

УДК 004:338.24

Мацебера С.А.

ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВЛЕНИЮ АЛГОРИТМОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ РЕГИОНОМ

Постановка проблемы в общем виде

Развитие экономики, управления и других сфер человеческой деятельности в наше время связано с применением вычислительной техники, созданием информационных систем различного направления.

Среди экономическим информационных систем особое место занимают управляющие информационные системы (для управления технологическими процессами на предприятии) и системы административно-организационного типа для обслуживания коллектива специалистов, осуществляющих управление предприятием. Рассмотрим некоторые вопросы организации административно-организационной системы.

Основными функциями таких систем являются сбор, передача, хранение информации и такие операции обработки, как ввод, выборка, корректировка и выдача информации. Для операций преобразования входной информации в выходную, которые не обеспечиваются названными выше функциями, необходимо создание прикладных программ по определенным алгоритмам.

Целью статьи является определение требований к составлению алгоритмов при проектировании информационных систем управления регионов.

Информационная система, дополненная прикладными программами различного назначения, образует систему обработки данных, т.е. система, которая преобразует поток входной информации в поток выходной информации.

Используются следующие потоки информации:

- входная информация, которая поступает от управляемого объекта и из внешнего мира (от других предприятий и организаций);
- необрабатываемая информация, т.е. часть входной информации, которая непосредственно передается органу управления, минуя обработку;
- нормативно-справочная информация;
- выходная информация, т.е. информация, обработанная системой и представляемая органу управления и внешнему миру;
- промежуточная информация, т.е. часть входной информации, которая необходима системе обработки данных для выполнения расчетов в последующие периоды времени.

В техническом проекте, который является итогом проектирования информационной системы, обязательно должны присутствовать разработанные программы для всех приложений и результаты их тестирования на базе отладочных данных. Написанию программ предшествует составление логико-технологических алгоритмов, имеющих свои особенности для решения задач управления.

ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВЛЕНИЮ АЛГОРИТМОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ РЕГИОНОМ

К составлению логико-технологических алгоритмов решения задач менеджера предъявляются следующие требования:

- максимальная автоматизация учетно-вычислительных процессов;
- полное и рациональное использование технико-эксплуатационных возможностей вычислительной техники;
- интеграция процедур обработки данных с их построением и экономическим оперативным анализом;
- максимальное снижение трудоемкости ручных подготовительных работ, выполняемых при компьютерной обработке данных;
- максимальная типизация учетно-вычислительных операций, выполняемых при компьютерной обработке данных, и минимальная их зависимость от типа и класса используемой вычислительной техники;
- четкая формулировка учетно-вычислительных операций, выполняемых при компьютерной обработке данных, исключающая их различное толкование при составлении машинных программ;
- соблюдение методического единства при решении одинаковых задач менеджмента на региональном уровне на базе использования современной электронно-вычислительной техники;
- максимальная унификация технологических операций, выполняемых при решении управленческих задач на базе вычислительной техники различных типов и моделей;
- осуществление ввода и вывода данных в основном с использованием диалоговой формы.

Для обеспечения максимальной автоматизации учетно-вычислительных процессов необходимо:

- в наибольшей степени переложить на сеть вычислительных машин выполнение операций по поиску обрабатываемых данных;
- все арифметические действия, выполняемые при преобразовании данных, а также все операции, связанные со сличением обрабатываемых данных, осуществлять с помощью вычислительных машин;
- использовать вычислительные машины в составе локальных или корпоративных сетей, что позволит более рационально использовать оперативную и внешнюю память вычислительных машин с целью более эффективной организации технологического процесса преобразования данных;
- предусмотреть логическую последовательность выполнения всех операций по преобразованию данных.

Для полного и рационального использования технико-эксплуатационных возможностей вычислительных машин необходимо:

- хранить в базе данных в виде нормативно-справочной информации реквизиты постоянного и условно постоянного характера;
- обеспечить минимальный ввод данных в виде переменной (оперативной) информации и максимальный одноразовый ввод – в виде нормативно-справочной информации;

- определить объем и сложность проектно-вычислительных операций, выполняемых на вычислительной машине, исходя из расчета максимального использования ресурсов вычислительных машин.

