

Современные СУБД

Лекция

ПЛАН:

- Понятие СУБД
- **Эволюция СУБД**
- **MS Access**
- **Paradox**
- Oracle
- Microsoft SQL Server

СУБД

Система управления базами данных - программное обеспечение, с помощью которого пользователи могут определять, создавать и поддерживать базу данных, а также осуществлять к ней контролируемый доступ

Тип используемой СУБД определяется:

типом используемой операционной системы;

масштабом информационной системы:

- малые информационные системы могут использовать локальные СУБД (MS Excel (строго говоря, табличный процессор), MS Access, Corel Paradox, FoxPro)
- крупным требуется мощная клиент-серверная (или многоуровневая с использованием сервера приложений) СУБД, поддерживающая многопользовательскую работу. В настоящее время наиболее широко распространены реляционные СУБД (Oracle, MS SQL Server, MySQL, PostgreSQL). Они позволяют строить СУБД в виде системы взаимосвязанных двумерных таблиц.
- наблюдается тенденция к замещению локальных СУБД клиент-серверными и использующими Интернет – технологии
- новинка последних лет – облачные технологии

Эволюция СУБД

1. СУБД первого поколения – иерархические или сетевые, развивались на больших вычислительных машинах – мэйнфреймах семейства IBM-360/370 (отечественные аналоги серии ЕС, производившиеся странами СЭВ) и мини-ЭВМ типа DEC PDP-11 (у которых также был отечественный аналог — СМ-4/СМ-1420) . Для связи записей из различных файлов использовались физические указатели или адреса на диске.
2. **Реляционные СУБД** появились в 70-х гг., с появлением персональных компьютеров. В середине 80-х годов практически вытеснили с мирового рынка ранние СУБД и наиболее популярны сейчас. Представляют собой множество прямоугольных таблиц с данными.
3. Объектно-ориентированные СУБД хранят данные, не раскладывая их по таблицам

MS Access

Microsoft Access — реляционная СУБД корпорации Microsoft



Среди причин популярности следует отметить:

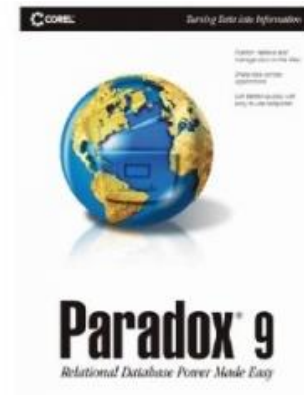
- рассчитан на работу с пользователями самой различной квалификации, в том числе начинающими
- популярности достиг после включения в состав Microsoft Office
- богатый набор визуальных средств разработки
- Имеет широкий спектр функций, включая связанные запросы, связь с внешними таблицами и базами данных
- Благодаря встроенному языку VBA, в самом Access можно писать приложения, работающие с базами данных.
- Может быть использован в качестве клиента Microsoft SQL Server

Но:

- MS Access является файл-серверной СУБД и потому применима лишь к маленьким приложениям.
- Отсутствует ряд механизмов, необходимых в многопользовательских БД.
- Использовать защиту на уровне пользователя можно на отдельном компьютере и при коллективной работе - в составе локальной сети.

Paradox

Paradox – персональная реляционная СУБД фирмы Corel (разработка была начата фирмой Borland).



Особенности Paradox:

простота и доступность для новичков

была очень популярна в конце 80-х – начале 90-х

имеет сетевую версию с элементами многопользовательского режима

ориентирован на корпоративных пользователей, которые работают с автономными базами данных, а также на пользователей, работающих дома или же в малом бизнесе

Но:

для баз среднего размера – плохо работает при больших объемах данных

многопользовательский режим не рассчитан на большое число

пользователей

с покупкой Corel динамика обновления снизилась

ORACLE

- Объектно-реляционная система управления базами данных компании Oracle
- Кроссплатформенное ПО (Windows, Linux, Mac)
- Oracle была первой коммерческой реляционной СУБД, поддерживающей ставший ныне индустриальным стандартом язык SQL
- на базе Oracle следует особо отметить несколько крупных систем управления предприятием, в частности SAP/R3.
- Имеет бесплатную версию Express Edition с ограниченными возможностями для небольших баз



ORACLE

MICROSOFT SQL SERVER

Система управления реляционными базами данных, разработанная корпорацией Microsoft.

