

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ОРГАНИЗАЦИЯ ДАННЫХ
В СИСТЕМАХ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Термины и определения

Data organization in data processing systems.

Terms and definitions

Дата введения 01.07.86

Настоящий стандарт устанавливает применяемые в науке, технике и производстве термины и определения основных понятий в области организации данных в системах обработки данных.

Термины, установленные настоящим стандартом, обязательны для применения в документации всех видов, научно-технической, учебной и справочной литературе.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин. Применение терминов - синонимов стандартизованного термина запрещается.

Для отдельных стандартизованных терминов в стандарте приведены в качестве справочных их краткие формы, которые разрешается применять в случаях, исключающих возможность их различного толкования. Установленные определения можно, при необходимости, изменять по форме изложения, не допуская нарушения границ понятий.

Стандарт следует применять совместно с ГОСТ 15971 и ГОСТ 19781.

В стандарте в качестве справочных приведены иностранные эквиваленты стандартизованных терминов на английском языке.

В стандарте приведены алфавитные указатели содержащихся в нем терминов на русском и английском языках.

В приложении приведены термины и определения общих понятий, применяемые в области организации данных в системах обработки данных.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткая форма - светлым.

Термин	Определение
ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ	
1. Организация данных	
Data organization	Представление данных и управление данными в соответствии с определенными соглашениями
2. Управление данными	
Data management	Совокупность функций обеспечения требуемого представления данных, их накопления и хранения, обновления, удаления, поиска по заданному критерию и выдачи данных
3. Представление данных	
Data representation	Характеристика, выражающая правила кодирования элементов и образования конструкций данных на конкретном уровне рассмотрения в вычислительной системе
ВИДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДАННЫХ	
4. Логическая организация данных	
Logical data organization	Организация данных, учитывающая лишь те конструкции данных и операции над ними, которые находятся в распоряжении программы, использующей данные
5. Физическая организация данных	
Physical data organization	Организация данных, учитывающая размещение и связь данных в среде хранения
ОБЪЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ	
6. База данных	
БД	Совокупность данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения и манипулирования данными, независимая от прикладных программ
Data base	

Термин	Определение
7. Файл	Идентифицированная совокупность экземпляров полностью описанного в конкретной программе типа данных, находящихся вне программы во внешней памяти и доступных программе посредством специальных операций
File	
8. Набор данных	Идентифицированная совокупность физических записей, организованная одним из установленных в системе обработки данных способов и представляющая файлы или части файлов в среде хранения
Data set	Конструкция данных, используемая в рамках логической организации данных.
9. Логическая запись	Примечания:
Запись	1. Логическая запись обычно рассматривается как состоящая из элементов данных.
Logical record	2. В конкретных системах управления базами данных встречаются разновидности логических записей, различающиеся структурой и особенностями организации пересылки. Допускается вводить специальные названия для таких разновидностей, например сегмент в СУБД - «Ока»
10. Физическая запись	Конструкция данных, используемая в рамках физической организации данных
Physical record	
11. Блок данных	
Блок	Битовая последовательность, передаваемая как единое целое между устройствами вычислительной системы, системы телеобработки данных или вычислительной сети
Data block	
12. Сетевая база данных	База данных, реализованная в соответствии с сетевой моделью данных
Network data base	
13. Иерархическая база данных	База данных, реализованная в соответствии с иерархической моделью данных
Hierarchical data base	
14. Реляционная база данных	База данных, реализованная в соответствии с реляционной моделью данных
Relational data base	
15. Распределенная база данных	Совокупность баз данных, физически распределенная по взаимосвязанным ресурсам вычислительной системы и доступная для совместного использования в различных приложениях
Distributed data base	
ВИДЫ ФАЙЛОВ И НАБОРОВ ДАННЫХ	
16. Последовательный файл	Файл, к компонентам которого обеспечивается лишь последовательный доступ в соответствии с упорядоченностью этих компонентов
Sequential file	
17. Индексно-последовательный файл	Файл, компоненты которого снабжены каждый своим ключом порции данных так, что обеспечивается прямой доступ к ним с использованием поиска по ключу, а также последовательный доступ в соответствии с их упорядоченностью по значениям ключей порции данных
Indexed-sequential file	
18. Последовательный набор данных	Набор данных, к физическим записям которого обеспечивается лишь последовательный доступ в порядке их размещения во внешней памяти
Sequential data set	
19. Индексно-последовательный набор данных	Набор данных, физические записи которого снабжены каждая своим ключом порции данных так, что обеспечивается прямой доступ к ним с использованием индексов доступа и поиска по ключу, а также последовательный доступ в соответствии с их упорядоченностью по значениям ключей
Indexed-sequential data set	
20. Прямой набор данных	Набор данных, прямой доступ к физическим записям которого осуществляется по адресу или путем поиска в среде хранения по ключу без применения индексов доступа
Direct data set	
ВИДЫ ЛОГИЧЕСКИХ ЗАПИСЕЙ	
21. Запись фиксированной длины	Логическая запись, длина которой задана вне этой записи
Fixed-length record	
22. Запись переменной длины	Логическая запись, длина которой определяется значением одного из ее полей

