pptcloud.ru

Табличный процессор EXCEL

Исторические данные

- Первый табличный процессор был создан в 1979 г., предназначалась для компьютеров типа Appl – VisiCalk
- 1982 г. – Lotus 1,2,3 –IBM PS
- Multiplan, SuperCalc, Quattro Pro
- MS Excel

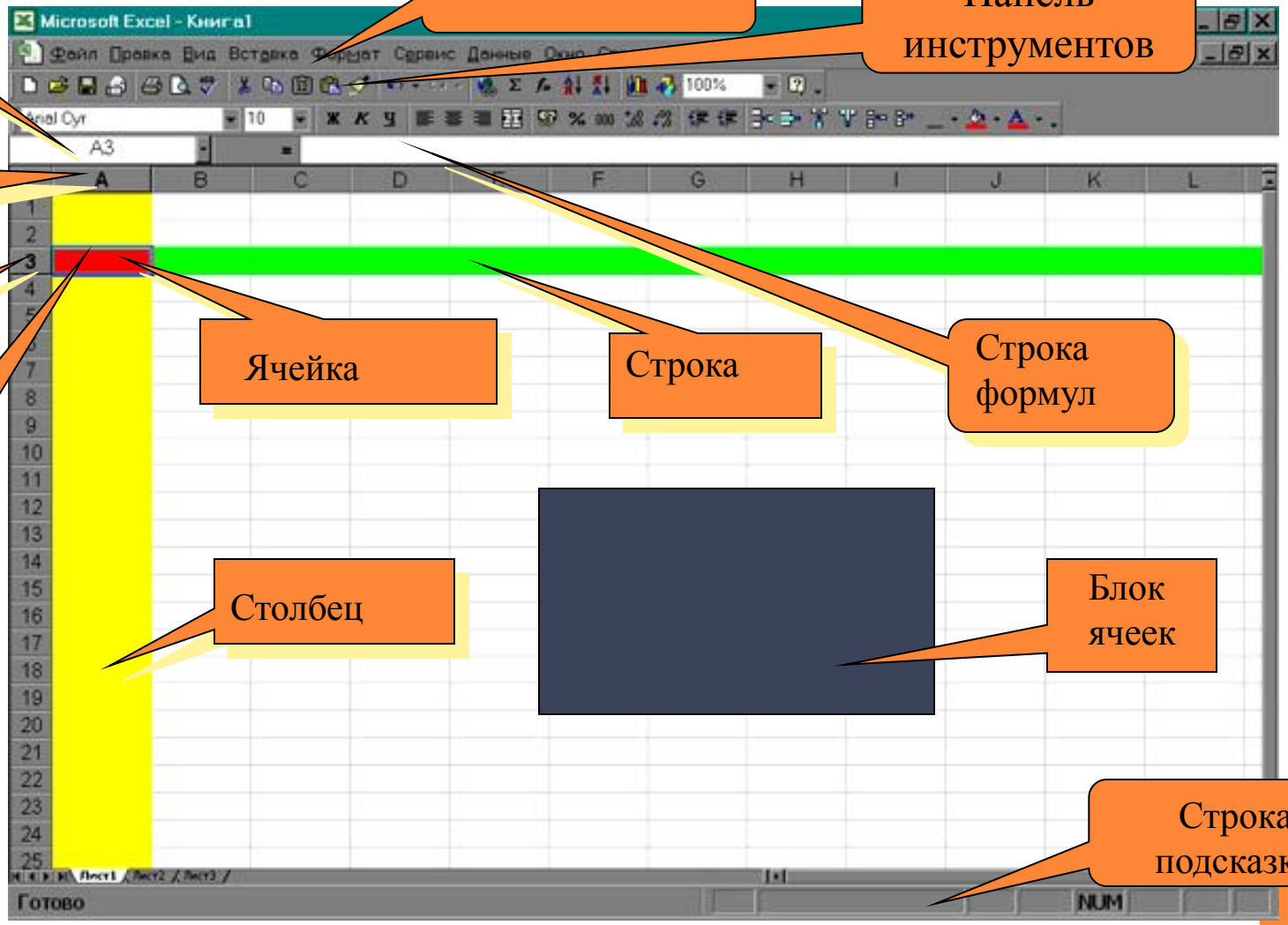
Назначение

- **Табличный процессор** – это комплекс взаимосвязанных программ, предназначенный для обработки электронных таблиц.
- **Электронная таблица** – это компьютерный эквивалент обычной таблицы, состоящей из строк и столбцов, на пересечении которых располагаются клетки, содержащие числовую информацию, формулы, текст.
- Основное **назначение** табличного процессора – автоматизация расчетов в табличной форме.
- Табличные процессоры представляют собой удобное средство для проведения бухгалтерских и статистических расчетов. В состав процессора входят сотни встроенных математических функций и алгоритмов статистической обработки данных. Кроме того, имеются мощные средства для связи таблиц между собой, создания и редактирования электронных баз данных.

Комплекс задач

- Выполнение вычислений в делопроизводстве: расчетные ведомости, сметы расходов, решение численными методами математических задач и т.д.
- Математическое моделирование. Благодаря свойству: мгновенного пересчета формул при изменении значений входящих операндов табличные процессоры – удобный инструмент для организации численного эксперимента: подбор параметров, прогноз поведения моделируемой системы, анализ зависимостей, планирование, графическое представление данных.
- Использование ЭТ в качестве реляционной базы данных. Поиск информации по заданным условиям, сортировка информации.

Среда табличного процессора



Адрес ячейки

Главное меню

Панель инструментов

Номер столбца

Номер строки

Ячейка

Строка

Строка формул

Курсор

Столбец

Блок ячеек

Строка подсказки

Основные понятия

- **Ячейка** – элементарный объект электронной таблицы, расположенный на пересечении столбца и строки.
- **Строка** – все ячейки, расположенные на одном горизонтальном уровне.
- **Столбец** – все ячейки, расположенные в одном вертикальном ряду таблицы.
