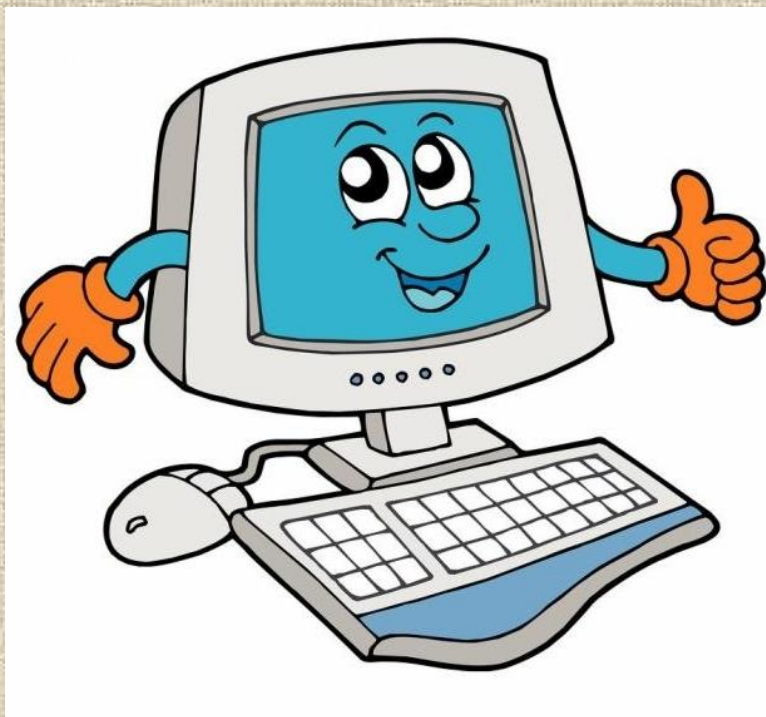


Основные понятия



Основные понятия

Программное обеспечение (ПО) — совокупность программ и данных, предназначенных для решения определенного круга задач и хранящиеся на носителях ЭВМ.

Структура программы

Программа — последовательность формализованных инструкций, представляющих алгоритм решения некоторой задачи и предназначенная для исполнения устройством управления вычислительной машины.

Структура программы

Прикладное программное обеспечение – программное обеспечение, ориентированное на конечного пользователя и предназначенное для решения пользовательских задач.

Структура программы

Прикладное ПО состоит из:

- отдельных прикладных программ и пакетов прикладных программ, предназначенных для решения различных задач пользователей;
- автоматизированных систем, созданных на основе этих пакетов.

Классификация программного обеспечения

При классификации программного обеспечения по назначению в качестве критерия используют уровень представления ИС, на который ориентирована та или иная программа. Соответственно выделяют следующие классы ПО:

Классификация программного обеспечения

- **Системное ПО** – решает задачи общего управления и поддержания работоспособности системы в целом.

К этому классу относят операционные системы, менеджеры загрузки, драйверы устройств, программные кодеки, утилиты и программные средства защиты информации.

Классификация программного обеспечения

- **Инструментальное ПО** – включает средства разработки (трансляторы, отладчики, интегрированные среды, различные SDK и т.п.) и системы управления базами данных (СУБД);

Классификация программного обеспечения

- **Прикладное ПО** – предназначено для решения прикладных задач конечными пользователями.

Прикладное ПО является самым обширным классом программ, в рамках которого возможна дальнейшая классификация, например по предметным областям.

Классификация программного обеспечения

В зависимости от степени интеграции многочисленные прикладные программные средства можно классифицировать следующим образом:

- отдельные прикладные программы;
- библиотеки прикладных программ;
- пакеты прикладных программ;
- интегрированные программные системы.

Классификация программного обеспечения

Отдельная прикладная программа пишется, как правило, на некотором высокоуровневом языке программирования (Pascal, Basic и т.п.) и предназначается для решения конкретной прикладной задачи.

Классификация программного обеспечения

Библиотека представляет собой набор отдельных программ, каждая из которых решает некоторую прикладную задачу или выполняет определенные вспомогательные функции (управление памятью, обмен с внешними устройствами и т.п.).

Условно их можно разделить на библиотеки общего назначения и специализированные библиотеки.

Классификация программного обеспечения

Пакет прикладных программ (ППП) – это комплекс взаимосвязанных программ, ориентированный на решение определенного класса задач.

Интегрированная программная система – это комплекс программ, элементами которого являются различные пакеты и библиотеки программ.

Обзор программ математических вычислений

В области инженерного проектирования выделяют три основных раздела:

- CAD – Computer Aided Design;
- CAM – Computer Aided Manufacturing;
- CAE – Computer Aided Engineering.

Математические пакеты являются составной частью мира CAE-систем.

Обзор программ математических вычислений

Современные математические пакеты можно использовать и как обычный калькулятор, и как средства для упрощения выражений при решении каких-либо задач, и как генератор графики или даже звука!