Принцип интеграции предполагает однократное формирование массивов исходных данных (однократный их ввод в базу данных) и многократное использование для оперативного принятия управленческих решений, составления отчетности и анализа производственной деятельности, а также использования всеми службами предприятия. Интеграция не означает полного слияния всех исходных данных в единый массив. Исходные данные объединяются для различных видов учета на базе их интеграции в первичном учете, что устраняет параллелизм в их сборе для различных видов учета, оптимизирует информационные потоки, обеспечивает точность и достоверность ведения базы данных. При реализации принципа интеграции совмещают оперативный экономический анализ данных с процессами их обработки, используют при исчислении экономических показателей данные, относящиеся к различным видам экономической информации, перекладывают контроль соблюдения установленных лимитов и норм расхода материальных ценностей на вычислительные машины, составляют фактические данные с прогнозными и договорными обязательствами и определяют отклонения этих показателей при обработке данных о производстве и реализации продукции.

Осуществление максимального снижения трудоемкости ручных подготовительных работ требует, в первую очередь, автоматизации, сбора, регистрации и передачи первичной информации.

Значительное сокращение затрат ручного труда достигается при сборе и регистрации только оперативных данных в единой базе данных, поэтому все формы первичных документов требуют унификации и типизации с учетом извлечения из них нормативно-справочных и расчетных показателей, которые отражаются в базе данных.

Для реализации максимальной типизации и унификации учетно-вычислительных операций и минимальной их зависимости от типа и класса используемой вычислительной техники следует:

- разделить комплексы экономических задач до такого уровня, который позволил бы применить единые правила и методику решения одинаковых задач во всех отраслях региона;

- увеличить число экономических задач, решаемых по единым правилам и методике, путем разработки для них отдельных алгоритмов. Для учета отраслевых особенностей решаемых задач разработать отдельные алгоритмы;

- использовать нормативно-справочную информацию одинаковой структуры при решении одних и тех же экономических задач во всех отраслях региона независимо от типа и класса вычислительной машины;

- применять для расчета одинаковых экономических показателей единые формулы расчета во всех отраслях региона.

Для осуществления ввода и вывода данных с использованием диалоговой формы (человек-машина) необходимо:

ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВЛЕНИЮ АЛГОРИТМОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ РЕГИОНОМ

Типизировать формы отчетов (ведомости выводятся на печать или экран) с учетом таких требований как наглядность, минимальное количество показателей при максимальном их использовании в процессе принятия управленческих решений. Использование режимов запрос-ответ позволяет значительно уменьшить количество бумажных полей форм анализа, повысить коэффициент полезности учетной информации и уровень работ по управлению производственными процессами.

Одним из важнейших этапов подготовки технического проекта является расчет эффективности автоматизированного преобразования информации. Фактическую эффективность определяют по результатам внедрения технорабочего проекта, а расчетную эффективность – на стадии подготовки проекта.

Обобщенным критерием экономической эффективности является минимум затрат живого и общественного труда. Установлено, что чем больше участков управленческих работ автоматизировано, тем эффективнее используется техническое и программное обеспечение. В свою очередь эффективность работы программного обеспечения зависит от правильного выбора алгоритма решения задач менеджера. Естественной характеристикой того или иного алгоритма служит:

- время формирования данных;
- время поиска данных;
- время корректировки данных;
- объем памяти.

Однако на время выполнения алгоритма влияют ряд факторов, например, характеристики конкретной вычислительной машины, используемый язык программирования, стиль программирования отдельного специалиста и т.д. Поэтому, считается, что критерием эффективности использования того или другого алгоритма является количество выполняемых элементарных операций за единицу времени.

Выводы

Таким образом, к составлению логико-технологических алгоритмов решение задач менеджеров четко определены предъявляемые требования (максимальная автоматизация учетно-вычислительных процессов; полное использование технико-эксплуатационных возможностей вычислительной техники; максимальное снижение трудоемкости ручных подготовительных работ, выполняемых при компьютерной обработке данных; соблюдение методического единства при решении одинаковых задач менеджмента на региональном уровне на базе использования современной электронно-вычислительной техники; максимальная унификация технологических операций, выполняемых при решении управленческих задач на базе вычислительной техники различных типов и моделей; осуществление ввода и вывода данных в основном с использованием диалоговой формы и т.д.), а также обоснован критерий эффективности выбора и использования алгоритмов.

Список литературы

1. Информационные технологии (для экономистов): Учебное пособие / Под общ. ред. А.К. Волкова. – М.: ИНФРА-М, 2001.

МАЦЕБЕРА С.А.

2. Романов А.Н., Одинцов Б.Е. Советующие информационные системы в экономике: Учебное пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000.
3. Глушков В.М. Основы безбумажной информатики. – М.: Наука, 1987.

Поступило в редакцию 01.12.2005 г.