

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ГОУ ВПО
УФИМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

Кафедра информатики

АБРОСИМОВА М.А.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ

Учебное пособие

Рекомендовано учебно-методическим советом УГАЭС

Уфа-2007

УДК 681.3.06(07)
ББК 32.81 я7
А 16

Рецензенты:

Сидоров М.Е. канд. техн. наук, доцент кафедры информатики
Уфимской государственной академии экономики и сервиса;
Ибатуллина С.М. канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой информатики
Башкирской академии государственной службы и управления
при Президенте РБ

Абросимова М.А.

Информационные технологии управления: Учебное пособие /
М.А. Абросимова. – Уфа: Уфимск. гос. акад. экономики и сервиса, 2007. –
С. 244.

ISBN 5-88469-330-3

Рассмотрены информационные технологии, применяемые в сфере государственного и муниципального управления, в том числе технологии баз данных, текстового поиска, Web-технологии и другие современные технологии. Приведены основные направления информатизации государственного и муниципального управления, принципы создания информационной системы города и области (края, республики), основные этапы и стадии создания и организации компьютерных информационных систем управления.

Предназначено для студентов специальности «Государственное и муниципальное управление», аспирантов, преподавателей и всех интересующихся современными информационными технологиями управления социально-экономическими объектами.

Илл.: 51 Библиогр.: 49 назв.

ISBN 5-88469-330-3

© Абросимова М.А., 2007

© Уфимская государственная академия
экономики и сервиса, 2007

ВВЕДЕНИЕ

Развитие информационных технологий управления всегда шло параллельно с совершенствованием средств вычислительной техники, история которых пережила резкий взлет в 50-х гг. прошлого века и имеет до сих пор высокие темпы прироста и обновления технической, технологической и инструментальной базы. Первоначально интерес разработчиков был прикован к техническим устройствам, управление которыми, благодаря созданному программному обеспечению, стало возможным в реальном масштабе времени. Подобные разработки были остро востребованы авиа-, энерго-, машиностроением, оборонным комплексом. Возникла теория автоматического управления объектом, в котором человек выполнял функцию оператора, не внося в процесс управления творческого начала, а лишь исполняя требования инструкций.

Дальнейшее развитие теории автоматического управления позволило перейти от управления устройством к управлению технологическим процессом, а затем выделить два уровня управления производством – технологический (управление технологическими процессами) и организационно-экономический. На организационно-экономическом уровне управления объектом рассмотрения оказался процесс принятия решения, выполняемый человеком - руководителем производства. Информационные технологии организационно-экономического уровня управления являются предметом изучения дисциплины «Информационные технологии управления» для будущих специалистов в области государственного и муниципального управления.

В общем случае процесс принятия решения не поддается формализации. Однако оказывается возможным разработать набор типовых решений, из которых человек-руководитель может осуществить эффективный выбор оптимального решения с использованием средств вычислительной техники. Рост сложности задач, повышение требований к оперативности принятия решений приводят к необходимости дальнейшего развития автоматизированного управления в различных предметных областях, в том числе, в области управления предприятием (организацией) и территорией.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ОРГАНИЗАЦИЯ И СРЕДСТВА	4
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ...	4
1.1. СТРУКТУРА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ	4
1.2. ПОНЯТИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ	5
1.2.1. Источники информации	6
1.2.2. Виды информации	7
1.3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	8
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ	8
1.4. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА: ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ	10
1.4.1. Функциональные подсистемы и информационные технологии	11
1.4.2. Подсистема управления АИС	21
1.5. КЛАССИФИКАЦИЯ АИС	23
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	26
ГЛАВА 2. ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО И	27
МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ	27
2.1. ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	27
2.2. ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО И	29
МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ: ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ	29
2.2.1. АСУ на уровне государственного управления	30
2.2.2. Региональные автоматизированные системы управления	31
2.2.3. Тенденции развития АСУ территориями	32
2.3. НАПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО И МУНИЦИПАЛЬНОГО	
УПРАВЛЕНИЯ	33
2.5. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ АИС	37
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	42
ГЛАВА 3. СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ	43
ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ	43
3.1. ТЕХНОЛОГИИ БАЗ ДАННЫХ	43
3.1.1. Фактографические базы данных	44
3.1.2. Документальные базы данных	69
3.1.3. Информационные хранилища	69
3.1.4. Базы метаданных	73
3.2. ТЕХНОЛОГИИ ТЕКСТОВОГО ПОИСКА	75
3.2.1. Методы поиска текстовой информации	76
3.2.3. Лингвистическое обеспечение текстового поиска	79
3.2.4. Методы управления данными	80
3.2.5. Программное обеспечение текстового поиска	83
3.2.6. Информационно-поисковые системы	83
3.2.7. Информационные языки	84
3.2.8. Поколения информационно-поисковых систем	86
3.3. WEB-ТЕХНОЛОГИИ	88
3.3.1. Гипертекст и языки разметки гипертекста	89
3.3.2. Протокол передачи гипертекстовых данных HTTP	98
3.3.3. Система адресации информационных ресурсов URL	99
3.3.4. Универсальный шлюзовой интерфейс CGI	100
3.4. ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ УЧРЕЖДЕНЧЕСКИХ	100
ДОКУМЕНТОВ	100
3.5. ТЕХНОЛОГИИ МАШИННОГО ПЕРЕВОДА ТЕКСТОВ	103
3.6. ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА	105
3.6.1. Понятие документа	105
3.6.2. Автоматизация документооборота	107
3.6.3. Особенности использования систем автоматизации	110
документооборота в организациях	110
3.7. ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОЧТЫ	111