Обзор программ математических вычислений

В настоящее время практически все современные САЕ-программы имеют встроенные функции символьных вычислений.

Однако наиболее известными и приспособленными для математических символьных вычислений считаются Maple, MathCad, Mathematica и MatLab.

Обзор программ математических вычислений

Спектр задач, решаемых подобными системами, очень широк:

- проведение математических исследований, требующих вычислений и аналитических выкладок;
- разработка и анализ алгоритмов;
- математическое моделирование и компьютерный эксперимент;
- анализ и обработка данных;

Обзор программ математических вычислений

- визуализация, научная и инженерная графика;
- разработка графических и расчетных приложений.

Поскольку САЕ-системы содержат операторы для базовых вычислений, то почти все алгоритмы, отсутствующие в стандартных функциях, можно реализовать посредством написания собственной программы.

Краткий обзор возможностей MathLab.

Система MatLab относится к среднему уровню продуктов, предназначенных для символьной математики, но рассчитана на широкое применение в сфере САЕ.

MATrix LABoratory - матричная лаборатория.

Краткий обзор возможностей MathLab.

Однако синтаксис языка программирования системы продуман настолько тщательно, что данная ориентация почти не ощущается теми пользователями, которых не интересуют непосредственно матричные вычисления.

Краткий обзор возможностей MathLab.

Простейшие вычисления можно выполнять в окне Command Window в диалоговом текстовом режиме, например:

```
>> 1 + 2  
ans =  
    3
```

Результат вычислений помещается в специальную переменную ans, а командная строка переходит в режим ввода следующей команды.

Краткий обзор возможностей MathLab.

Если требуется продолжить работу с предыдущим выражением, например, $(1+2) / 4$, то можно воспользоваться уже имеющимся результатом, хранящимся в переменной ans:

```
>> ans / 4  
ans =  
    0.7500
```

MathCad

MathCad – это популярная система компьютерной математики, предназначенная для автоматизации решения массовых математических задач в самых различных областях науки, техники и образования.

MATHeMatica и CAD (системы автоматического проектирования).

MathCad

В состав MathCAD входят несколько интегрированных между собой компонентов:

- редактор для ввода и редактирования текста и формул,
- вычислительный процессор для проведения расчетов согласно введенным формулам,
- символьный процессор, являющийся, по сути, системой искусственного интеллекта.

MathCad

MathCAD предоставляет широкий спектр возможностей:

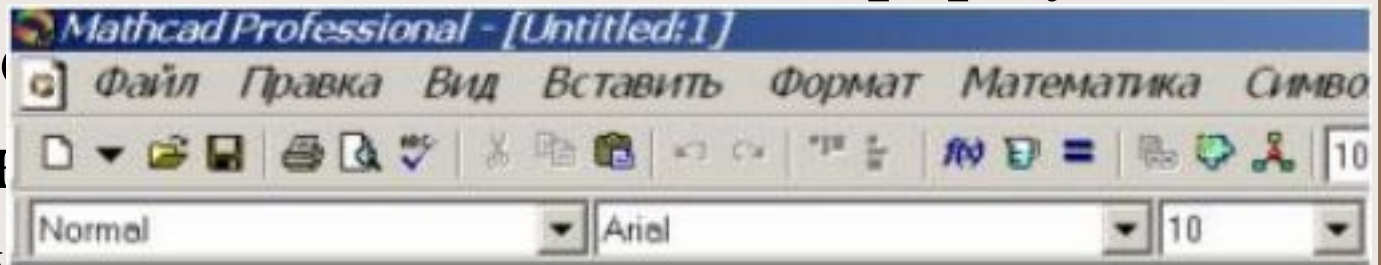
- математические выражения и текст вводятся с помощью формульного редактора

