

**Министерство образования Украины
Харьковский государственный технический университет радиоэлектроники**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭВМ
для студентов всех форм обучения
института “Компьютерных и информационных технологий”**

**УТВЕРЖДЕНО
кафедрой ПО ЭВМ**

**Протокол № 1
от 30.08.96**

Харьков ХТУРЭ 1997

Методичні вказівки до дипломного проектування з використанням ЕОМ для студентів усіх форм навчання інституту “Комп’ютерних та інформаційних технологій” / Упоряд.: М.Ф. Бондаренко, В.О. Гребенюк, В.Я. Терзіян.- Харків: ХТУРЕ, 1997.- 25 с.- Рос. мовою.

Упорядники: БОНДАРЕНКО Михайло Федорович,
 ГРЕБЕНЮК В’ячеслав Олександрович,
 ТЕРЗІЯН Ваган Якович

ВВЕДЕНИЕ

Современный этап развития общества характеризуется лавинообразным увеличением количества информации, создаваемой, потребляемой и сохраняемой в различных сферах общественной деятельности. С одной стороны, причиной тому стала современная система распределения труда и, соответственно, усложнение управленческой иерархии, с другой стороны, бурное развитие электронных средств обработки и телепередачи данных.

В настоящее время формируется программа информатизации Украины. Подготовка кадров для реализации программы является важнейшим ее стратегическим направлением. В сложившейся обстановке современный специалист в любой отрасли должен уметь не только создавать и обрабатывать информацию, необходимую для жизнедеятельности его предприятия, но и уметь виртуозно использовать все предоставляемые ему средства вычислительной техники для наиболее эффективного управления потоками информации, исходящих от него и поступающих к нему. Таким образом важно не только научить специалиста использовать компьютерную технику в качестве мощного инструмента математического моделирования, но и дать знания и умения по применению всемирной компьютерной информационной системы.

Использование компьютера в качестве экспериментальной установки требует от специалиста знаний по анализу моделируемой среды, по проектированию сложных программных систем, по программированию на одном или нескольких языках программирования высокого уровня, по использованию средств трансляции, компоновки, трассировки программ. С другой стороны, использование компьютера в качестве инструмента научных и практических исследований требует умений применения компьютера как сложной информационной системы, которая позволяет быстро и эффективно находить информацию и представлять результаты своей работы на суд широкой информационной общественности, что в свою очередь требует знания и строгого соблюдения принятых в глобальных информационных системах стандартов представления информации.

Все эти знания и умения должны быть переданы специалистам любых (в том числе технических и гуманитарных) специальностей в ходе их обучения в высших

учебных заведениях, важнейшим этапом которого является дипломное проектирование.

Данные методические указания составлены в соответствии со спецификой учебного и научного процесса кафедры ПО ЭВМ и специальности ПОВТАС. Другие выпускающие кафедры должны довести до сведения дипломников возможные особенности или дополнительные требования к дипломному проектированию по данной специальности. Для этого желательно на кафедрах разработать дополнения к этим методическим указаниям, учитывающие специфику кафедры.

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭВМ

Целью дипломного проектирования с использованием ЭВМ является:

- в полном объеме использовать полученные знания и умения;
- разработать математическую модель, действующий компьютерный образец или компьютерную технологию;
- наглядно продемонстрировать ГЭК свою разработку.

Кроме поставленных перед дипломником задач демонстрации полученных им знаний и умений использование в дипломном проектировании средств компьютерной техники позволит решить ряд других более общих задач, а именно:

- дальнейшее использование в Университете результатов дипломного проектирования (в учебном процессе, в НИР, в реализации общегосударственной программы информатизации, в коммерческой работе);
- создание и ведение базы данных (компьютерного архива) по дипломным проектам;
- реклама специальностей и научных коллективов университета в глобальных информационных сетях на основе представления студенческих разработок;
- интеграция учебной и научной работы университета во всеукраинское и всемирное информационное пространство;
- экономия ресурсов.

2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основанием для проведения на кафедре защит с применением ЭВМ является решение заседания кафедры, утвержденное руководством соответствующего института. При этом тип защиты для каждого дипломника (компьютерная или некомпьютерная) устанавливается в приказе на дипломное проектирование.

Выбор тем дипломного проекта производится научным руководителем в соответствии с его интересами, но должен удовлетворять ряду критериев: темы должны быть

актуальными и практически применимыми, находиться в русле основных направлений, разрабатываемых выпускающей кафедрой, не пересекаться и не повторяться с темами дипломных или курсовых работ прошлых лет, быть достаточно обширными для демонстрации всех полученных за время обучения в ВУЗе теоретических знаний и практических умений дипломника. Темы могут быть связаны как с разработкой нового программного или технического обеспечения, так и с созданием новых методик или компьютерных технологий использования стандартных программно-технических комплексов. Во втором случае необходимо четко выделить что будет являться результатом дипломной работы (математическая имитационная модель, методика тестирования созданной или существующей системы управления и т.д.). Темы дипломных работ должны быть утверждены приказом. Выпускающая кафедра может потребовать от дипломника предоставления справки об использовании его разработки в учебном процессе или на производстве. Данное требование оговаривается заранее (до приказа на преддипломную практику) и утверждается соответствующим решением кафедры.