И ТЕЛЕКОНФЕРЕНЦИЙ	111
3.7.1. Электронная почта	112
3.7.2. Телеконференции	115
3.8. ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ	118
3.8.1. Методы интеллектуального анализа данных	119
3.8.2. Разведочный анализ данных	120
3.8.3. Нейронные сети	122
3.8.4. Методы анализа данных в сфере бизнеса	125
3.9. АНАЛИЗ СИТУАЦИЙ	126
3.9.1. Структура ситуационного центра	126
3.9.2. Техническое оснащение ситуационных центров	127
3.9.3. Информационное обеспечение ситуационных центров	131
3.9.4. Классификация ситуационных центров	132
3.10. ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	134
3.10.1. Геоданные	134
3.10.2. Функции ГИС общего назначения	135
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	137
ГЛАВА 4. ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ И БАЗЫ ЗНАНИЙ	142
4.1. ЭКСПЕРТНЫЕ СИСТЕМЫ	142
4.1.1. Назначение экспертной системы	142
4.1.2. Структура экспертной системы	143
4.1.3. Этапы разработки ЭС	144
4.1.4. Средства построения ЭС	146
4.2. БАЗЫ ЗНАНИЙ	147
4.3. СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ	149
4.3.1. Структура СППР	149
4.3.2. Особенности применения СППР в органах власти	150
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	151
ГЛАВА 5. ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	152
5.1. ИТ НА РАЗНЫХ УРОВНЯХ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ ИЕРАРХИИ	152
5.2. МАСШТАБЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИС	155
5.3. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИТ В ОРГАНИЗАЦИЯХ	157
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	158
ГЛАВА 6. СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ	160
6.1. СИСТЕМЫ ТЕЛЕОБРАБОТКИ ДАННЫХ	160
6.2. КОММУНИКАЦИОННЫЕ СЕТИ: ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ТЕХНОЛОГИЙ	161
6.2.1. Методы передачи данных	162
6.2.2. Протоколы передачи данных	165
6.2.3. Коммуникационное оборудование	169
6.3. ЛОКАЛЬНЫЕ СЕТИ	177
6.3.1. Технологии функционирования локальных сетей	177
6.3.2. Программное обеспечение локальных сетей	179
6.4. РЕГИОНАЛЬНЫЕ И ГЛОБАЛЬНЫЕ СЕТИ	180
6.4.1. Технологии Internet	180
6.4.2. Услуги сетей	184
6.5. ПЕРЕДАЧА ЭЛЕКТРОННЫХ ДОКУМЕНТОВ	186
6.5.1. Особенности подготовки сообщений и документов к передаче по каналам связи	186
6.5.2. Требования к передаче данных на машинных носителях	189
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	190
ГЛАВА 7. СОЗДАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ	192
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ	192
7.1. ПОДХОДЫ К ПОСТРОЕНИЮ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ	192
7.1.1. Подсистемное проектирование	192
7.1.2. Процедурное проектирование	194
7.2. ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ	196
7.3. СТАДИИ СОЗДАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ	197

7.4. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ.....	202
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ	202
7.5. ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ	203
7.5.1. Инструментальные средства и среды CASE-систем.....	204
7.5.2. Визуальные средства моделирования систем	205
7.6. ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АИС ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ОРГАНАХ ВЛАСТИ.....	208
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.....	209
ГЛАВА 8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	210
В ГОСУДАРСТВЕННОМ И МУНИЦИПАЛЬНОМ УПРАВЛЕНИИ	210
8.1. ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ	210
8.1.1. Проблема информационной совместимости АИС в сфере территориального управления.....	210
8.1.2. Объектно-ориентированный подход к построению.....	211
системы государственных информационных ресурсов	211
8.1.3. Организация работ по интеграции государственных	214
информационных ресурсов.....	214
8.1.4. Информационное обслуживание органов государственного	216
управления	216
8.2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ	218
МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ.....	218
8.2.1. Функциональные задачи информационных систем	218
8.2.2. Общая характеристика ИС муниципального управления.....	222
8.3. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ	224
8.3.1. Общая характеристика территориальной информационной системы муниципального образования.....	224
8.3.2. Автоматизация первичных административных операций	227
8.3.3. Информационная поддержка принятия решений	229
8.3.4. Эффект внедрения территориальных информационных систем	231
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.....	231
ГЛОССАРИЙ	233
ЛИТЕРАТУРА	240