возможности не уступают встроенным

возможности не уступают встроенным

возможности не уступают встроенным

возможности не уступают встроенным



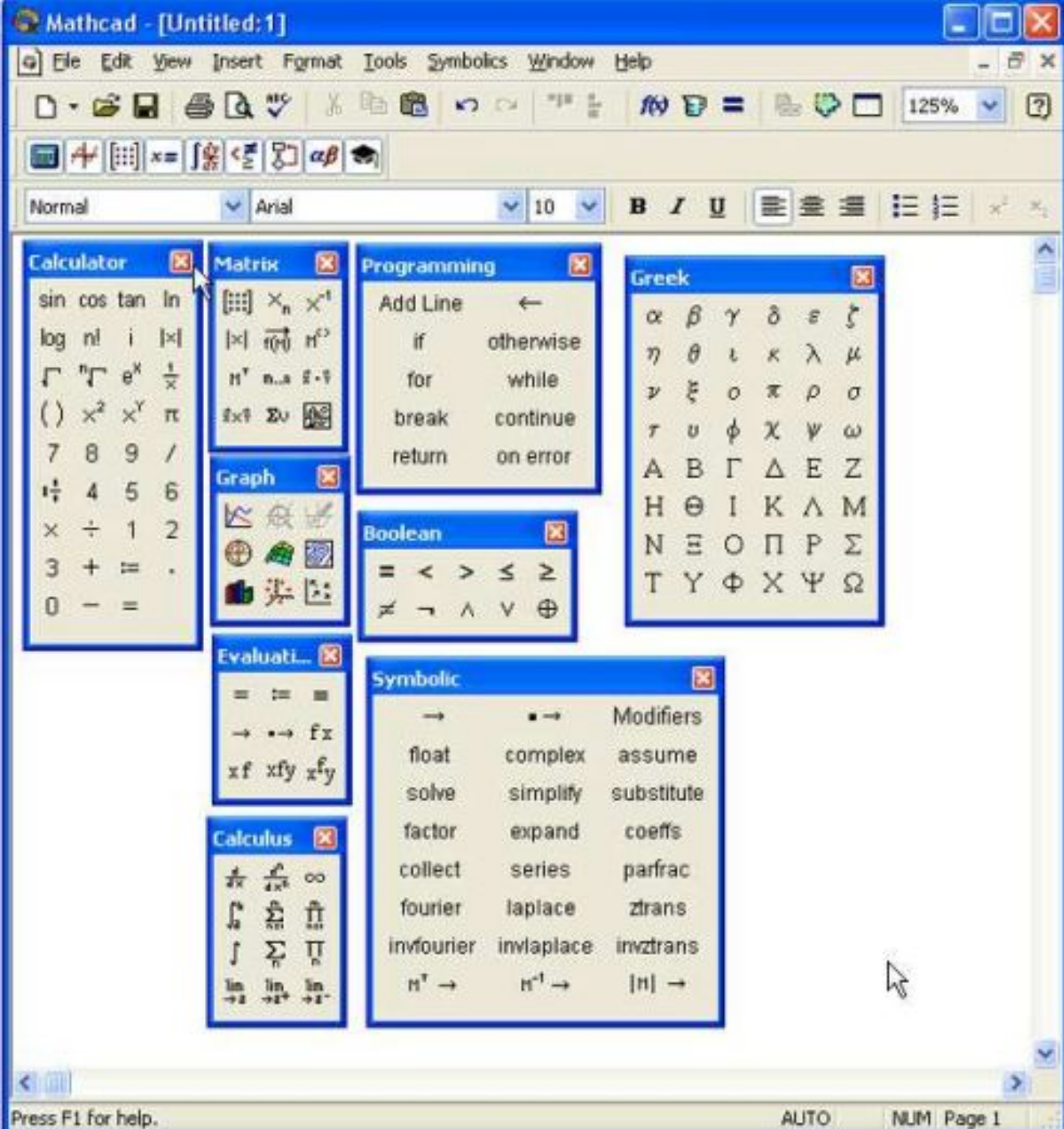
$$\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx = 1.571 \quad \int_0^1 \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} dx \rightarrow \frac{1}{2} \cdot \pi$$

MathCad

- математические расчеты производятся немедленно, в соответствии с формулами;
- строятся графики различных типов с богатыми возможностями форматирования вставляются непосредственно в документы;
- возможен ввод и вывод данных в файлы различных форматов;

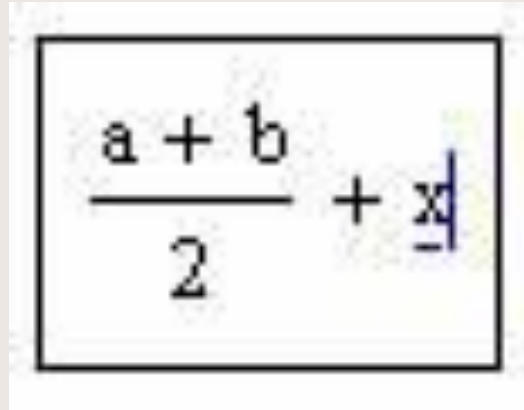
MathCad

- документы могут быть распечатаны непосредственно в Mathcad в том виде, который пользователь видит на экране компьютера, или сохранены в формате rtf для последующего редактирования в текстовых редакторах (например, Microsoft word);
- символичные вычисления позволяют осуществлять аналитические преобразования;



Интерфейс MathCAD

Во время ввода или редактирования формулы MathCAD обводит ее рамкой



The image shows a screenshot of the MathCAD software interface. A rectangular border is drawn around the formula $\frac{a+b}{2} + x$, indicating that the formula is currently being edited or is in an active state. The formula consists of a fraction with 'a + b' in the numerator and '2' in the denominator, followed by a plus sign and the variable 'x'.

Интерфейс MathCAD

При вводе формул часто возникает необходимость применить какую-либо операцию не к одному элементу выражения, а к некоторой его части из нескольких элементов.

