-вектора, характеризующего рассеивание текущей ситуации относительно эталонной, таких навигационных факторов, как: дис-