- **Диапазон ячеек** – группа смежных ячеек, которая может состоять из одной ячейки, строки (или ее части), столбца (или его части), а также из совокупности ячеек, охватывающих прямоугольную область таблицы.

Имена объектов электронной таблицы

- Таблица представляет собой сложный объект, который состоит из элементарных объектов: строки, столбца, ячейки, диапазона ячеек. Каждый элементарный объект обладает именем, которое определено разработчиками электронной таблицы.
- **Строка:** заголовки строк представлены в виде целых чисел, начиная с 1.
- **Столбец:** заголовки столбцов задаются буквами латинского алфавита сначала от A до Z, затем от AA до AZ, от BA до BZ и т.д.
- **Ячейка:** адрес ячейки определяется ее местоположением в таблице, и образуется из заголовков столбца и строки, на пересечении которых она находится. Сначала записывается заголовок столбца, а затем номер строки. Например: A3, D6, AB46 и т.д.
- **Диапазон ячеек:** задается указанием адресов первой и последней его ячеек, разделенных двоеточием. Например: адрес диапазона, образованного частью строки 3 – **E3:G3**; адрес диапазона, имеющего вид прямоугольника с начальной ячейкой
F5 и конечной ячейкой G8 – **F5:G8**.

Основные режимы работы

- Режим готовности
- Режим ввода данных
- Режим редактирования
- Командный режим
- Режим отображения таблицы (отображение формул, отображения значений)
- Режим управления вычислениями

Система команд

- Команды редактирования таблицы
- Команды форматирования
- Команды работы с файлами
- Команды работы с таблицей как с базой данных
- Команды графической обработки данных

Форматирование табличных документов

- Под ***форматированием табличного документа*** понимается ряд действий по изменению формы представления как самого документа, так и его объектов. Для форматирования объектов электронной таблицы, помимо обычных способов, принятых в текстовом процессоре, используются некоторые особые приемы:
- Данные в ячейках могут быть представлены различным образом (в разных форматах);
- Можно изменять ширину столбца или высоту строки, в которых хранятся данные;
- Любой объект электронной таблицы может быть заключен в рамку и/или выделен специальным узором.
- Форматирование любого объекта табличного документа осуществляется с помощью команд раздела меню **Формат.**