Например, необходимо ввести выражение вида $(a+b)/2$. После ввода последовательности «a+b» формула приобретет вид $\boxed{a + b|}$

$$\boxed{a + b|}$$

Интерфейс MathCAD

Курсор подчеркивает символ «b», поэтому если сразу ввести символ деления и затем цифру, то будет введено выражение $a + \frac{b}{2}$

Поэтому после ввода «a+b» следует перевести курсор на более низкий уровень, нажав клавишу «пробел». Тогда

выражение принимает вид $\boxed{a+b}$

Если далее ввести символ деления и цифру, то будет получена требуемая формула.

Интерфейс MathCAD

Переменные могут использоваться в выражениях MathCAD на тех же правах, что и числовые константы.

Чтобы определить переменную, достаточно просто присвоить ей значение. Есть строгое правило порядка записи переменных и выражений с переменными: если в некотором выражении используется переменная, то эта переменная должна быть определена на листе MathCAD либо выше выражения, либо в той же строчке, но левее

Интерфейс MathCAD

Пример

$$\begin{aligned} A &:= 7 & B &:= 5 \\ M &:= \begin{pmatrix} A & B \\ B & A \end{pmatrix} \\ M &= \begin{pmatrix} 7 & 5 \\ 5 & 7 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

Интерфейс MathCAD

Допустим, что необходимо решить следующую систему уравнений:

$$\begin{cases} 2x + y = 4; \\ -x + y = 1. \end{cases}$$

Воспользуемся *матричным методом*.

Интерфейс MathCAD

Решение находится по формуле $X = A^{-1}B$,
где A - матрица коэффициентов при
переменных системы;
 B - вектор свободных членов.

Поскольку в MathCAD нет понятия
вектора, используется матрица из одного
столбца.

Интерфейс MathCAD

Вид листа MathCAD:

$$A := \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$B := \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$X := A^{-1} \cdot B$$

$$X = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$$

Maple

Maple - системой компьютерной алгебры.

Она уже способна выполнять быстро и эффективно не только символьные, но и численные расчеты, причем сочетает это с превосходными средствами графической визуализации и подготовки электронных документов.

Maple

Основой для работы с символьными преобразованиями в Maple является **ядро системы**. Оно содержит сотни базовых функций и алгоритмов символьных преобразований.

Maple способна решить огромное число задач вообще без какого-либо программирования в общепринятом смысле этого понятия.

Maple

Достаточно лишь описать алгоритм решения задачи и разбить его на отдельные вопросы, на которые система Maple способна дать ответы. Более того, есть тысячи задач, алгоритмы решения которых уже реализованы в виде функций и команд системы.

Maple

Maple поддерживает три собственных языка:

- ВХОДНОЙ
- реализации
- программирования.

Maple

Входной язык - он служит для задания системе вопросов или задания входных данных для последующей их обработки. Это язык интерпретирующего типа и по своей идеологии напоминает Бейсик. Входной язык имеет большое число заранее определенных математических и графических функций, а также обширную библиотеку, подключаемую по мере необходимости.

Maple

Имеет Maple и свой язык процедурного программирования — Maple-язык.

Этот язык имеет вполне традиционные средства структурирования программ: операторы циклов, операторы условных и безусловных переходов, операторы сравнения, логические операторы, команды управления внешними устройствами, функции пользователя, процедуры и т. д.

Maple

Он также включает в себя все команды и функции входного языка, ему доступны все специальные операторы и функции.

Многие из них являются весьма серьезными программами, например символьное дифференцирование, интегрирование, разложение в ряд Тейлора, построение сложных трехмерных графиков и т. д.

Maple

Языком реализации является язык программирования Си. На нем написано ядро системы, содержащее тщательно оптимизированные процедуры.