Задачей преддипломной практики является разработка практической части дипломного проекта, а именно действующей программной системы, которая реализует математическую модель и алгоритм из теоретической части дипломного проекта. Преддипломная практика должна проходить в организации или на предприятии, где предполагается трудоустройство дипломника по окончании обучения в ВУЗе. Такой выбор места преддипломной практики позволит, с одной стороны, дипломнику ознакомиться со спецификой производственного процесса и трудового коллектива, а с другой стороны, непосредственному руководителю в организации узнать своего будущего подчиненного. По результатам преддипломной практики дипломник должен составить отчет, который может быть взят за основу пояснительной записки к дипломной работе.

Далее следует собственно дипломирование, в ходе которого дипломник прорабатывает теоретический материал, продолжает разрабатывать программно-техническую систему, готовит пояснительную записку, разрабатывает бизнес план на программно-технический продукт, решает вопросы охраны труда.

Следующим важным этапом дипломирования является рецензирование, в ходе которого с теоретическими и практическими результатами дипломной работы должен детально ознакомиться сторонний рецензент (представитель выпускающей или другой кафедры университета или представитель предприятия) и дать оценку этим результатам в виде письменной рецензии.

Рекомендуется предзащита дипломника перед его научным руководителем и заведующим кафедрой, которая позволит составить определенное мнение о возможности выпуска дипломника на защиту и скорректировать некоторые неточности, показывающие работу в невыгодном ракурсе.

Для получения допуска к защите дипломной работы дипломник должен иметь следующий пакет документов: пояснительная записка (подписанная руководителем проекта, консультантом по специальной части, консультантом по экономической части и консультантом по охране труда), отзыв научного руководителя, рецензия представителя кафедры, дискета с приложениями (программная документация, исходный и выполнимый текст программы, демонстрационный ролик). Структура документов рассматривается ниже. Формальным допуском является визирование к защите заведующим выпускающей кафедрой.

К защите дипломник должен подготовить презентационный компьютерный ролик, в виде графических изображений в одном из стандартных графических форматов (bmp, psx, CDR и другие). В ролик, цель которого заменить плакаты, должны быть включены основные моменты дипломной работы, а именно: цель и задачи дипломной работы, описание использованного метода, математической модели и алгоритма, ряд плакатов, описывающих функции программной системы, таблица доходов и затрат, график достижения безубыточности, рекламный плакат. Список и количество остальных графических материалов не ограничивается.

Результатом дипломирования должна стать публичная защита, в ходе которой дипломник должен продемонстрировать свои профессиональные способности и умения отстоять результаты работы, а также умения презентовать свою программно-техническую систему потенциальному покупателю. Защита должна быть построена по схеме: 10 - 15 минутный доклад дипломника, в котором он должен изложить постановку задачи, обосновать ее актуальность, изложить состояние исследований по данной проблеме, привести особенно важные моменты теоретических моделей и алгоритмов, представить программно-техническую систему, определить требования заказчика, указать круг решаемых ею задач, список основных выполняемых функций, структуру системы, а также основные программно-технические и организационные требования к пользователю и аппаратуре, представить краткий анализ рынка сбыта программно-технической продукции. В ходе доклада дипломник должен использовать разработанный презентационный ролик для наглядной демонстрации основных тезисов своей речи. Далее дипломник должен ответить на ряд вопросов, возникающих у членов ГЭК или присутствующих (5 - 10 минут). В заключение может выступить научный руково-

директор, рецензент или председатель ГЭК зачитывает основные моменты их отзывов. На все замечания, указанные в отзывах, дипломник должен дать аргументированный ответ.

Важной формой дипломного проектирования является комплексная дипломная работа. Такая форма позволяет, с одной стороны, ставить более сложные и практически необходимые задачи, а, с другой стороны, проверить умения коллективной работы группы дипломников. Необходимо заметить, что комплексная работа подсознательно снимает часть ответственности за выполняемую работу с отдельного дипломника — участника рабочей группы. Поэтому в начале работы над комплексным дипломным проектом необходимо четко разграничить подтемы каждого дипломника и установить степень ответственности. Для лучшей координации действий группы целесообразно выделить одного дипломника в качестве ведущего программиста дипломного проекта. Эта задача возлагается на научного руководителя группы дипломников.

Защита комплексной дипломной работы должна учитывать специфику коллективной работы. В ходе защиты должна быть представлена как программно-техническая система в целом так и отдельные ее части и подсистемы. Поэтому защита должна быть построена по следующей примерной схеме: в течение первых 5 - 7 минут ведущий программист должен представить систему, определить требования заказчика, указать круг решаемых ею задач, список основных выполняемых функций, структуру системы, а также основные программно-технические и организационные требования к пользователю и аппаратуре, представить краткий анализ рынка сбыта программно-технической продукции; далее в течение 10 минут каждый из дипломников, работающих над комплексной работой, должен кратко изложить свою задачу, место своей подсистемы в общей системе, математические модели и методы, которые были использованы при разработке подсистемы, указать на особенности алгоритмического решения задачи, результаты разработки вопросов маркетинга и охраны труда, четко выделить результаты работы, выносимые на защиту.

После защиты дипломник должен сдать следующие материалы: пояснительная записка, отзывы руководителя и рецензента в конвертах, дискету с приложением В, ответственному секретарю государственной экзаменационной комиссии.

3 ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА

Все указанные в данном разделе документы должны быть оформлены в виде файлов в формате WORD for Windows 2.0 (и выше) и отнесены к Приложению В к пояснительной записке к дипломной работе.