Только Microsoft Windows

Для больших массивов

Имеет бесплатно распространяемую версию Microsoft SQL Server Express. Не пригодна для развертывания больших баз данных.



PostgreSQL

Свободная объектно-реляционная СУБД.

Одна из самых старых СУБД, адаптированных в Linux. Курирует разработку известный проф. Стоунбрейкер из Калифорнийского университета в Беркли. Была выведена за пределы университета и передана команде энтузиастов.

Кроссплатформенная (Windows, Linux, Mac)

Реляционная модель с возможностью наследования свойств объектов (кортежей).

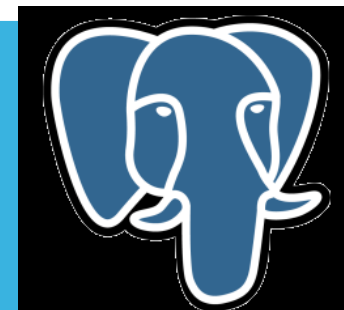
Система многопользовательская.

Клиент-сервер.

Есть транзакционная защита.

Отличная документация в формате Postscript. Объем достаточный.

Разработана для больших баз



MySQL

Свободная реляционная система управления базами данных

Широко используется из-за удобства, простоты и многофункциональности

MySQL является собственностью компании Oracle Corporation, Распространяется под GNU General Public License или под собственной коммерческой лицензией.

MySQL является решением для малых и средних приложений.



DELPHI



<http://www.embarcadero.com/products/delphi>

Быстрота разработки приложения.

Использование языка Object Pascal , одного из традиционно изучаемых в ПК языков программирования.

Низкие требования разработанного приложения к ресурсам компьютера.

Наращиваемость за счет встраивания новых компонент и инструментов в среду Delphi.

Возможность разработки новых компонент и инструментов собственными средствами Delphi (существующие компоненты и инструменты доступны в исходниках)

Удачная проработка иерархии объектов

Возможность создавать приложения как для персональных компьютеров, так и в среде клиент/сервер.

В настоящее время Borland поддерживает все ведущие платформы: Java, Microsoft Windows, Microsoft .NET, Linux, Web-сервисы

Возможность работы с различными типами баз данных: Access, DBASE, Paradox, Foxpro, Oracle и др.

Visual FoxPro

<http://msdn.microsoft.com/ru-ru/vfoxpro/>



объектно-ориентированный и процедурный язык программирования систем управления реляционными данными, разработанный корпорацией Microsoft

интегрирован с другими продуктами Microsoft, в частности с Microsoft SQL Server

Разработка продукта прекращена с выходом SP2 для версии 9.0, поддержка продукта MS будет осуществляться до 2015 года

В конце марта 2007 началось организованное движение испаноязычного FoxPro-сообщества, целью которого стало написание петиции в Microsoft с предложением продолжить работу по обновлению Visual FoxPro или выпустить его в сообщество с открытым исходным кодом.

PHP

Personal Home Page Tools

<http://www.php.net/>



скриптовый язык программирования общего назначения, интенсивно применяемый для разработки веб-приложений. В настоящее время поддерживается подавляющим большинством хостинг-провайдеров и является одним из лидеров среди языков программирования, применяющихся для создания динамических веб-сайтов

простой

богатая функциональность

кроссплатформенность

свободное программное обеспечение

Паспортная база ГРР ВИР

Дескриптор

За основу взят дескриптор EURISCO, трансформирован для возможности последующего внедрения в GRIN-Global.