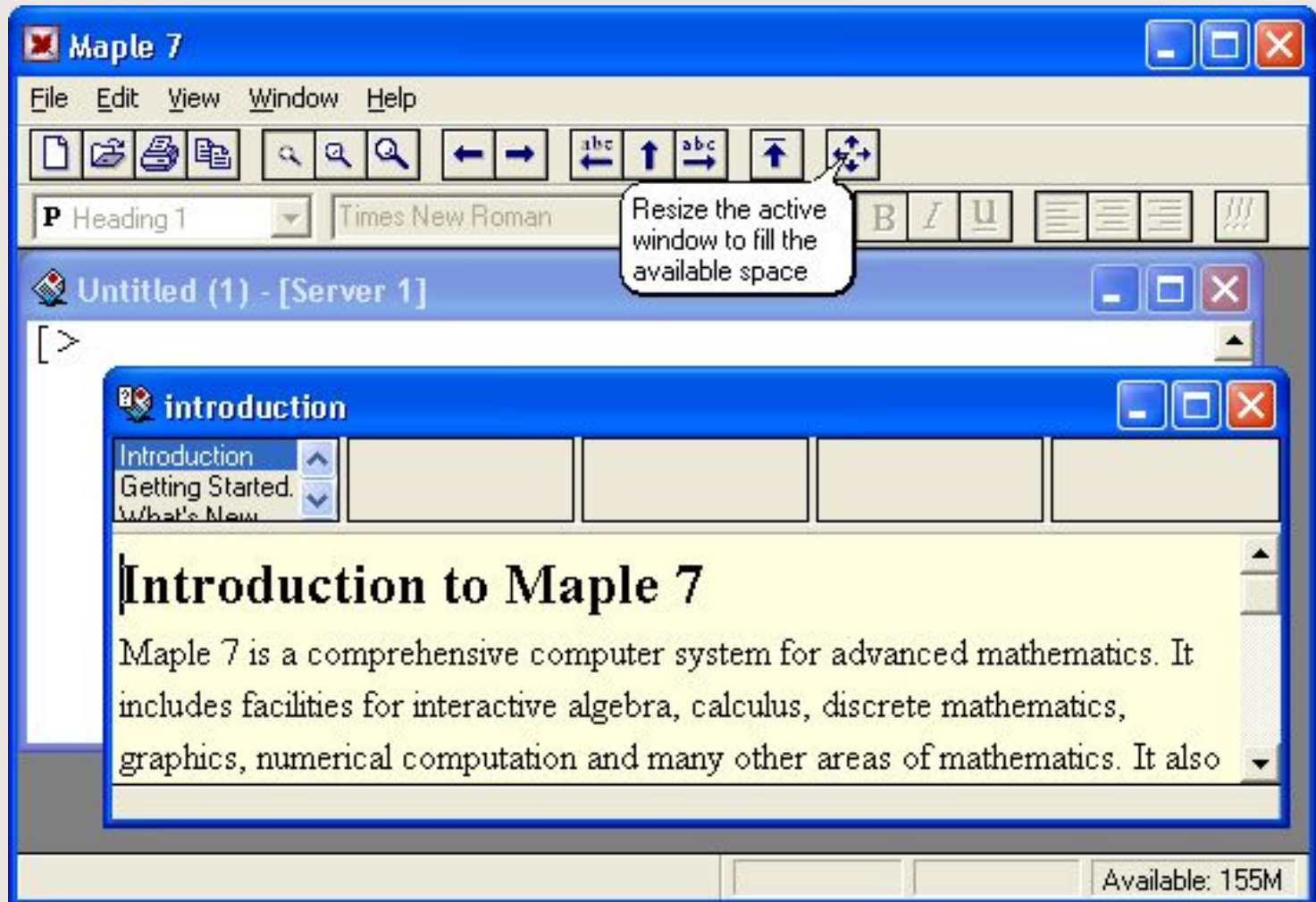
Большинство же функций, которые содержатся в пакетах, написаны на Maple-языке, благодаря чему их можно модифицировать и даже писать свои собственные библиотеки.

Maple

Возможности:

- Символьные и численные вычисления
- Работа с уравнениями в численном и символьном виде
- Работа с функциями
- Линейная алгебра
- Графическая визуализация результатов вычислений