В случае если выпускающая кафедра не располагает оборудованием, необходимым для подготовки материалов в указанном формате или учебный план подготовки специалистов по данной специальности не предусматривает обучение пользованию текстовым процессором MS-WORD for Windows, **допускается в порядке исключения** подготовка текстовых материалов в кодах ASCII формата 866 (дополнение 6 Минобразования Украины) без управляющих символов (кроме символа “перевод страницы”). **В этом случае** подготовленный текст должен удовлетворять следующим требованиям:

- режимы форматирования и переноса должны быть выключены (перенос недопустим);
- абзацные отступы должны отсутствовать, между абзацами должна быть пустая строка;
- текст должен располагаться с первой позиции в строке;
- основные заголовки должны быть набраны прописными буквами.

Разработка программной системы должна пройти через все этапы, предусмотренные ЕСПД (ГОСТ 19 или соответствующего действующего ГОСТа к моменту дипломирования). А именно: этап технического задания, в котором должны быть определены основные требования заказчика, перечень задач, решаемых системой, структура системы, список основных функций, основные требования к программно-техническому обеспечению. Результатом этого этапа должен стать текст технического задания в соответствии с ГОСТ 19.201-78.

Этап проектирования и программирования предполагает разработку структуры входных и выходных данных, математической модели решения задачи, алгоритма решения задачи, определения семантики и синтаксиса языка описания данных в системе, определение конфигурации технических средств, разработку программной системы, создание методики тестирования и отладки. Результатом этого этапа является: пояснительная записка, составленная в соответствии с ГОСТ 19.404-79, в которую должны войти все разработанные на этапе эскизного, технического и рабочего проектирования схемы (перечень схем определяется используемой технологией проектирования); описание применения — ГОСТ 19.502-78; руководство системного программиста — ГОСТ 19.503-79; руководство программиста — ГОСТ 19.504-79; руководство оператора — ГОСТ 19.505-79; текст программы (исходный текст программы должен содержать достаточное количество комментариев) — ГОСТ 19.401-78.

4 ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

Пояснительная записка к дипломной работе является основным отчетным документом, который должен содержать достаточную информацию для оценки соответствия поставленной перед дипломником задачи и предложенного им решения.

Так же, как и при традиционной форме дипломирования, пояснительная записка оформляется в виде печатного документа, который удовлетворяет всем требованиям стандарта (ДСТУ 3008—95) на оформление научно-технической документации, а именно: стандартный А4 лист бумаги (210×297 мм); поля документа должны составлять: левое - 25 мм, правое - 15 мм, верхнее и нижнее - 20 мм; двойной интервал; размер шрифта - 12 точек (2.5 мм); красная строка - 15 мм; документ должен быть структурирован на разделы и пункты (название раздела должно быть помещено по центру страницы, название пункта - с левого края); нумерация рисунков, таблиц, формул должна быть по разделам (примеры оформления рисунков смотри в приложении); ссылки на печатные источники должны быть в квадратных скобках “[” и “]”; примеры оформления источника в списке литературы смотри в приложении; список литературы должен быть упорядочен по алфавиту.

В отличие от традиционной при компьютерной форме дипломирования большая часть программной документации выносится в приложения и представляется в виде файлов на ГМД.

Структура пояснительной записки к компьютерной дипломной работе выглядит следующим образом (до 30 страниц): титульный лист (1 страница), лист задания (2 страницы), реферат на русском, украинском и английском языках (1 страница), содержание, введение (до 3 страниц), цель работы (1 страница), анализ проблемной области и постановка задачи (до 5 страниц), краткое описание используемого метода (до 10 страниц), анализ возможных приложений (до 5 страниц), заключение (2 страницы), перечень ссылок, приложения.

Пример оформления титульного листа смотри в приложении. В реферате должны быть указаны: полное библиографическое описание, а также кратко изложена суть поставленной задачи, математической модели и ее алгоритмического решения, в конце должны быть приведены ключевые слова, определяющие область, в которой производилась работа, (пример см. в приложении).

Во введении необходимо указать, на решение какой проблемы были направлены разработки в рамках дипломной работы, проанализировать недостатки в математическом и алгоритмическом обеспечении, которые не позволяют решить указанные про-

блемы, сформулировать цель дипломной работы (например, целью дипломной работы является создание математической модели (аппарата), разработка алгоритмического решения и программная реализация соответствующих функций для поставленной проблемы).

В разделе “Анализ проблемной области и постановка задачи” дипломник должен проанализировать существующую ситуацию в научном, организационном, техническом и программном обеспечении той или иной предметной области, провести анализ литературы, и сформулировать список научных, организационных, практических задач, которые ему необходимо выполнить в ходе дипломной работы.

В разделе “Краткое описание используемого метода” необходимо кратко изложить теоретические основы метода, определить основные используемые термины, привести определения используемой математической модели, показать направления возможной программной реализации. Должны быть изложены те оригинальные алгоритмические находки, которые сделал дипломник в ходе своей работы. В этом разделе можно показать, что разработанные алгоритмы являются наиболее эффективными с точки зрения времени выполнения или затрат ресурсов. Должны быть приведены структура и функции использованного стандартного программного обеспечения.

В разделе “Анализ возможных приложений” дипломник приводит результаты экспериментального исследования программной системы на реальных задачах, указывает, в каких еще практических областях целесообразно использовать данный программный продукт, приводит результаты внедрения, если они получены (акты внедрения, авторские свидетельства, патенты, ссылки на свои статьи по теме работы, тезисы докладов на конференциях и т.п.).

