

DOI:10.26104/NNTIK.2023.16.64.004

Марченко Т.Н.

**КӨП БАСКЫЧТУУ ЧЕЧИМДЕРДИ КОЛДОО ТУТУМДАРЫ
ЖАНА ЗАПАСТАРДЫ БАШКАРУУ МОДЕЛДЕРИ**

Марченко Т.Н.

**СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ МНОГОЭТАПНЫХ
РЕШЕНИЙ И МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ**

T. Marchenko

**MULTI-STAGE DECISION SUPPORT SYSTEMS AND
INVENTORY MANAGEMENT MODELS**

УДК: 004.4'23:519.865.7

Менин макаламдын максаты – ресурстарды башкаруу моделдеринин жана чечимдерди колдоо системаларынын көлөмүн карап чыгуу. Макалада көп баскычтуу жана көп критерийлүү чечимдерди кабыл алууну колдоо үчүн системаларды колдонуу көйгөйлөрү формулировкаланат, алар чечүүчү негизги милдеттер, ошондой эле ресурстарды башкаруу алгоритмдери, маалыматтарды талдоо ыкмалары сүрөттөлөт. Мындан тышкары, макалада колдонуучу менен өз ара аракеттенүү ыкмаларына жана оптималдуу чечимдерди тандоо процедураларын ишке ашырууга ылайык чечимдерди колдоо системаларынын негизги классификациясы берилген, анын негизги түшүнүктөрү каралат. Чечимдерди колдоо системасы (ЧКС) – бул компьютердик автоматташтырылган система, анын максаты татаал шарттарда чечим кабыл алган адамдарга субъекттик ишмердүүлүктү толук жана объективдүү талдоо үчүн жардам берүү. Чечимдерди колдоонун көп баскычтуу системасы башкаруунун маалыматтык системалары менен маалымат базасын башкаруу системаларынын биригүүсүнүн натыйжасында пайда болгон.

Негизги сөздөр: маалыматтарды сактоо, маалыматтарды топтоо, булут сактоо, системаны талдоо, ресурстар, колдоо системасы, көп критерийлер, аралаш тапшырма, убакыт аралыгы, тенденциялар.

Цель моей статьи заключается в обзоре сфер применения моделей управления ресурсами и систем поддержки принятия решений. В статье сформулированы проблемы применения систем поддержки принятия многоэтапных и многокритериальных решений, описаны основные задачи, которые они решают, а так же алгоритмы управления ресурсами, методы анализа данных. Кроме этого, в статье приведена основная классификация систем поддержки принятия решений по способам взаимодействия с пользователем и реализации процедур выбора оптимальных решений, рассмотрены основные ее понятия. Система поддержки принятия решений (СППР) - компьютерная автоматизированная система, целью которой является помощь людям, принимающим решение в сложных условиях для полного и объективного анализа предметной деятельности. Системы поддержки принятия многоэтапных решений возникли в результате слияния управленческих информационных систем и систем управления базами данных.

Ключевые слова: хранение данных, накопление данных, облачное хранилище, системный анализ, ресурсы, система поддержки, многокритериальные, смешанная задача, временной интервал, тенденции.

The purpose of my article is to review the scope of resource management models and decision support systems. The article formulates the problems of using systems to support the adoption of multi-stage and multi-criteria decisions, describes the main tasks

that they solve, as well as resource management algorithms, data analysis methods. In addition, the article presents the main classification of decision support systems according to the methods of interaction with the user and the implementation of procedures for choosing optimal solutions, its main concepts are considered. A decision support system (DSS) is a computer-automated system, the purpose of which is to help people who make decisions in difficult conditions for a complete and objective analysis of subject activity. The multi-stage decision support system arose because of the merger of management information systems and database management systems.

Key words: data storage, data accumulation, cloud storage, system analysis, resources, support system, multicriteria, mixed task, time interval, trends.