Окно системы Maple



Maple

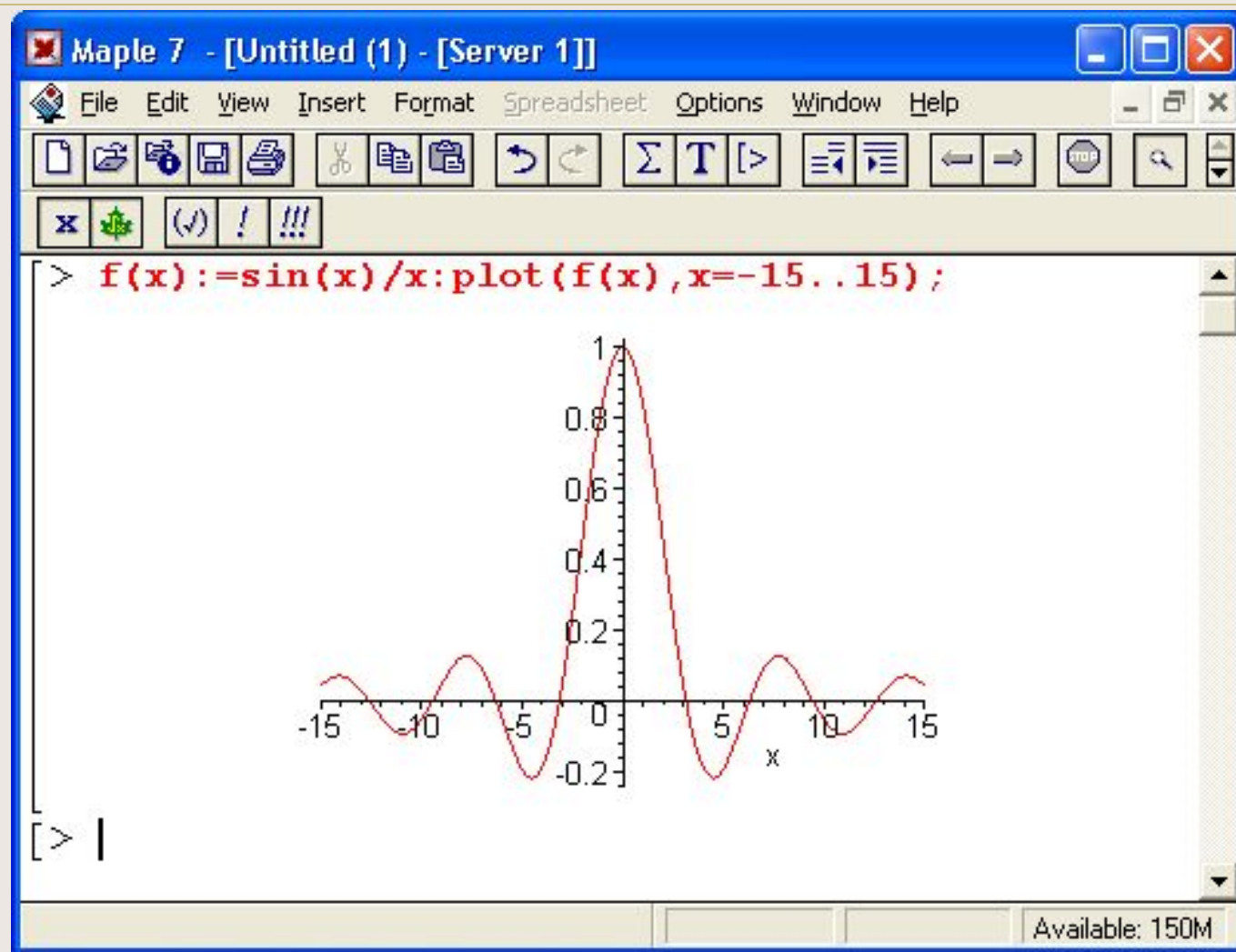
В меню View можно увидеть список палитр Palettes, предназначенных для ввода математических знаков:

- SYMBOL — ввод отдельных символов (греческих букв и некоторых математических знаков);
- EXPRESSION — ввод шаблонов математических операторов и операций;

