

ЛИТЕРАТУРА

1. <http://www.visson.at.ua/>
2. <http://www.ivmedtex.ru/>
3. <http://www.cniishp.ru/>
4. <http://www.textile-press.ru>
5. www.med-inter.ru
6. Дмитриев А.П., Баев М.В., Полянский В.В. Учебно-методическое пособие «Гигиена труда медицинских работников». – М.: 2003. – 28с.
7. Мухина С.А. Тарновская И.И. Общий уход за больными. – М.: 1989. – 165с.
8. Конструирование одежды с элементами САПР/ Е.Б. Коблякова, Г.С.Ивлева, В.Е. Романова и др.; Под общ. ред Е.Б. Кобляковой. – М.: Легпромбытиздат, 1988. – 232с.

Надійшла 07.07.2010

УДК 677.025.1

**ПРИМЕНЕНИЕ ОНТОЛОГИЧЕСКОГО ИНЖИНИРИНГА В ПОДГОТОВКЕ
БУДУЩИХ ТЕХНОЛОГОВ ТРИКОТАЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

О.В. КОЧЕТКОВА

Волгоградская государственная сельскохозяйственная академия

А.А. КАЗНАЧЕЕВА

Камышинский технологический институт

У статті наведені результати досліджень з використання онтологій у якості інтелектуального ядра САПР основ'язаного трикотажу

Автоматизированная технологическая подготовка производства основвязаного трикотажа является сложной многовариантной задачей, решение которой затруднено тем, что знания этой предметной области недостаточно структурированы и формализованы, а большая их часть является личным опытом специалистов высокого уровня. Это требует применения накопленного опыта и знаний профессионалов при решении задач подготовки производства трикотажа основвязанных переплетений и предполагает, в свою очередь, использование в качестве интеллектуального ядра системы модели знаний специалиста, ориентированной на широкий класс решаемых в области проектирования задач, чтобы этот процесс могли осуществлять конечные пользователи с минимальным участием системных аналитиков и программистов. Решить эту задачу можно с использованием онтологического инжиниринга – методологии и технологии проектирования, разработки и использования онтологий для структурирования и тиражирования знаний в различных предметных областях и приложениях.

Объекты и методы исследований

Объектом исследования является онтология трикотажа основвязанных переплетений. В работе использованы теоретические и экспериментальные методы исследования. Для разработки онтологии использовался современный программный инструментарий.

Постановка задания

Целью работы является представление модели знаний специалиста в области технологической подготовки основовязального производства с использованием онтологического подхода и обоснование целесообразности использования представленной модели в процессе профессиональной подготовки будущих технологов трикотажного производства.

Результаты и их обсуждение

Будущие технологи трикотажного производства должны иметь навыки проектирования полотен и изделий, эффективно управлять материальными и информационными потоками для выполнения основных функций процесса проектирования и выявления взаимосвязей между потоками данных по проектируемому изделию, используемому сырью и оборудованию с целью обеспечения нормального протекания производственного процесса. Поэтому при подготовке инженеров трикотажного производства целесообразно в курсах по проектированию и изготовлению трикотажа интенсифицировать учебно-исследовательскую работу студентов путем внедрения в учебный процесс комплекса интегрированных программных средств автоматизации художественно-технологической подготовки производства. Такими программными средствами могут стать учебно-исследовательские САПР, позволяющие эффективно решать задачи художественного проектирования трикотажа и данных узоробразующих органов для воспроизведения узора, осуществления расчета параметров структуры и прогнозирования свойств трикотажа, планирования выработки продукции на вязальном оборудовании, а также подготовку технико-экономической документации.

Модель знаний специалиста в САПР должна позволить описать все многообразие знаний предметной области об объекте или процессе проектирования, обеспечить представление и средства интерпретации семантической составляющей модели предметной области; формальное представление модели предметной области для проверки ее полноты, согласованности и непротиворечивости.

Проведенный анализ [1] известных на сегодняшний день базовых моделей представления знаний и их модификаций показал, что им присущи такие недостатки, как: фрагментарность, трудность адекватного представления семантики предметной области и формирования более абстрактного представления для существующих знаний. Это значительно сокращает объяснительные возможности системы и затрудняет использование накопленных знаний специалиста для решения широкого класса задач. Поэтому для представления модели знаний специалистов в автоматизированной системе использовался онтологический подход, главной отличительной особенностью которого является возможность представления определенной (а не подразумеваемой), формальной и поддерживаемой компьютером семантики понятий модели знаний специалиста.

Основные понятия модели онтологии: концепты (понятия, классы, сущности, категории), свойства концептов (слоты, атрибуты, роли), отношения между концептами (связи, зависимости, функции) и дополнительные ограничения (определяются аксиомами, в некоторых парадигмах - фасетами). Основное отличие и преимущество онтологии - в представлении понятий предметной области в таком виде, что они становятся пригодными для машинной обработки. Кроме того, в отличие от гипертекста, для онтологической системы характерно внутреннее единство, логическая взаимосвязь и непротиворечивость используемых понятий.