Система поддержки принятия решений предназначена для поддержки человека, принимающего решение, в непростой информационной среде при наличии большого количества критериев выбора. Под большим количеством критериев понимается тот факт, что результаты принимаемых решений оцениваются сразу по совокупности многих показателей рассматриваемых одновременно, а не только по единичному критерию. Информационная сложность определяется двумя основными противоположными ситуациями. Во-первых, отсутствием необходимого количества данных за предыдущие периоды времени для качественного их анализа и выявления существующих закономерностей или наличием “белого шума”, затрудняющего анализ данных и необходимость очистки ряда. Во-вторых, необходимостью учета большого объема накопленных данных, обработку которых, без помощи современных вычислительных комплексов, практически невозможно выполнить. Как правило, в подобных условиях число возможных решений достаточно велико, и выбор «на глаз» наилучшего из них без всестороннего анализа, конечно же приведет к грубым ошибкам.

Рассматривая системы поддержки принятия решений, в первую очередь, следует определиться с их понятиями. Несмотря на факт повсеместного внедрения и использования подобных систем, их стремительного развития, на текущий момент нет строго сформулированного понятия системы поддержки принятия решений как таковой. Выражение определения всецело зависит от мнения самого автора. Однако современные системы поддержки принятия решений

можно охарактеризовать как системы, направленные на решение повседневных задач управленческой деятельности, которые также являются неотъемлемым инструментом, созданным с целью оказать помощь лицам, принимающим решения. С помощью систем поддержки принятия решений производится выбор наилучших решений среди некоторых вариантов смешанных и слабоструктурированных задач, в том числе использующих большое количество критериев и на разные временные интервалы.

СППР – «совокупность процедур по обработке данных и решений, помогающих руководителю в применении обоснованных моделей управления и определении наилучшего выбора».

СППР – «автоматизированные онлайн системы, помогающие лицу, принимающему решения, использовать данные и модели для решения слабо организованных проблем».

СППР – «система, которая обеспечивает пользователям доступ к данным или моделям, так, чтобы они могли принимать лучшие решения».

Многие исследователи под системами поддержки принятия решений понимают - «онлайн компьютерные системы, которые помогают лицу, принимающему решение, использовать информацию и модели для решения слабоструктурированных или сложных форм задач».

Исходя из этого, государственные структуры большую роль в формировании больших объемов данных предоставляют внедрению межведомствен-

ного электронного документооборота и использованию разнообразных первичных данных для государственных аналитических систем [4].

В настоящее время рядовые пользователи также помогают быстрому увеличению потока данных, в первую очередь, используя социальные сети и облачные хранилища [1].

Очевидно, что организации любого уровня нуждаются в накоплении и формировании большой базы данных, что, при использовании подходящей модели управления запасами, позволит выбирать математически обоснованное наилучшее решение среди большого их множества. Большой объем данных, при их всестороннем анализе, значительно увеличивает возможность выявления скрытых закономерностей и тенденций, что позволит выстроить грамотную стратегию развития организации.

Система поддержки принятия многоэтапных решений решает две основные задачи. Во-первых, выбор наилучшего решения из множества возможных для повышения эффективности. Во-вторых, организация возможных решений по преимуществу распределения критериев выбора и на разный период времени.

Принципиальным и наиболее важным моментом в обеих задачах является выбор совокупности критериев для многоэтапных решений, на основе которых в дальнейшем будут составляться, сопоставляться и оцениваться всевозможные решения. Система поддержки многоэтапных решений помогает пользователю сделать такой выбор [2].

По взаимодействию с пользователем выделяют три вида многоэтапных решений (рис. 1):



Рис. 1. Классификация решений по взаимодействию с пользователем.

Предлагаемый системой вариант решения пользователь может доработать, или же усовершенствовать, а затем вновь отправить в систему для повторной проверки. После этого, пока пользователь не одобрит решение, ему предоставляется очередной вариант возможных действий.

Модели управления запасами содержат в себе большой набор фиксированных данных, собранных для поддержки принятия многоэтапных решения в конкретной области.

На базе хранилищ данных была представлена концепция по интерактивной аналитической обработке OLAP (online analytical processing). OLAP – базы

данных с расширяемой размерностью, где для описания значений данных в ячейках используется термин *summary*, то есть сводка, для обозначения исходных данных, на основе которых они вычисляются, - термин *measure* то есть количество, а для обозначения параметров для запросов - термин *dimension* это измерение. В рамках процесса обработки данных проводится их многомерный анализ, производимый одновременно. Причем, в зависимости от требований к актуальности моделей, они могут подлежать обновлению [4].

Системы поддержки принятия решений на основе моделей управления запасами достаточно удобны для сбора, хранения и обработки объемных массивов любой информации за счет создания и использования различных сложных запросов, что обеспечивает удобство работы с ними. Но, довольно часто, они не так просты в реализации и частота их использования отличается в зависимости от выбранной предметной области. При выборе модели управления запасами следует учесть возможность ее обновления.

Системы поддержки принятия решений (DSS) – это автоматизированные средства, предназначенные для оказания помощи любому пользователю в принятии решений в определенной области. DSS включают модели и данные, чтобы помочь определенному лицу решить проблемы, особенно те, которые плохо формализованы [3].

Поэтому автоматизированные информационные системы по поддержке принятия решений используют подходящие модели управления с массивами данных и придерживаются определенных правил принятия решений. В них используется процесс компьютерного моделирования для получения наиболее перспективных и реализуемых решений задач, не подлежащих решению простыми методами. Это помогает отдельным менеджерам и лицам принимающим решение основываться не только на личном опыте, но и на принципе оптимальности относительно всех возможных вариантов решений. Система поддержки принятия решений – это одна из основных категорий информационных систем управления.

Чтобы удовлетворить заданным требованиям в процессе принятия многоэтапных решений необходимо выбирать направление вектора зависимых переменных, которые принадлежат рассматриваемой области поиска. При формализации задачи необходимо учитывать соблюдение всех соотношений между выходными значениями параметров и их предельно допустимыми по заданию значениями, называемыми условиями функциональности системы. Это одна из проблем принятия многоэтапных решений – реализация процесса выбора лучшего из различных вариантов одного или множества [2].

При работе с не прямыми определениями параметров могут применять приближенные методы, строящиеся на многократных процессах. Специфика использования данного метода заключается в необходимости построения плана работы с компьютером. План по факту представляет собой плавное решение задачи обработки информации при взаимодействии с компьютером. Такой подход способствует также и наличию недостатков. При отсутствии плана по обработке информации в быстро меняющихся условиях, подобные методы могут не давать правильных решений. Смешанные же методы базируются на объединении множества специальных известных технологий в один целостный информационный комплекс. Они определяют и объединяют множество характеристик. Эти методы позволяют создавать предельно быстрые, эффективные и очень гибкие средства анализа данных.

Скептики замечают, что опытные руководители, проработавшие много лет в проблемной области, и изучившие все тонкости своей деятельности, как никто другой принимают решения лучше, чем те, которые проработали небольшое время. С этим аргументом трудно поспорить. В действительности, мировой опыт по продвижению компьютерных систем на протяжении последних десятилетий показал, что компьютерные программы – не единственное и незаменимое средство, и никакое программное обеспечение не сможет заменить опытного сотрудника.

И все же, множество решений требуют большого количества сведений о качестве и количестве исходных данных, объемного анализа собранной статистики. Поэтому в решении этих задач на помощь и приходят специализированные программные средства, такие как разнообразные системы поддержки принятия решений, в том числе и многокритериальных и многоэтапных. Система не сможет заменить руководителя, она рассматривается как инструмент для принятия более обоснованных и эффективных решений.

Литература:

1. Тартынский В. А. Реализация хранилищ данных в системах поддержки принятия решений. // Молодой ученый. 2009, №9. - С. 31-34.
2. Ларичев О. И., Петровский А. В. Системы поддержки принятия решений. Современное состояние и перспективы их развития. // Итоги науки и техники. Сер. Техническая кибернетика. - Т.21. М.: ВИНТИ, 1987.
3. DSS - система поддержки принятия решений: Decision Support Systems: Issues and Challenges/ Ed. By G. Fick and R.H. Sprague. - Oxford: Pergamon Press, 1980.
4. Абчук В.А., Бункин В.А. Интенсификация: принятие решений. - Л.: Лениздат, 1987.