

ЭКСПЕРТНАЯ СИСТЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Шмонин А.Ю.

Научный руководитель – к.т.н., доц. Умяров Р.Я.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники
(61166, Харьков, пр. Ленина, 14, каф. ПЭЭА, тел. (057) 702-14-94)

This work is devoted to the development of expert system troubleshooting. The developed software provides the ability to quickly detect the failure of a typical laser printer.

Ремонт бытовой аппаратуры всегда был актуальной задачей, решение которой, продлевает жизнь аппарату, дает возможность нормально и правильно функционировать еще долгое время. Любая аппаратура при истечении некоторого времени при постоянном воздействии на нее внешних факторов выходит из строя, т.е. отказывает. В связи с этим всегда существовала проблема поиска и устранения отказа, - причину, из-за которой агрегат перестает функционировать.

Точность нахождения отказавших частей схемы, и правильное определение причины выхода из строя говорит о продуктивности ремонта, а значит и о времени работы агрегата до следующего отказа, т.е. о времени безотказной работы.

Другим важным фактором при ремонте является время поиска неисправности, необходимо стремиться сделать его максимально коротким. Следовательно, точность поиска неисправности за максимально короткое время является основополагающей задачей ремонта.

В настоящее время задача создания такой системы решается разными подходами. Самый основной и распространенный из них - это принцип поиска в базе данных характера отказа, наиболее похожего на случившийся, и выдача соответствующего, заранее определенного решения.

Уже существует большое количество моделей работы интеллекта. Одна из самых распространенных, – это дедуктивная модель. Дедуктивные системы, основанные на ее принципе, дают начало логическому выводу и логическому программированию, бурно развивающиеся в наше время.

Очевидно, что создание экспертной системы – это идеальный вариант для решения нашей задачи, - задачи ремонта бытовой аппаратуры.

В ходе студенческой работы рассмотрены, систематизированы и структурированы материалы, касающиеся основных причин и признаков выхода из строя лазерных принтеров.

На сегодняшний день, существует множество материалов по вопросам ремонта и поиска неисправности. Наибольшую ценность из них в нашей

ситуации представляют узкоспециализированные справочники неисправностей, которые содержат в основном рассмотрение конкретных ситуаций выхода из строя определенной аппаратуры.

За основу было взято издание, - «Ремонт зарубежных принтеров» Ю.М Платонова, А.А. Гапеенкова, Москва 2002г. Книга содержит подборку типичных неисправностей лазерных принтеров, пути их быстрого обнаружения, и возможные способы устранения. Данный источник является современным и актуальным на сегодняшний день, в нем рассмотрены модели лазерных принтеров, которые широко используются в наше время.

На его основе и создан алгоритм реализации поиска неисправности.

Принято аналитическую часть выполнить в среде интеллектуального программирования Visual Prolog, а интерфейс диалога с пользователем создать в среде HTML, т.к. она является базовой для создания сетевых приложений, и имеет широкие возможности дизайна.

Visual Prolog обладает широким спектром возможностей, присущих любой современной среде разработки, например, мощный редактор исходного кода с цветным выделением ключевых слов и других элементов языка Visual Prolog. Совместно с Visual Prolog можно использовать системы управления исходным кодом, такие как Visual SourceSafe, PVCS и MKS. Visual Prolog позволяет легко разделять ресурсы между различными проектами, а также осуществлять совместную работу нескольких программистов над одним проектом. Быстрый высокооптимизированный компилятор Visual Prolog генерирует компактный код, который вполне может конкурировать с кодом, генерируемым компиляторами C и Pascal.

Разработанный программный продукт предоставляет возможность максимально быстро обнаружить типичную неисправность лазерного принтера, не вдаваясь в подробности схемотехники и не рассматривая принципы его работы. Экспертная система будет использоваться в лабораториях сервисных центров как направляющая система эффективного поиска неисправности.