Термин Variable-length record 23. Запись неопределенной длины	Определение Логическая запись, в которой отсутствует специализированное поле для описания ее длины, а длина определяется в момент обработки этой записи
Undefined-length record СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ 24. Язык манипулирования данными	
Data manipulation language	Язык, предназначенный для формулирования запросов на поиск, обмен данными между прикладной программой и базой данных, а также для расширения языка программирования либо как самостоятельный язык
DML	
25. Метод доступа	Совокупность соглашений и средств, с помощью которых реализуется заданный вид доступа к физическим записям набора данных.
Access method	Примечание. В зависимости от вида доступа и организации набора данных в конкретных системах обработки данных различают, например, последовательные, прямые, иерархические методы доступа
26. Индекс доступа	Совокупность данных, обеспечивающих соответствие между значениями ключей порций данных и адресами этих порций или областей пространства памяти, в которых они находятся, с целью повышения скорости доступа к порции данных
Индекс Index 27. Каталог наборов данных	
Data set catalog	Совокупность данных, устанавливающая соответствие наборов данных томам, на которых эти наборы данных расположены
Catalog 28. Имя набора данных	
Data set name	Идентификатор набора данных
29. Метка набора данных	
Data set label	Порция данных, идентифицирующая набор данных, описывающая его определенные свойства и обычно хранящаяся в том же пространстве памяти, что и набор данных
30. Первичный индекс	
Data set label	Индекс доступа, в котором сведения о местоположении искомой порции данных устанавливаются по первичному ключу
Primary index 31. Вторичный индекс	
Secondary index	Индекс доступа, в котором сведения о местоположении искомой порции данных устанавливаются по вторичному ключу
32. Плотный индекс	
Dense index	Индекс доступа, в котором, как в таблице, хранятся сведения о местоположении порции данных для каждого допустимого значения ключа поиска
33. Разреженный индекс	
Sparse index	Индекс доступа, в котором хранятся сведения о местоположении порции данных лишь для некоторого подмножества значений ключа поиска, а сведения о местоположении порций данных с остальными значениями устанавливаются косвенным образом с учетом определенной упорядоченности этих порций
34. Ключ порции данных	
Ключ	Составная часть порции данных, обеспечивающая выделение этой порции при поиске
Key 35. Ключпоиска	
Search key	Порция данных, значение которой сравнивают со значением ключа порции при поиске по ключу
36. Первичный ключ	
Primary key	Ключ порции данных, значения которого однозначно идентифицируют порции данных в заданной их совокупности
37. Вторичный ключ	
Secondary key	Ключ порции данных, значения которого могут быть одинаковыми для нескольких порций данных в заданной их совокупности
38. Сцепленный ключ поиска	
Concatenated key	Совокупность ключей поиска, значения которых определяют путь доступа к конкретной порции данных в базе данных
ВИДЫ УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ 39. Ведениебазыданных	
Data base maintenance	Деятельность по обновлению, восстановлению и перестройке структуры базы данных с целью обеспечения ее целостности, сохранности и эффективности использования