Процесс проектирования является сложным интеллектуальным процессом принятия решения и основывается на различных знаниях специалистов. При этом различные компоненты этих знаний могут изменяться, расширяться, дополняться, кроме того, могут изменяться взаимосвязи между этими знаниями. Поэтому для решения широкого спектра задач проектирования знания специалиста в интеллектуальной САПР представляются в виде нескольких инвариантных компонентов. Таким компонентами могут быть: знания о предметной области проектирования (виды переплетений, способы их получения, машины для производства основовязаного трикотажа); знания о задачах, которые необходимо решить (художественное проектирование, проектирование параметров структуры и свойств трикотажа, проектирование данных для воспроизведения узора трикотажа); знания о методах решения этих задач (например, как получить матрицу рисунка и от нее перейти к матрице структуры трикотажа); знания о том, как предыдущие три компонента знаний объединяются в единую модель, с помощью которой можно решить задачу проектирования в данной предметной области. При этом независимые друг от друга онтологические описания задач, методов решения и предметных областей могут объединяться и в различных комбинациях использоваться для создания систем, решающих широкий спектр задач предметной области с использованием различных методов решения. В модели должны быть зафиксированы все логические взаимосвязи, как между фактами и другими структурами внутри одной компоненты модели знаний, так и между компонентами модели знаний в целом.

Такой подход к построению интеллектуального ядра САПР не только осуществляет представление знаний с помощью механизма онтологий, который описывает семантику понятий и отношений модели знаний и обеспечивает однозначность их понимания как различными специалистами, так и автоматизированными системами, но и обеспечивает повторное использование знаний, возможность дальнейшего расширения и установления новых взаимосвязей, что может быть использовано в процессе обучения будущих технологов трикотажного производства. Кроме того, таким образом создается полная информационная модель новой продукции, которая может использоваться как в процессах проектирования и производства, так и на всех остальных этапах ее жизненного цикла. Это могут быть данные о технологических характеристиках производства, видах и параметрах переплетений, материальные ведомости, используемые при планировании выполнения работ, данные о режиме труда и затратах на продукцию, данные для оценки производительности оборудования. После изготовления инновационной продукции информация о ней будет использоваться сервисными подразделениями для обслуживания, заказчиком для конфигурирования готовой продукции под свои специфические потребности, а проектными службами предприятия - для модернизации и изготовления новой продукции на основе ранее спроектированной.

Необходимо отметить, что предлагаемый подход к представлению знаний специалиста предметной области дает возможность последующей верификации знаний модели на полноту и непротиворечивость, используя различные методы, а также автоматизации процесса взаимодействия между информационными системами на семантическом уровне.

Выводы

Предложенный в работе подход позволит будущему инженеру-технологу уменьшить число ошибок в проектировании, дать уверенность, что требования, установленные для продукции, соответствуют общим стандартам и совместимы с другой продукцией.

Кроме того, очень важно, что будущий инженер сможет самостоятельно дополнять, развивать и поддерживать модель знаний в области технологической подготовки основовязального производства, не привлекая для этого аналитиков и программистов автоматизированной системы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кочеткова О.В., Казначеева А.А. Проектирование модели знаний в автоматизированных системах проектирования // Новые направления в решении проблем АПК на основе современных ресурсосберегающих, инновационных технологий. Материалы Международной научно-практической конференции, Волгоград, 26–28 января 2010 г. т. 4. – Волгоград: ИПК «Нива», 2010, – с. 236 – 239.

Надійшла 07.07.2010

УДК 677.025

**МОЖЛИВІ ВАРІАНТИ ЗАКРІПЛЕННЯ ПОВЗДОВЖНІХ УТОКОВИХ НИТОК
У СТРУКТУРІ ОСНОВОВ'ЯЗАНОГО ТРИКОТАЖУ
ФІЛЕЙНО-УТОКОВОГО ПЕРЕПЛЕТЕННЯ**

О.П. КИЗИМЧУК, Т.О. МЕЩЕРСЬКА

Київський національний університет технологій та дизайну

Повідомлення 1

***При розташуванні вушкових гребінок з утоковими нитками між гребінками
з ґрунтовими нитками***

У статті приведені результати теоретичного аналізу можливих варіантів закріплення повздовжніх утокових ниток в структурі основов'язаного трикотажу філейно-утокового переплетення

Розміщення та закріплення утокових ниток в структурі основов'язаного трикотажу філейно-утокового переплетення залежить від взаємних розташувань, величин та напрямків зсувів вушкових гребінок основов'язальної машини, які заправлені ґрунтовими та утоковими нитками.

Основов'язаний трикотаж утокових переплетень виробляють з утоковими нитками, які прокладені в напрямку в'язання петельних рядів (з поперечними утоковими нитками) або в напрямку петельних стовпчиків (з повздовжніми утоковими нитками). При його виготовленні керуються наступним [1]:

- гребінкою з утоковими нитками (утоковою гребінкою) може бути лише гребінка, яка розташовується ближче до спинок голок. Тільки в цьому випадку утокова нитка може заробляти в структуру трикотажу;
- гребінки з утоковими нитками виконують зсуви лише за голками;
- на двофонтурних основов'язальних машинах кожна з гребінок може бути утоковою по відношенню до голок однієї з голечниць.

За основу проектування утокового трикотажу обране філейне переплетення з гексагональними отворами чарунок, яке утворене чергуванням рядів трико та атласу в рапорті [2]. Особливістю введення утоку в структуру філейного трикотажу є те, що трикотаж ґрунтового філейного переплетення