В заключении необходимо кратко изложить результаты дипломной работы, которые выносятся на защиту, а также оценить возможные направления продолжения работ.

С тыльной стороны передней части обложки приклеиваются два стандартных почтовых конверта с надписями “ОТЗЫВ” и “РЕЦЕНЗИЯ”, в которые вкладываются соответствующие документы. На задней обложке приклеивается конверт для дискеты с приложением В.

5 ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ

В ходе дипломирования студент должен проработать вопросы экономики и охраны труда. Порядок, форма отчетности и сроки устанавливаются кафедрами, на которых работают консультанты по соответствующим частям дипломной работы. В пояс-

нительную записку выносятся лишь некоторые основные моменты из отчетов по этим частям, которые помещаются в приложениях к пояснительной записке к дипломной работе.

В приложение А “Экономическая часть” выносятся следующие элементы бизнес плана (5 - 7 страниц):

- резюме;
- таблица доходов и затрат;
- график достижения безубыточности и расчет точки безубыточности;
- рекламный плакат.

В приложение Б “Охрана труда” выносятся вопросы (до 5 страниц):

- условия эксплуатации. Характеристика производственного помещения;
- результаты расчета вредного или опасного фактора;
- схема эвакуации при пожаре.

В приложение В “Программная система, документация и презентационный ролик” включаются следующие документы:

- текст реферата на трех языках (REF_UKR.DOC, REF_RUS.DOC, REF_ENG.DOC);
- техническое задание (TZ.DOC);
- краткая пояснительная записка к этапу проектирования (PROJ.DOC);
- описание применения (MANUAL.DOC);
- руководство системного программиста (SYS_GUID.DOC);
- руководство программиста (PRO_GUID.DOC);
- руководство оператора (ENG_GUID.DOC);
- текст программы (все файлы с исходным текстом и исполнимым модулем, а также все необходимые библиотеки поместить в отдельный каталог SOURCE);
- плакаты к демонстрации моделей и методов (все файлы с плакатами поместить в отдельный каталог POSTER);
- демонстрационный ролик программной системы (все файлы демонстрационного ролика, а также программные средства их просмотра поместить в отдельный каталог DEMO).

Приложение В размещается на стандартно отформатированных одном или нескольких 1.44 МБ 3-х дюймовых ГМД, которые прилагаются к пояснительной записке. На дискете должен находиться текстовый файл READ.ME (пример см. в приложении), в котором содержатся выходные данные дипломной работы (тема, ФИО дипломника

полностью, группа, год защиты, ФИО научного руководителя и консультантов, кафедра), а также список файлов, находящихся на дискете, с кратким комментарием к ним. Пример структуры каталогов на диске смостри на рисунке 5.1.

Все файлы на диске не должны быть упакованы или защищены от копирования! Университет гарантирует соблюдение авторских прав дипломника и его научного руководителя и является единственным обладателем прав копирования.

В случае если разработка программно-технической системы, которая включается в дипломную работу студента, проходит по заданию частной или государственной фирмы, между фирмой, Университетом и студентом должен быть заключен трехсторонний договор включающий параграф о распределении прав копирования.