26 полей. Например:

DESCRIPTORS	
1	Номер образца (ACCENUMB) <i>Обязательное поле. Допустимые символы – числа. Не может иметь повторений в пределах одной культуры.</i>
2	Оригинальный номер, присвоенный коллектором образцу (COLLNUMB) .
3	Код института, собравшего образец. (COLLCODE) <i>Допустимые значения - коды из справочника «Организации».</i>
4	Экспедиция. (EXPEDITION) <i>Допустимые значения - коды из справочника «Экспедиции ВИР».</i>
5	Таксономия (TAXONOMY) Код из справочника «Таксономия» <i>Обязательное поле.</i>
6	Наименование образца по-русски. (ACCENAME_RUS) <i>Обязательное поле. Допустимые символы – любые.</i>
7	Наименование образца латиницей. (ACCENAME) <i>Обязательное поле. Допустимые символы – любые кроме кириллицы. Местный = Local</i>
8	Дата включения в каталог. (ACQDATE) Возможны 2 формата: 1. Формат ДД.ММ.ГГГГ Опускание нулей и замена точек на др. символы не допускается. Например: 01.01.2000 2. Формат ГГГГ <i>Обязательное поле.</i>
9	Место происхождения. (ORIGCTY) <i>Обязательное поле. Допустимые символы – числа. Поле содержит код из географического справочника.</i>

ПАСПОРТНАЯ БАЗА ДАННЫХ ВИР http://vir.nw.ru/data/dbf_r.htm

Database of VIR - Mozilla Firefox

Файл Правка Вид Журнал Закладки Инструменты Справка

http://vir.nw.ru/data/dbf_r.htm

Самые популярные Начальная страница Лента новостей Windows Media Windows http://www.google.r... http://www.google.r... Бесплатн

В И Р

Паспортная база:
 ● Поискковая форма
 ● Декриптор

Описание полей:
 ● LIFFOM
 ● SAMPSTAT
 ● Географическая БД

● EuroGlycine Database
 ● MCPD in PDF

За дополнительной информацией, пожалуйста обращайтесь к [кураторам коллекций](#).

[На главную](#)

Genus: Avena Order by: [dropdown]
 Species: [input] Accession Number: [input]
 Crop Name: [input] Accession Name: [input]
 Form of Life: [dropdown] Status of Sample: [dropdown]
 Country of Donor: [dropdown] Country of Origin: [dropdown]
 Records per Page: 15 [Search] [Reset]

CROPNAME	ACCENUMB	ACCENAME	GENUS	ORICTY	DONCTY	SAMPSTAT	LIFFOM
Dat, culture	928	SOBOTKACE FAHNEN	Avena	DEU	DEU	WE	
Dat, culture	11474	VICTORIA X HAJIRA X BANNER	Avena	USA	...		
Dat, culture	11473	KHERSON 34	Avena	USA	...		
Dat, culture	11472	KHERSON 22	Avena	USA	...		
Dat, culture	11471	KHERSON 99	Avena	USA	...		
Dat, culture	11470	KHERSON 27	Avena	USA	...		
Dat, culture	11469	R.L.524,SEL.4	Avena	CAN	...		
Dat, culture	11468	R.L.524,SEL.3	Avena	CAN	...		
Dat, culture	11467	R.L.524,SEL.1	Avena	CAN	...		
Dat, culture	11466	LOCAL	Avena	RUS	...	LR	
Dat, culture	11465	ANGELICA	Avena	ITA	...		
Dat, culture	11464	AVA	Avena	ITA	...		
Dat, culture	11463	ASTRA	Avena	ITA	...	AC	
Dat, culture	11462	NIAGARA	Avena	USA	...		
Dat, culture	11461	MILNS PROPHET	Avena	GBR	...		

Total hits: 11926

В настоящее время в Интернет представлено **223617** записей паспортных баз данных коллекции ВИР по 147 культурам. Всего в базе 11 полей. Поиск информации по 9 полям.

Карточка образца

В И Р

Паспортная база:
 ● Поискковая форма
 ● Декриптор

Описание полей:
 ● LIFFOM
 ● SAMPSTAT
 ● Географическая БД

● EuroGlycine Database
 ● MCPD in PDF

За дополнительной информацией, пожалуйста обращайтесь к [кураторам коллекций](#).

