

УДК 004.8 : 687.023

РОЗРОБКА БАЗИ ДАНИХ ДЛЯ ЕКСПЕРТНОЇ СИСТЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ ШВЕЙНИХ ВИРОБІВ

Студ. О.Л. Волчек, гр. БШЕск-15
Наукові керівники доц. Л.Б. Білоцька
ас. С.Ю. Лозовенко

Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Використання експертних систем для вирішення задач у швейній промисловості є дуже цікавим та ефективним інструментом прискорення процесів проектування виробів. Метою даної роботи є використання знань і правил технології обробки виробів для наповнення бази знань експертної системи, що проектується. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання – «передати» знання експертній системі, а для цього перш за все необхідно сформулювати, систематизувати і формалізувати ці знання про технологію обробки «на папері», а потім за допомогою вже існуючих методів представлення знань.

Об'єкт та предмет дослідження. Об'єктом дослідження є системи засновані на знаннях, що використовуються для проектування швейних виробів. Предмет дослідження – представлення знань у цих системах. Представлення знань – це спосіб формального вираження знань про предметну область у комп'ютерно-інтерпретованій формі.

Методи та засоби дослідження. В роботі використано методи математичного моделювання, теорії графів та експертних оцінок. Всі розрахунки, графічні зображення, представлення знань мережами та правилами проводилися з використанням сучасних комп'ютерних технологій та об'єктивно-орієнтованого програмування.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів. На основі теоретичної інформації про представлення знань в роботі розроблено теоретичні основи формування бази знань. У вигляді семантичних мереж представлено прийоми та технічні умови неподільних операцій.

Результати дослідження. Найбільш корисною характеристикою експертних систем є те, що для розв'язку вони застосовують високоякісний досвід. Цей досвід може представляти рівень мислення найбільш кваліфікованих експертів в даній області, що призводить до точних і ефективних розв'язань.

Саме високоякісний досвід в поєднанні з вмінням його застосовувати робить систему рентабельною, здатною заслужити визнання на ринку. Цьому також сприяє гнучкість системи. Швидкість та якість рішення задачі залежать від форми представлення інформації про кожний об'єкт проектування [1-2]. Система може накопичуватись в залежності від потреб виробництва.

Для розв'язання поставлених задач було проаналізовано різноманіття експертних систем, їх можливості, та переваги. Одною з позитивних якостей штучної компетенції є її постійність. Компетентність людини послаблюється. Експерт повинен постійно практикуватись і вправлятися, щоб зберегти свій професійний рівень Але це не стосується штучної компетенції. Одного разу отримана, вона зберігається назавжди. Її збереження не пов'язане з її використанням. [3-5]

Також перевагою є легкість з якою її можна передавати, або відтворювати, в порівнянні з тим, що передача знань від однієї людини до іншої трудомісткий, тривалий і дорогий процес, що називається навчанням.

У штучній компетентності більш стійкі результати ніж в людської. Людина може приймати різні рішення в тривожних ситуаціях через емоційний стан. В критичній ситуації людина може забувати, експертній системі ці помилки не характерні. [5]

Експерти, особливо висококваліфіковані, ціняться, але обходяться дуже дорого. Експертні системи навпаки. Їх розробка коштовна, але вони дуже дешеві в експлуатації. Для спеціалістів в області штучного інтелекту термін знання означає інформацію, яка є необхідною для того щоб програма могла вирішувати поставлені задачі. Те, яким чином знання структуровані в програмах називається представленням знань.

Проаналізовано способи представлення знань. Можна зазначити, що цих способів існує багато. Кожен спосіб дозволяє отримати програму з деякими перевагами – робить її більш ефективною, полегшує її розуміння і модифікацію. В сучасних експертних системах частіше за все використовуються три найважливіших метода представлення знань: правила, семантичні мережі і фрейми. [3-5]

На основі теоретичної інформації про представлення знань в роботі розроблені теоретичні основи формування бази знань швейного виробництва. У вигляді семантичних мереж подано технологічні операції у вигляді виконання прийомів та технічні умови неподільних операцій для представлення технології оброки прорізної кишені у рамку у формалізованій формі. Такий спосіб представлення знань як правила (або продукції), використаний для аналізу якості дефектів готового виробу, спричинених дефектами кишені, а також для простеження причин порушення якості строчок, що викликані недоліками в роботі обладнання, та встановлення шляхів їх усунення. В швейній промисловості цей спосіб представлення знань міг бути використаний, наприклад, при комплектуванні операцій, а також оцінці рівня якості готових виробів.

Висновки. В процесі опрацювання літератури було встановлено, що експертна система це – «інтелектуальна програма», що виконує функції експерта при розв'язку якої-небудь задачі. Та проаналізовано можливість використання експертних систем для розв'язання задач при проектуванні швейних виробів.

Ключові слова. Експертна система швейних виробів, представлення знань.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Лозовенко С.Ю. Розробка інформаційної бази даних для автоматизованого проектування швейних виробів із натурального хутра / С.Ю. Лозовенко, Л.Б. Білоцька // Збірник наукових праць III Міжнародної науково-практичної конференція, присвяченої 80-річчю кафедри технології шкіри та хутра «Сучасні екологічно безпечні технології виробництва шкіри та хутра». – К. : КНУТД, 2010 р. – С. 156-160
2. Лозовенко С.Ю. Розробка алгоритму автоматизованого проектування технологічної послідовності виготовлення виробів із натурального хутра / С.Ю. Лозовенко, Л.Б. Білоцька // Проблеми лёгкой и текстильной промышленности Украины, №1 (17)'2011. – Херсон : ХНТУ, 2011 р. – С. 14-17
3. Интеллектуальные информационные системы: учебник / Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 424 с.
4. Базы знаний интеллектуальных систем / Т.А. Гаврилова, В.Ф. Хорошевский. – СПб: Питер, 2000. – 384 с.
5. Джарратано Д. Экспертные системы: принципы разработки и программирование / Д. Джарратано, Г. Райли. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2007. – 1152 с.