Термин	Определение
40. Защита данных	Организационные, программные и технические методы и средства, направленные на удовлетворение ограничений, установленных для типов данных или экземпляров типов данных в системе обработки данных
Data protection	
41. Доступ к порции данных	
Доступ	Предоставление процессу обработки данных порции данных или принятие от него порции данных посредством последовательности операций поиска, чтения и (или) записи данных
Access	
42. Последовательный доступ к порции данных	
Последовательный доступ	Доступ к порции данных, при котором операции чтения или записи порции данных, к которой осуществляется доступ, проводится после чтения или записи всех порций, расположенных до этой порции в соответствии с порядком, фиксированным для определенной совокупности порций данных
Sequential access	
43. Прямой доступ к порции данных	
Прямой доступ	Доступ к порции данных, при котором операции чтения или записи, к которой осуществляется доступ, не связаны с доступом к другим порциям данных в рамках принятой организации данных
Direct access	
44. Удаленный доступ к порции данных	
Удаленный доступ	Доступ к порции данных, в операциях чтения или записи которой осуществляется передача данных с помощью средств телеобработки данных
Remote access	
45. Путь доступа	
Access path	Последовательность экземпляров типа данных в базе данных, к которым необходимо осуществлять доступ для получения в конечном счете доступа к требуемому экземпляру этого типа данных
46. Система управления базами данных	
СУБД	Совокупность программ и языковых средств, предназначенных для управления данными в базе данных, ведения базы данных и обеспечения взаимодействия ее с прикладными программами
Data base management system	
DBMS	
ВИДЫ КОНСТРУКЦИЙ ДАННЫХ	
47. Элемент данных	
Item	Порция данных, в контексте использования которой отсутствует способ выделения из нее порции, отличной от нее самой
48. Конструкция данных	Порция данных, в контексте использования которой имеется способ разложения ее на систему элементов данных.
49. Список данных	Примечание. Имеется в виду конкретный способ разложения, один из многих
Data list	Конструкция данных, представляющая собой упорядоченное множество элементов или составных конструкций данных
50. Цепной список данных	
Цепной список	Список данных, в котором порядок компонентов списка задан посредством указателей, включенных в компоненты списка
Chained list	
51. Кольцевой список данных	
Кольцевой список	Цепной список данных, в котором каждый компонент имеет единственный предшествующий и единственный последующий компонент того же списка
Ring structure	
52. Массив данных	Конструкция данных, компоненты которой идентичны по своим характеристикам и перечисляют как значения функции от фиксированного количества целочисленных аргументов.
Array	
ВИДЫ И СРЕДСТВА ОПИСАНИЯ ТИПОВ ДАННЫХ	
53. Схемабазы данных	Примечание. Количество аргументов определяет размерность массива
	Описание базы данных в контексте конкретной модели данных

Термин Data base scheme 54. Внешняя схема базы данных	Определение
Внешняя схема	Схема базы данных, поддерживаемая системой управления базы данных для приложений
External scheme 55. Внутренняя схема базы данных	
Внутренняя схема	Схема базы данных, определяющая представление данных в среде хранения и пути доступа к ним
Internal scheme 56. Концептуальная схема базы данных	
Концептуальная схема	Схема базы данных, определяющая представление базы данных, единое для всех ее приложений и не зависящее от используемого в системе управления этой базой данных представления данных в среде хранения и путей доступа к ним
Conceptual scheme 57. Язык описания данных	
ЯОД	Язык, предназначенный для описания схем без данных
Data definition language	
DDL	
58. Модель данных	Совокупность правил порождения структур данных в базе данных, операций над ними, а также ограничений целостности, определяющих допустимые связи и значения данных, последовательность их изменения.
Data model	Примечание. Для задания модели данных используется язык описания данных и язык манипулирования данными
59. Иерархическая модель данных	Модель данных, предназначенная для представления данных иерархической структуры и манипулирования ими
60. Сетевая модель данных	Модель данных, предназначенная для представления данных сетевой структуры и манипулирования ими
61. Реляционная модель данных	Модель данных, основанная на представлении данных в виде набора отношений, каждое из которых представляет собой подмножество декартова произведения определенных множеств, и манипулировании ими с помощью множества операций реляционной алгебры или реляционного исчисления

(Измененная редакция, Изм. № 1).