[На главную](#)

Accession Number	11474
Genus	Avena
Species	saliva L.
Subtaxa	
Hybrides	
Ploidy	
Accession Name	VICTORIA X HAJIRA X BANNER
Data of Entering in Katalog	1967
Form of Life	
Status of Sample	
Country of Origin	USA

Поискковая форма

ПАСПОРТНАЯ БАЗА ДАННЫХ ВИР

http://vir.nw.ru/data/dbf_r.htm

Пользователю предлагается:

- паспортный дескриптор,
- база данных географических сокращений.

Дескриптор паспортной базы данных ВИР

CROPNAME Название культуры
ACCENUMB Номер постоянного каталога, уникальный для каждой культуры
GENUS Название рода для таксона. Указывается большая начальная прописная буква.
SPECIES Указывается часть научного видового названия прописной маленькой буквой. Разрешено следующее сокращение: "sp".
SUBTAXA Подвид может указываться при значении любого дополнительного таксономического определителя. Приняты следующие сокращения: "var." (для разновидов), "var." (для разновидностей), "spp." (для группы разновидностей), "f." (для форм).
HYBRIDES Потомство двух или нескольких растений принадлежащих к разным видам, разновидностям.
PLOIDY Степень повторности основного числа хромосом.
ORICRY Страна происхождения.
DONCTY Страна донор.
ENTRYDATE Год включения образца в постоянный каталог [TTTT].
LIFFOM Образ жизни.
SAMPSTAT Статус образца.

Кодировка поля LIFFOM

AN	Однолетний
BI	Двулетний
PE	Многолетний
AP	Многолетний корень
SP	Яровой
WI	Озимый
HW	Полуозимый
IM	Интермедиальный

Кодировка поля SAMPSTAT

WL	Дичай (1)
WE	Сорный (2)
LR	Местный (3)

База данных географических сокращений

AC	Сорт (5)
UN	Неизвестный (6 or 0)
OT	Другой (7 or 99)
PR	Примитивный (8)
LI	Линия (9)

Кодировка полей ORICODE и DONCODE

Пожалуйста скопировите следующий заархивированный файл [geocode.zip](#) (45,0 KB) содержащий базу данных [geocode.dbf](#) (320 KB) с цифровыми кодами, русскими и английскими географическими названиями.

ЕВРОПЕЙСКАЯ БАЗА СОИ

На сайте ВИР размещена европейская база сои, содержащая 11915 записей, базы 11 институтов.

<http://vir.nw.ru/glycine/glycin/find1.php>

Instcode	Accnumb	Species	Subtaxa	Accname	Origty	Collsite	Latitude	Longitude	Elevation	Colldate	Sampstat	Colsrc	Donorcode	Donornumb	Othernumb	Remarks
RUS001	1	max (L) Merr.								1921	4		USA			
RUS001	4	max (L) Merr.		EARLY BLACK						1921	4		USA			
RUS001	15	max (L) Merr.		OUELPH GREEN LEAVES						1921	4		USA			
RUS001	21	max (L) Merr.		AK						1921	5		USA		PI438484	
RUS001	22	max (L) Merr.		MONGOOL						1921	5		USA		PI 548386	
RUS001	24	max (L) Merr.		MEDIUM YELLOW						1921	5		USA			
RUS001	27	max (L) Merr.		CHIOUITA						1922	5		USA		PI438489A PI438489B	
RUS001	28	max (L) Merr.		SABLE						1922	5		USA		PI438498	
RUS001	42	max (L) Merr.		EARLY BROWN						1922	5		USA			
RUS001	45	max (L) Merr.		WISCONSIN BLACK						1922	5		USA		PI 548433	
RUS001	48	max (L) Merr.		MEDIUM EARLY YELLOW						1921	4		USA			

СУБД PostgreSQL
PHP

Find

Choose instcode:
BGR001
CZE090
DEV001
DEV146
HUN003
LTU017
RUS001
SVK001
SWE002
UKR001
YUG002

Show

Специализированные программы и методы обработки результатов молекулярных исследований