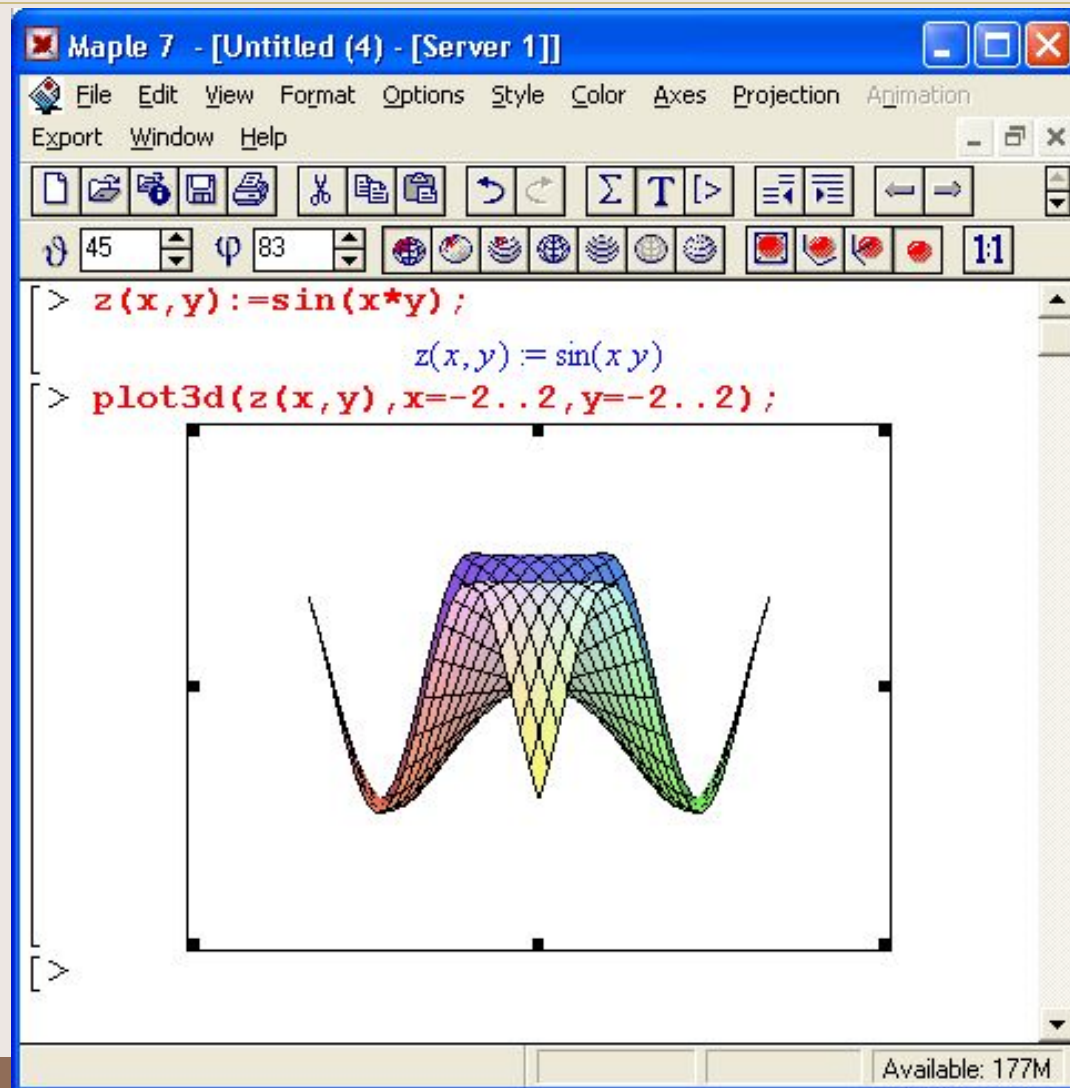
Maple

- MATRIX — ввод шаблонов матриц разных размеров;
- VECTOR — ввод шаблонов векторов разных размеров и типов (векторы-столбцы или векторы-строки).

Окно системы Maple



Окно системы Maple



The screenshot displays the Maple 7 software window titled "Maple 7 - [Untitled (4) - [Server 1]]". The interface includes a menu bar with options: File, Edit, View, Format, Options, Style, Color, Axes, Projection, Animation, Export, Window, and Help. Below the menu is a toolbar with various icons for file operations, editing, and plotting. The main workspace shows the following commands and their output:

```
> z(x,y) := sin(x*y);  
z(x,y) := sin(x y)  
> plot3d(z(x,y), x=-2..2, y=-2..2);
```

The plot shows a 3D surface plot of the function $z(x,y) = \sin(xy)$ over the domain $x \in [-2, 2]$ and $y \in [-2, 2]$. The surface is a wavy, saddle-like shape with a central peak and two side valleys, colored with a gradient from purple/blue at the top to green/yellow at the bottom. The plot is enclosed in a black frame with a small coordinate system icon in the bottom-left corner.

At the bottom right of the window, the text "Available: 177M" is visible.

Maple

Диалог идет в стиле: «задал вопрос, получил ответ».

Вопросы и ответы занимают отдельные блоки, выделяемые в левой части квадратными скобками. Длина квадратных скобок зависит от размера выражений - исходных (вопроса) и результатов вычислений (ответов на вопросы).

Знак $>$ является знаком приглашения к заданию вопроса. Мигающая вертикальная черта $|$ — маркер ввода (курсор).

Maple

Средства для преобразования алгебраических выражений:

- раскрытия скобок (`expand`)
- группировки (`collect`)
- разложения на множители (`factor` для многочленов и `ifactor` для целых чисел)
- упрощения выражений (`simplify`)
- Т.д.



- ▶ Favorites
- ▶ Handwriting
- ▶ Expression
- ▶ Units (SI)
- ▶ Units (FPS)
- ▶ Common Symbols
- ▶ Matrix
- ▶ Components
- ▶ Greek
- ▶ Arrows
- ▶ Relational
- ▶ Relational Round
- ▶ Negated
- ▶ Large Operators
- ▶ Operators
- ▶ Open Face
- ▶ Fraktur
- ▶ Script
- ▶ Miscellaneous

Text **Math** Drawing Plot Animation Hide

2D Input
Times New Roman
12
B
I
U
☰
☰
☰
☰
☰
☰
☰
☰

> `collect(x^2 + 2*x*y - 5*y - y^2 + x*y^2 + 3, y);`

$$(-1 + x)y^2 + (-5 + 2x)y + x^2 + 3 \tag{1}$$

> `expand((x^2 + x - 1)*(x^2 + 3));`

$$x^4 + 2x^2 + x^3 + 3x - 3 \tag{2}$$

> `factor(a^3 - b^3);`

$$(a - b)(a^2 + ab + b^2) \tag{3}$$

> `a := sin(u)^2 + cos(u)^2; simplify(a);`

$$a = \sin(u)^2 + \cos(u)^2 \tag{4}$$

$$1$$

> 22!

$$1124000727777607680000 \tag{5}$$

> {

Maple

Для решения уравнений, систем уравнений и неравенств в Maple используется команда (функция) **solve**:

- **dsolve** и **pdesolve** используются для решения дифференциальных уравнений;
- **isolve** - для решения уравнений в целых числах;
- **msolve** - для решения сравнений по модулю;

Maple

- `rsolve` - для явного нахождения формулы общего члена рекуррентно заданных последовательностей;
- `fsolve` - для численного решения уравнений.