- **Формат ячейки** характеризуется следующими параметрами: число, выравнивание, шрифт, рамка, вид, защита.
- **Число** определяет тип данных, хранящихся в ячейке. **Выравнивание и шрифт** используются так же, как и в текстовом редакторе. **Рамка** определяет внешнее обрамление ячейки (тип, толщину, штрих линии). **Вид** определяет заливку и узор фона ячейки. **Защита** определяет уровень защиты данных в ячейке.
- **Формат строки** позволяет регулировать высоту строки и управлять отображением строки в таблице.
- **Высота строки** регулируется автоматически или вручную. При автоматической регулировке высоты строки выбирается такое значение, чтобы все данных помещались в строке.
- **Формат столбца** позволяет регулировать ширину столбца и управлять отображением столбца в таблице.
- **Ширина столбца** может регулироваться автоматически или вручную. При автоматической регулировке ширины столбца выбирается такое значение, чтобы все данные помещались в столбце в одну строку.

Данные электронной таблицы

Общий формат

- Общий формат используется по умолчанию и позволяет вводить любые данные (числа, текст, даты, время и т.д.), которые распознаются и форматируются автоматически.

Текстовый тип данных

- Текстовые данные представляют собой некоторый набор символов. Если первый из них является буквой, кавычкой, апострофом или пробелом, либо цифры чередуются с буквами, то такая запись воспринимается как текст.
- Действия над текстовыми данными производятся аналогично действиям над объектами в текстовом процессоре.
- ***Пример текстовых данных***:

Расписание занятий

8 «А» класс

‘’236

001 счет

Числовой тип данных

- Числовые данные представляют собой последовательность цифр, которые могут быть разделены десятичной запятой и начинаться с цифры, знака числа (+ или -), или десятичной запятой.
- Над числовыми данными в электронной таблице могут производиться различные математические операции.
- ***Пример числовых данных***:

232,5

-13,7

+100

,345

Тип данных – даты

- Этот тип данных используется пи выполнении таких функций, как добавление к дате числа, получение разности двух дат, при пересчете даты. Например вперед или назад. Пересчет чисел в даты производится автоматически в зависимости от заданного формата. Табличный процессор позволяет представлять вводимые числа как даты несколькими способами.
- ***Пример.*** Представление дат в разных форматах:

4 июня 1989

06.98

Июнь 2001

4 июня

04.06.

Июнь

Процентный формат данных

- Процентный формат обеспечивает представление числовых данных в форме процентов со знаком %.
- **Например**, если установлена точность в один десятичный знак, то при вводе числа 0.257 на экране появится 25.7%, а при вводе числа 257 на экране появится 25700.0%.

Денежный формат

- Денежный формат обеспечивает такое представление чисел, при котором каждые три разряда разделены пробелом, а следом за последним десятичным знаком указывается денежная единица размерности – «р» (рубли). При этом пользователь может задать определенную точность представления (с округлением до целого числа (0 десятичных знаков), или с заданным количеством десятичных знаков.
- **Например**, число 12345 будет записано в ячейке как 12345 р. (с округлением до целого числа) и 12345.00р (с точностью до двух десятичных знаков).

Адресация

- Относительная адресация: всякие изменения в местоположении формулы путем копирования блока, переноса блока, вставки или удаления строк или столбцов приводят к автоматическому изменению адресов переменных в формулах, находящихся в смещенных ячейках (A5, B2)
- Абсолютная адресация: при смещении клеток модификации формул не происходит (A7, $B8, D$2)

Этапы компьютерного моделирования в среде табличного процессора

- Формулировка задачи.
- Определение цели моделирования.
- Формализация задачи.
- Разработка информационной модели, построение таблицы, определение названия строк, столбцов, запись формул.
- Компьютерная модель, реализация информационной модели в среде табличного процессора.
- Компьютерный эксперимент: тестирование, проведение расчетов, построение диаграмм.
- Проведение исследования: изменение данных, наблюдение за изменение результата, изменение диаграмм, графиков.
- Анализ результатов моделирование, формулирование вывода.