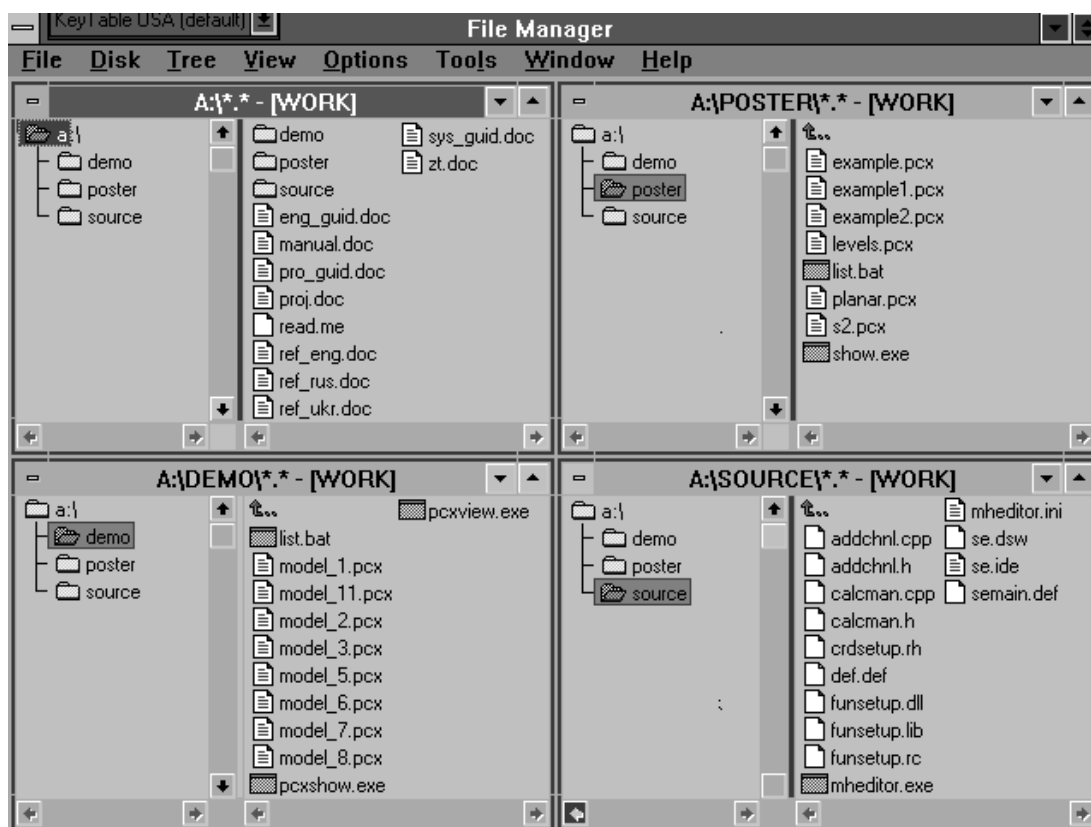


Рисунок 5.1 — Пример структуры каталогов дискеты с приложением В

Приложение А
ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ ЧАСТЕЙ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

А.1 Пример оформления титульного листа

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ УКРАИНЫ
ХАРЬКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

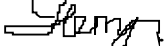
Кафедра Программного обеспечения ЭВМ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

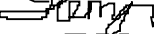
К ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУ НА ТЕМУ:


Комплексная дипломная работа: “Автоматизация объектно-
ориентированного проектирования сложных программных систем:
Разработка подсистемы автоматизированного создания проектной
документации”

Студент группы ПОВТАС-91-1  (Иванов И.И.)

Руков. проекта: канд. техн. наук, доц.  (Петров П.П.)

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По спец. части канд. техн. наук, доц.  (Петров П.П.)

По эконом. части канд. техн. наук, доц.  (Сидоров С.С.)

По охране труда канд. техн. наук, доц.  (Павлов П.П.)

Заведующий кафедрой _____

19 98 г

А.2 Пример оформления реферата:

РЕФЕРАТ/ABSTRACT

Дипломная работа: 32 с., 5 рис., 5 табл., 3 приложения, 18 источников.

Дипломная работа посвящена проблеме вывода знаний в семантических сетях (СС). Для решения этой проблемы вводится аппарат алгебры направленных семантических отношений (АНСО), позволяющий находить отношения между любой парой множеств объектов, представленных в сети. В рамках АНСО рассматривается понятие семантических правил, как метода хранения знаний. Вводятся семантические операции над отношениями: обращение, семантическое умножение (суперпозиция), семантическое сложение. Задачей вывода в АНСО является исчисление семантики отношения между любыми двумя подграфами СС. Решение задачи достигается путем применения семантических тождеств и правил. Предложен оригинальный способ классификации семантических отношений. Каждый класс отношений соответствует одному каналу восприятия информации о моделируемом объекте. Разработана программная система, реализующая процедуры символического вывода в СС на основе АНСО.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ, АЛГЕБРА ОТНОШЕНИЙ, ПРОЛОГ.

Дипломна робота присвячена проблемі виведення знань в семантичних сітках (СС). Для рішення цієї проблеми подається апарат алгебри спрямованих семантичних відношень (АССВ), який дозволяє вишукувати відношення між будь-якою парою множин об'єктів, поданих в сітці. В рамках АССВ розглядається поняття семантичних правил, як метода зберігання знань. Вводяться семантичні операції над відношеннями: звертання, семантичне множення (суперпозиція), семантичне додавання. Задачею виведення в АССВ є обчислення семантики відношення між будь-якими двома підграфами СС. Рішення задачі досягається шляхом використання семантичних тотожностей та правил. В дипломній роботі розглянуті властивості відношень, які грають роль семантичних констант та семантичних змінних. Кожен клас відношень відповідає одному каналу сприйняття інформації про моделюєми об'єкт. Розроблена програмна система, що реалізує процедури символічного виведення в СС на основі АССВ.

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЛЕКТ, АЛГЕБРА ВІДНОШЕНЬ, ПРОЛОГ.

The present diploma's work deals with the problem of knowledge reasoning in semantic nets. The apparatus of Directed Semantic Relations' Algebra (DSRA) is proposed for solution of that problem. It allows to define unknown relations between any pair of objects' sets. Conception of semantic rules as a method of knowledge representation is considered in the frame of DSRA. Semantic operations with relations are proposed: inversion, semantic multiplication, semantic addition. Semantic identities with DSRA operations are presented. The problem of reasoning in DSRA is to calculate the semantics of the relation between any pair of semantic network's subgraphs. The problem's solution achieved with semantic identities' and rules' application. Properties of relations are considered that play the role of semantic constants and variables. Each class of relations corresponds to object's (being studied) perception channel. The software system is developed that simulate DSRA symbolic reasoning mechanism.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE, RELATIONS' ALGEBRA, PROLOG.

А.3 Пример подготовки списка литературы:

ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОК

- [1] Осуга С. Обработка знаний: Пер. с япон.- М.: Мир, 1989.- 293 с.
- [2] Перспективы развития вычислительной техники.- В 11 кн. Кн. 2. Интеллектуализация ЭВМ: Справочное пособие / Под. ред. Ю.М. Смирнова.- М.: Высшая школа, 1989.- 159 с.
- ...
- [10] Shastri L. Default Reasoning in Semantic Networks: A Formalization of Recognition and Inheritance // Artificial Intelligence.- 1989.- Vol. 39, No. 3.- P. 283-355.

А.4 Пример оформления текста пояснительной записки

3 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИСПОЛЬЗУЕМОГО МЕТОДА

Основная идея сетевого подхода к представлению знаний состоит в том, чтобы рассматривать проблемную среду как совокупность сущностей (объектов) и (отношений) связей между ними.