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

База данных 6

База данных иерархическая 13

База данных распределенная 15

База данных реляционная 14

База данных сетевая 12

БД 6

Блок 11

Блок данных 11

Ведение базы данных 39

Доступ 41

Доступ к порции данных 41

Доступ к порции данных последовательный 42

Доступ к порции данных прямой 43

Доступ к порции данных удаленный 44

Доступ последовательный 42

Доступ прямой 43

Доступ удаленный 44

Запись 9

Запись логическая 9

Запись неопределенной длины 23

Запись переменной длины 22

Запись физическая 10

Запись фиксированной длины 21

Защита данных 40

Имя набора данных 28

Индекс 26

Индекс вторичный 31

Индекс доступа 26

Индекс первичный 30

Индекс плотный 32

Индекс разреженный 33

Каталог наборов данных 27

Ключ 34

Ключ вторичный 37

Ключ первичный 36

Ключ поиска 35

Ключ порции данных 34

Ключ поиска сцепленный 38

Конструкция данных 48

Массив данных 52

Метка набора данных 29

Метод доступа 25

Модель данных 58

Модель данных иерархическая 59

Модель данных реляционная 61

Модель данных сетевая 60

Набор данных 8

Набор данных индексно-последовательный 19

Набор данных последовательный 18

Набор данных прямой 20

Организация данных 1

Организация данных логическая 4

Организация данных физическая 5

Представление данных 3

Путь доступа 45

Система управления базами данных 46

Список данных 49

Список данных кольцевой 51

Список данных цепной 50

Список кольцевой 51

Список цепной 50

СУБД 46

Схема базы данных 53

Схема базы данных внешняя 54

Схема базы данных внутренняя 55

Схема базы данных концептуальная 56

Схема внешняя 54

Схема внутренняя 55

Схема концептуальная 56

Управление данными 2

Файл 7

Файл индексно-последовательный 17

Файл последовательный 16

Элемент данных 47

Язык манипулирования данными 24

Язык описания данных 57

ЯОД 57

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Access 41

Access method 25

Access path 45

Array 52

Catalog 27

Chained list 50

Concatenated key 38

Conceptual scheme 56

Data base 6

Data base scheme 53

Data base maintenance 39

Data base management system 46

Data block 11

Data definition language 57

Data list 49

Data management 2

Data model 58

Data organization 1

Data protection 40

Data representation 3

Data set 8

Data set catalog 27

Data set label 29

Data set name 28

DBMS 28

DDL 57

Dense index 32

Direct access 43

Direct data set 20

Distributed data base 15

DML 24

External scheme 54

File 7

Fixed-length record 21

Hierarchical data base 13

Index 26

Indexed-sequential data set 19

Indexed-sequential file 17

Internal scheme 55

Item 47

Key 34

Logical data organization 4

Logical record 9

Network data base 12

Physical data organization 5

Physical record 10

Primary index 30

Primary key 36

Relational data base 14

Remote access 44

Ring structure 51

Search key 35

Secondary index 31

Secondary key 37

Sequential access 42

Sequential data set 18

Sequential file 16

Sparse index 33

Undefined-length record 23

Variable-length record 22

ПРИЛОЖЕНИЕ

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЩИХ ПОНЯТИЙ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ОБЛАСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ДАННЫХ В СИСТЕМАХ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Термин	Определение
1. Состояние базы данных	Совокупность порций данных, хранимых в базе данных в определенный момент времени
2. Целостность базы данных	Свойство базы данных, определяемое способностью системы управления базой данных защищать компоненты и связи базы данных от искажения в результате некорректных операций и сбоев технических средств Перебор определенной совокупности объектов, при котором проводится анализ каждого объекта до тех пор, пока не будет исчерпана совокупность объектов или анализ не покажет, что объект удовлетворяет определенным критериям.
3. Поиск	Примечание. Результатом поиска могут быть сведения о наличии или отсутствии объекта в совокупности, в которой произведен поиск, сам искомый объект или сведения о его расположении, обеспечивающие последующие манипуляции с объектом, например чтение данных по адресу
4. Сетевая структура	Множество, частично упорядоченное так, что по крайней мере для некоторых элементов множества существует более одного предшествующего
Сеть	
5. Иерархическая структура	Множество, частично упорядоченное так, что существует ровно один элемент этого множества, не имеющий предшествующего, а все остальные элементы имеют ровно один предшествующий
6. (Исключен, Изм. № 2).	
7. Среда хранения	Память данных, находящаяся вне хранения программы и доступная ей посредством специальных операций Идентифицированное пространство внешней памяти.
8. Том данных	Примечание. Том данных обычно связан с определенным носителем данных, таким, как пакет магнитных дисков

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТЧИКИ

А.Ф. Кондрашев; Л.Д. Райков, канд. техн. наук (руководитель темы); **А.П. Гагарин**, канд. техн. наук; **Т.М. Тер-Микаэлян**, д-р техн. наук; **Б.В. Соколов; А.А. Мкртумян**

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 31.01.85 № 240

3. ВЗАМЕН ГОСТ 20886-75

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 15971-90	Вводная часть
ГОСТ 19781-90	Вводная часть

5. ИЗДАНИЕ (апрель 2000 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в июне 1988 г., октябре 1990 г. (ИУС 10-88, 1-91)

СОДЕРЖАНИЕ

Основные понятия. 1

Виды организации данных. 2

Объекты управления данными. 2

Виды файлов и наборов данных. 2

Виды логических записей. 3

Средства управления данными. 3

Виды управления данными. 4

Виды конструкций данных. 4

Виды и средства описания типов данных. 4

Алфавитный указатель терминов на русском языке. 5

Алфавитный указатель терминов на английском языке. 7

Приложение. Термины и определения общих понятий, применяемые в области организации данных в системах обработки данных. 8