STRUCTURE

DARwin

NTSys

ARLEQUIN v3.5

BEAST

FSTAT 2.9.3

GENEPOP v4.0

MrBayes

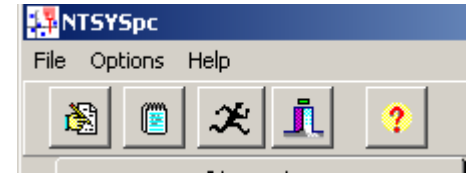
MSVAR v1.3

PhyML 3.0

Network 4.201

Программа NTSys

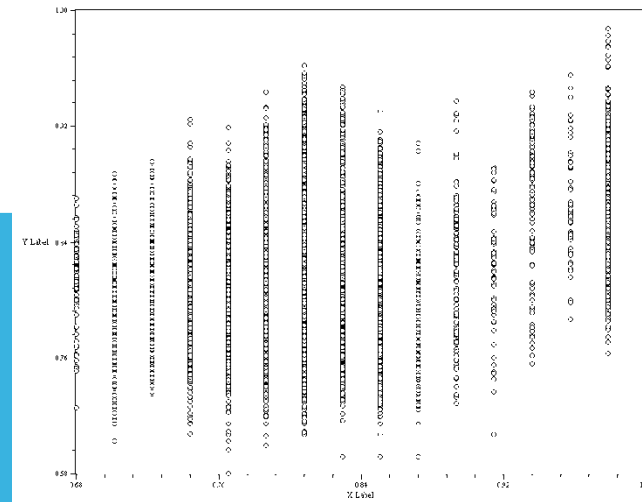
- **Numerical Taxonomy System**
- <http://www.exetersoftware.com/cat/ntsyspc/ntsyspc.html>
- Позволяет работать с генетическими и фенетическими данными и сравнивать их. Обрабатывает пропуски
- Есть учебник
- Windows
- Минус: низкий сервис.



Mantel t-test для сравнения расстояний между образцами по различным характеристикам: близости результатов генетического и фенетического, географического изучения

Matrix correlation: $r = 0.48$

Цена: \$350 (\$250 for educational and governmental institutions).



К одним и самым часто используемым СУБД можно отнести:



ЛИТЕРАТУРА:

1. УЛЬМАН ДЖ. ОСНОВЫ СИСТЕМ БАЗ ДАННЫХ.- М.: ФИНАНСЫ И СТАТИСТИКА, 2003.

2. ТИОРИ Т, ФРАЙ ДЖ. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТРУКТУР БАЗ ДАННЫХ.- М.: МИР, 1985.

3. ЧЕТВЕРИКОВ В.Н. И ДР. БАЗЫ И БАНКИ ДАННЫХ. - М: ВЫСШАЯ ШКОЛА, 2007.

4. ДЕЙТ К. ВВЕДЕНИЕ В СИСТЕМЫ БАЗ ДАННЫХ.- М.: МИР, 2010.

5. КАРПОВА Т. БАЗЫ ДАННЫХ.- САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, 2001.

ҚОСЫМША ӘДЕБИЕТТЕР

1. ГРИГОРЬЕВ Ю.А., РЕВУНКОВ Г.И. БАНКИ ДАННЫХ.- М.: МГТУ, 2002.

2. ГЛОРИ Т, ФРАЙ ДЖ. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТРУКТУР БАЗ ДАННЫХ.- М.: МИР, 1985.

3. ХАРИТОНОВА И., МИХЕЕВА В. MICROSOFT ACCESS 2000. - СПБ: БХВ-ПЕТЕРБУРГ, 2001.

4. АРХАНГЕЛЬСКИЙ А.Я. ПРОГРАММИРОВАНИЕ В DELPHI 7. – М.: БИНОМ, 2004.

5. ГОФМАН В.Э., ХОМОНЕНКО А.Д. DELPHI . БЫСТРЫЙ СТАРТ. - СПБ: БХВ-ПЕТЕРБУРГ, 2003.

6. БАЛҒАБАЕВА Л.Ш. DELPHI 7. ЗЕРТХАНАЛЫҚ САБАҚТАРҒА ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР. АЛМАТЫ, 2005.

ВОПРОСЫ:

1. ВИДЫ СУБД

2. ОТЛИЧИЕ СУБД

3. СОВРЕМЕННЫЕ СУБД

СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ

