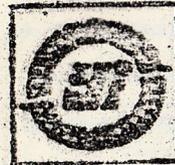


УДК 007

РГАСНТИ : 47.01.81



УКРАИНСКАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ  
КОРПОРАЦИЯ "УКРНТИ"

ВИННИЦКИЙ ЦЕНТР НАУЧНО-  
ТЕХНИЧЕСКОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ  
ИНФОРМАЦИИ

# ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК

№ 32 - 94

Винница

1994

## УНИВЕРСАЛЬНАЯ ОБОЛОЧКА ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ (ЭС)

Предлагаемая оболочка ЭС предназначена для автоматизации решения задач технической и медицинской диагностики, определения состава веществ, причин происшествий, построения обучающих, советующих и управляющих систем.

Рассматривается несколько вариантов постановки задачи диагностирования, когда берется во внимание:

- 1) объект, который может принимать одно из несомненных состояний или в котором могут наблюдаться

Винницкий ЦНТЭИ, 1994

определенные из возможных существенных фактов ;

2) множество возможных состояний объекта или множество фактов, которые могут наблюдаться в объекте ;

3) возможность проводить наблюдения и диагностические эксперименты над объектом, определяя значимые признаки указанных состояний объекта или наличие в нем указанных фактов ;

4) информация о какой-либо связи состояний объектов или наблюдаемых в нем фактов с указанными признаками.

Требуется определить состояние объекта или набор фактов, наблюдаемых в объекте, в условиях, когда:

1) возможно искажение результатов некоторых экспериментов ;

2) могут возникать ситуации, когда невозможно проведение определенных экспериментов ;

3) нет абсолютной достоверности получаемых результатов и исходной диагностической информации, в результате чего требуется учитывать величину этой достоверности ;

4) нет простой пригодной для анализа модели объекта, учитывающей возможные его состояния.

Оболочка позволяет строить ЭС, обеспечивающие получение достаточно достоверных результатов в указанных выше условиях и определение уровня достоверности каждого выдаваемого результата. При этом обеспечивается:

- минимизация затрат времени или каких-либо других ресурсов на проведение процесса логического вывода за счет учета текущего состояния этого процесса ;

- самообучение и уточнение настройки в процессе работы с однотипными объектами ;

- простота подготовки и дополнения диагностической информации пользователем.

Оболочка ЭС состоит из модуля логического вывода, модуля подготовки базы знаний (БЗ) и сервисных программ. БЗ ЭС, построенная с применением данной оболочки, имеет многосуровневую иерархическую структуру. Модуль логического вывода такой ЭС включает в себя машину логического вывода ; интерфейс с пользователем и аппаратной частью систем диагностирования ; диспетчер, управляющий ходом процесса диагностирования, загрузкой информации из БЗ в базу данных, находящуюся в ОЗУ ЭВМ, и использованием других ресурсов ЭВМ. Модуль подготовки БЗ состоит из транслятора информации о гипотезах и экспериментах в базу знаний ; программы обратной трансляции ; программы анализа БЗ, позволяющей получить информацию, необходимую для подготовки и оптимизации БЗ.

Оригинальный метод логического вывода (метод накопления информации) и многосуровневая иерархическая структура БЗ, используемые в получаемых ЭС, позволяют эффективно организовать процесс определения состояния объекта, благодаря следующим особенностям работы ЭС:

- 1) параллельно и одновременно рассматриваются все гипотезы, находящиеся в базе данных;
- 2) одновременно могут рассматриваться гипотезы, принадлежащие различным уровням иерархии;
- 3) одновременно в базе данных находится намного меньше гипотез, чем содержится в БЗ;
- 4) отсутствует необходимость в процессах возврата, в том числе после получения неправильного результата эксперимента;

5) используется избыточная БЗ, причем уровень ее избыточности подбирается при подготовке БЗ на основе данных о вероятностях искажения результатов каждого эксперимента;

6) возможность дополнения БЗ пользователем, а также вмешательства его в процесс логического вывода и редактирования состояния базы данных.

Кроме того, использование предложенных методов логического вывода и структуры БЗ значительно упрощает процесс подготовки БЗ для получаемой ЭС по сравнению с системами, использующими правила поиска ответа.

ЭС, разработанная на основе предлагаемой оболочки, может работать на любых IBM PC - совместимых компьютерах под управлением операционной системы MS-DOS при наличии свободной области ОЗУ размером не менее 100 Кб (при плохо структурированной БЗ этот объем увеличивается). Для работы самой оболочки необходимый

объем свободной области ОЗУ не более 400 Кб.

Сигнальная версия оболочки ЭС поставляется бесплатно (заказчик оплачивает дискету и пересылку).

Имеется возможность поставки коммерческой версии оболочки ЭС, заключения договоров на разработку ЭС, доработку оболочки ЭС в соответствии с требованиями заказчика, выполнение работ по внедрению ЭС в проект заказчика.

Материал поступил в ЦНТЭИ в июле 1994 года.

Адрес для запроса информации: 286027, Украина, г. Винница, Хмельницкое шоссе, 95. Винницкий государственный технический университет, НПП ДИАР, тел. (0432) 44-74-31, (0432) 44-68-48.

В.В. Гнатюк

В.И. Месюра

Ответственный за издание директор ЦНТЭИ

В. Г. Мельниченко

Редактор З. С. Максимчук

Подписано к печати 27.07.94. Формат 60 x 84 1/16

Офсетная печать. Усл. печ. л. 0,375. Усл. кр.-отг.

Уч.-изд. л. 0,25. Тираж 70. Заказ 248.

Цена договорная

Подразделение оперативной полиграфии Винницкого ЦНТЭИ  
286016, г. Винница, ул. Хмельницкое шоссе, 25.