3.1 Отношения

Отношение - способ упорядочения определенной совокупности объектов. Обычно отождествляют с понятием предикат...

...

Формы представления отношений:

- предикатная:

$$P(A_i, L_k, A_j) = \begin{cases} 1, & \text{если между } A_i \text{ и } A_j \text{ существует } L_k \\ 0, & \text{в противном случае} \end{cases} \quad (3.1)$$

- графовая: в 1967 году М.Р.Куиллиан ввел понятие семантической сети, ... На рисунке 3.2 изображены примеры представления отношений в семантических сетях.

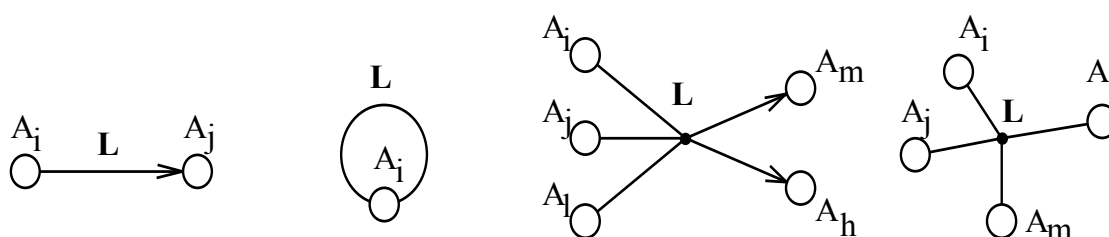


Рисунок 3.2 — Примеры представления отношений в семантических сетях

3.2 Объекты

Наряду с термином "объект" некоторые исследователи применяют также термины: концепт, понятие, предмет, информационная единица. Выше, при...

А.5 Пример файла README

Комплексная дипломная работа

Тема — Автоматизация объектно-ориентированного проектирования сложных программных систем: Разработка подсистемы автоматизированного создания проектной документации.

ФИО дипломника — Иванов Иван Иванович;

Группа — ПОВТАС-91-1;

Год защиты — 1998;

ФИО научного руководителя — Петров П.П., канд. техн. наук, доцент;

ФИО консультантов

— Петров П.П., канд. техн. наук, доцент (спецчасть);

— Сидоров С.С., канд. техн. наук, доцент (экономич. часть);

— Павлов П.П., канд. техн. наук, доцент (охрана труда);

Кафедра — Программного обеспечения ЭВМ

REF_UKR.DOC, REF_RUS.DOC, REF_ENG.DOC — рефераты;

TZ.DOC — техническое задание;

PROJ.DOC — краткая пояснительная записка к этапу проектирования;

MANUAL.DOC — описание применения;

SYS_GUID.DOC — руководство системного программиста;

PRO_GUID.DOC — руководство программиста;

ENG_GUID.DOC — руководство оператора;

подкаталог SOURCE — текст программы;

подкаталог POSTER — плакаты к демонстрации моделей и методов;

подкаталог DEMO — демонстрационный ролик программной системы;

А.6 Примеры плакатов из демонстрационного ролика

Дипломная работа
Кривич Н.В.

Руководитель - проф. Терзиян В.Я.



Создание программной системы поддержки процесса принятия решений

ПОВТАС-91-1



Цель работы



создание интеллектуальной системы поддержки принятия решений в области теоретических исследований проблем автоматизированного приобретения знаний



Задачи дипломной работы



- Увеличение объема знаний, используемых при принятии решений;
- несовершенство моделей представления знаний;
- несовершенство моделей представления метазнаний



В работе необходимо:



изучить :

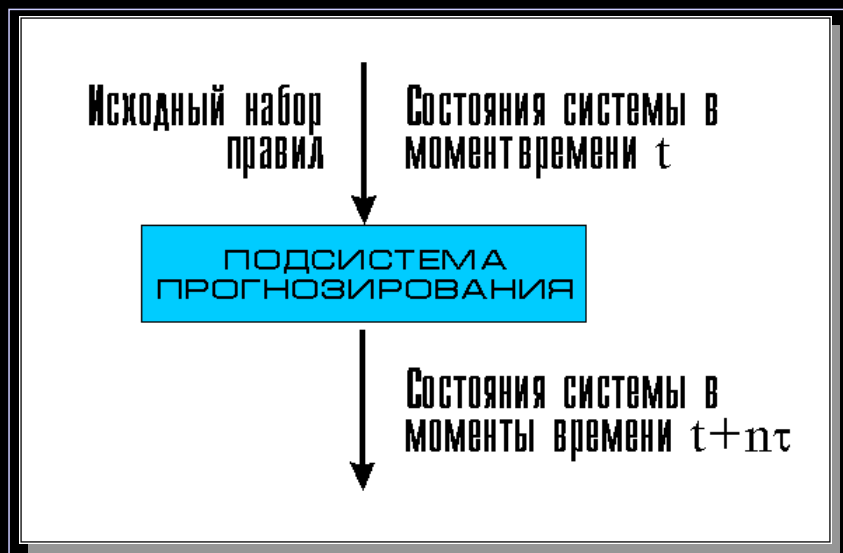
- принципы построения сппр;
 - методы приобретения и представления знаний

разработать :

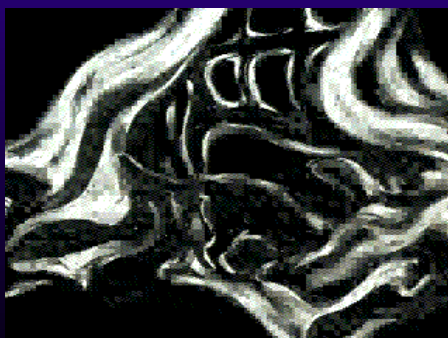
- сппр с использованием метасемантического подхода;
- систему управления базой знаний;
- подсистему визуализации;
- дружественный интерфейс



Постановка задачи



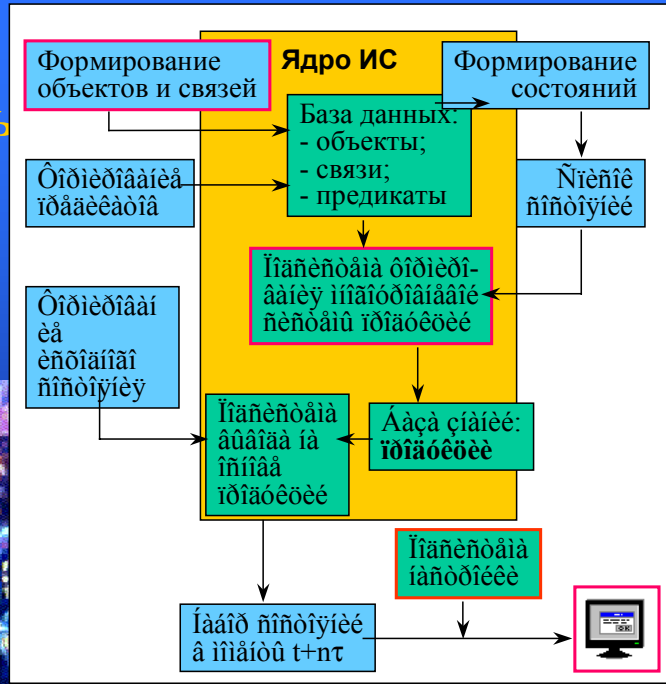
Принципы мета-семантического подхода



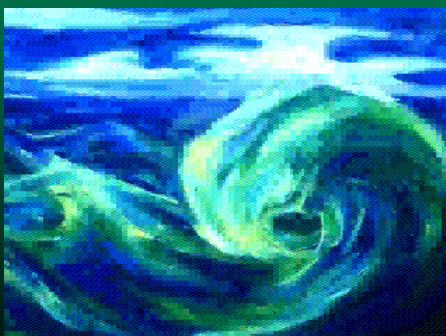
- **объединение** сетевых и продукционных **моделей** представления знаний;
- **однотипность представления** данных, знаний и правил вывода на всех уровнях модели метазнаний;
- **ограничение области поиска** на каждом шаге;
- **непротиворечивость области поиска** при допустимой противоречивости базы знаний в целом



Логическая схема системы



Пример работы системы



Ввод правил

P 11 = { A 3, L 8, A 18 }
P 12 = { A 1, L 7, A 15 }
P 13 = { A 1, L 7, A 16 }
P 14 = { A 1, L 7, A 17 }
P 15 = { A 1, L 7, A 18 }
P 16 = { A 3, L 5, A 15 }
P 17 = { A 3, L 5, A 16 }
P 18 = { A 3, L 5, A 17 }
P 19 = { A 3, L 5, A 18 }
P 20 = { A 7, L 3, A 15 }
P 21 = { A 7, L 3, A 16 }
P 22 = { A 7, L 3, A 17 }
P 23 = { A 7, L 3, A 18 }
P 24 = { A 7, L 4, A 15 }
P 25 = { A 7, L 4, A 16 }

R 6 : If (-P 5 & +P 7) Then +P 5.

R 15 : If (+P 1 & +P 5 & -P 8) Then +P 8.

R 16 : If (+P 1 & +P 5 & +P 11) Then -P 11.

R 17 : If (+P 1 & +P 7 & +P 16) Then -P 16.

R 18 : If (+P 1 & +P 7 & -P 17) Then +P 17.

R 19 : If (+P 2 & +P 5 & +P 8) Then -P 8.

R 20 : If (+P 2 & +P 5 & -P 9) Then +P 9.

R 21 : If (+P 2 & +P 7 & +P 17) Then -P 17.

Добавить в список

R 31 : If (+P 1 & +P 5) Then [-P 5]

Новая ситуация

Объекты : A (3) = Покупатели

Отношения : L (5) = покупать

Ok

Отменить

Функции :

- редактирование списка;
- контроль ввода;
- отслеживание уникальности



Перспективы развития

- разработка метаязыка для описания предметной области;
- создание подсистемы обработки семантической сети;



Анализ возможных приложений

- в лабораториях, занимающихся проблемами ИИ;
- в вузах в учебном процессе;
- на предприятиях в качестве СППР



Экономическая часть

- ➔ Образец рекламного объявления
- ➔ Таблица доходов и затрат
- ➔ График достижения безубыточности



ОБРАЗЕЦ РЕКЛАМЫ

SOFTWARE

MetaNet Editor 1.0 for Windows

Система поддержки моделирования и обработки дискретных динамических процессов при помощи аппарата многоуровневых сетей Петри

- Реализация принципа WYSIWYG
- Удобный интерфейс пользователя
- Возможность описания модели на встроенном языке

MILaboratory

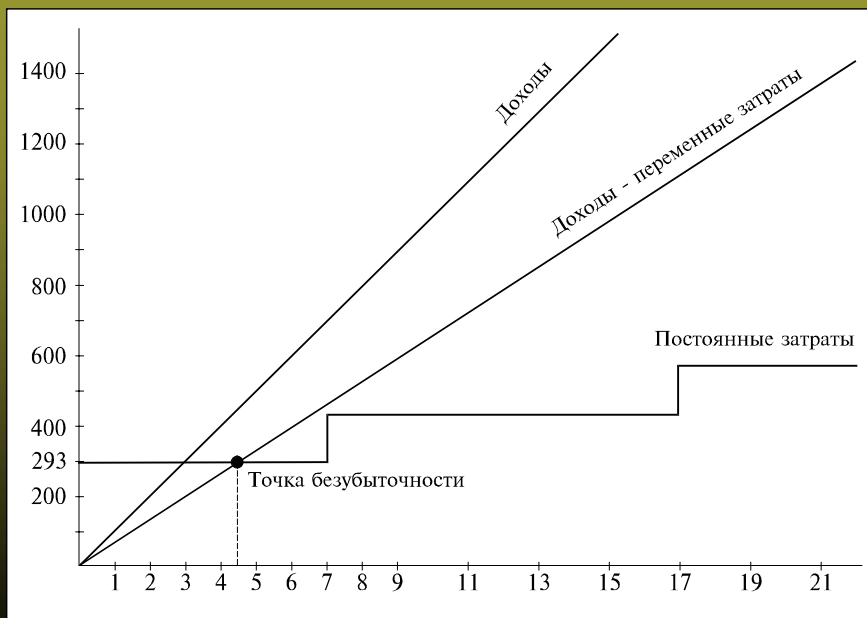
тел. (0572) 40-93-85

факс (0572) 40-91-13

Таблица доходов и затрат

Αίτια ή φαράδι	Νομιά (αόι.) Αίτια+αεά θαεεεφαδδ ε	1 αίια			2 αίια			3 αίια			Ε
		7	10	8	2	3	2	3	2		
Αίτια ή φαράδι		7	10	8	2	3	2	3	2		
Αίτια ή φαράδι Ι Ι		700000	1000000	800000	2	3	2	3	2		
Σαράδα ή φαράδι Ι Ι :											
- φαράδι ή φαράδι Ι Ι	68 374				6						
- ηοίε ή ηοίε Ι Ι	800				8						
- ηοίε ή ηοίε Ι Ι	22 650				2						
- ε ή ηοίε Ι Ι	2 051				2						
- ηοίε ή ηοίε Ι Ι	25 292				2						
- ηοίε ή ηοίε Ι Ι	8 205				8						
- ηοίε ή ηοίε Ι Ι	4 102				4						
- ηοίε ή ηοίε Ι Ι	47 862				4						
- ηοίε	170				1						
Σαράδα ή φαράδι Ι Ι		24000	24000	24000	7						
Σαράδα ή φαράδι Ι Ι		18000	18000	18000	5						
Σαράδα ή φαράδι Ι Ι		40000	40000	40000	1						
Σαράδα ή φαράδι Ι Ι		31500	31500	31500	9						
Σαράδα ή φαράδι Ι Ι		113500	113500	113500	5						
Σαράδα ή φαράδι Ι Ι		1610	2300	1840	5						
Σαράδα ή φαράδι Ι Ι		63000	90000	72000	2						
Σαράδα ή φαράδι Ι Ι		176400	232000	201600	6						
Σαράδα ή φαράδι Ι Ι		179 512	241010	244300	27544						
Σαράδα ή φαράδι Ι Ι		179 512	241010	244300	11106						

График достижения безубыточности



Навчальне видання

Методичні вказівки до дипломного проектування з використанням ЕОМ для студентів усіх форм навчання інституту “Комп’ютерних та інформаційних технологій”

Упорядники: БОНДАРЕНКО Михайло Федорович,
 ГРЕБЕНЮК В’ячеслав Олександрович,
 ТЕРЗІЯН Ваган Якович

Відповідальний за випуск З.В.Дудар

Редактор П.Р.Черномаз

План , поз.

Підп. до друку 13.02.97 Формат 60×84 ¹/₁₆. Папір друк. Друк офсетний.

Умов.друк.арк. 1,5. Облік.вид.-арк. 1,3. Тираж 150 прим.

Зам. № . Ціна договірна.

ХТУРЕ 310726, Харків, просп. Леніна, 14.

Надруковано у виробничому відділі видавництва ХТУРЕ

ХТУРЕ 310726, Харків, просп. Леніна, 14.

**Министерство образования Украины
Харьковский государственный технический университет радиозлектроники**

К печати и в свет
разрешаю
Проректор по учебной работе

В.В.Семенец
" " 1996 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭВМ
для студентов всех форм обучения
института “Компьютерных информационных технологий”**

Все цитаты, цифровой, фактический материал
и библиографические данные проверены, на-
писание единиц соответствует стандартам

УТВЕРЖДЕНО
кафедрой ПО ЭВМ
Протокол N 1
от 30.08.96 г.

Составители

М.Ф. Бондаренко,

В.А. Гребенюк,

В.Я. Терзиян

Ответственный за выпуск

З.В. Дударь

П.С. Ковтун

И.М. Шнырев

Л.А. Белоус

поз.

Харьков ХТУРЭ 1996