- ▶ Favorites
- ▶ Handwriting
- ▶ Expression
- ▶ Units (SI)
- ▶ Units (FPS)
- ▶ Common Symbols
- ▶ Matrix
- ▶ Components
- ▶ Greek
- ▶ Arrows
- ▶ Relational
- ▶ Relational Round
- ▶ Negated

Text **Math** Drawing Plot Animation Hide

C 2D Input Times New Roman 12 **B** *I* U [List Icon] [List Icon] [List Icon]

```

> solve(x^2-3*x+2);
                                     2, 1
                                     (1)

> solve(cos(x)-sin(2*x));
                                     1/6 pi, 5/6 pi, 1/2 pi, -1/2 pi
                                     (2)

> solve({x+2*y=5, x^2-y^2=8});
                                     {x=3, y=1}, {x=-19/3, y=17/3}
                                     (3)

> solve(x^2-3*x+2 >= 0);
                                     RealRange(-infinity, 1), RealRange(2, infinity)
                                     (4)

> {

```

Mathematica

Wolfram Mathematica (WM) является пакетом символьной математики.

После установки пакета в главном меню создаются ярлыки на два файла: Mathematica и Mathematica Kernel.

Ярлык Mathematica Kernel запускает ядро пакета, которое производит все вычисления, а ярлык Mathematica запускает интерфейсную часть пакета.

Mathematica

Интерфейс пакета строится из нескольких базовых понятий:

- Тетрадь (Notebooks),
- Ячейка (Cell)
- Палитра (Palettes).

Тетрадью называется файл, с которым работает пользователь. В нем создаются и вычисляются формулы, строятся графики и таблицы. При желании, в тетради можно даже проиграть звуковой файл или фильм.

Mathematica

Тетрадь состоит из ячеек. Вся информация, которая есть в тетради, хранится в его ячейках. Как только Вы в пустом новом файле наберете хотя бы один символ, Mathematica создаст для него ячейку. Ячейка также является минимальной единицей, которую можно вычислить. То есть, если у Вас в ячейке есть две формулы, вычислить их отдельно не получится.

Mathematica

Все ячейки можно разделить на три типа:

- **Ячейки ввода** – в них задаются команды (формулы), которые будут вычислены;
- **Ячейки результата** – в них Mathematica выводит результат вычислений;
- **Другие ячейки** – ячейки с текстом, заголовки и все остальное, что вводит пользователь и вычислять не надо (можно было бы назвать их не вычисляемые ячейки).

Mathematica

Любые ячейки можно объединять и разбивать с помощью команд меню Cell:

- Divide Cell (разбить ячейку)
- Merge Cells (объединить ячейки).

Untitled-4

Basic Math Assistant

▼ Calculator

▲ Basic Commands

\sqrt{x} $y=x$ d \int Σ $(::)$ List 2D 3D

Mathematical Constants
 π e i ∞ ϕ $^{\circ}$ More ▼

Numeric Functions
 N Abs Ceiling Round
 $\sqrt{\quad}$ $\sqrt[n]{\quad}$ Floor More ▼

Elementary Functions
 e^{\quad} Log 10^{\quad} Log10
 Sinh Cosh Tanh More ▼

Trigonometric Functions
 Sin Cos Tan Cot
 ArcSin ArcCos ArcTan More ▼

Integer Functions
 Divisors Factorial
 GCD LCM Prime More ▼

Random Functions
 RandomInteger RandomChoice
 RandomReal More ▼

▼ Typesetting

▼ Help and Settings

100%

Basic Math ...

$\sqrt{\quad}$ $\sqrt[n]{\quad}$

$\int \quad d\quad \partial_{\quad}$

$\int_{\quad}^{\quad} \quad d\quad \partial_{\quad}$

$\sum_{\quad}^{\quad} \prod_{\quad}^{\quad}$

$\left(\begin{smallmatrix} \quad \\ \quad \end{smallmatrix}\right) \quad [c]$

π e i ∞ $^{\circ}$

\times \div \rightarrow \rightarrow

$=$ \neq \leq \geq \in

\neg \wedge \vee \cup \cap

α β γ δ ϵ

ζ η θ κ λ

μ ν ξ π ρ

σ τ ϕ ψ χ

ψ ω Γ Δ Θ

Λ Ξ Φ Ψ Ω

\square \square \square \square \square

\square \square \square \square \square

Classroom Assistant

▲ Calculator

Basic Advanced

x y t θ \wedge Documentation

7 8 9 / $\frac{\square}{\square}$ $\sqrt{\square}$ π e

4 5 6 \times \square^{\square} $\sqrt[n]{\square}$ \circ t

1 2 3 - (\square) \div \rightarrow ∞

0 . N + (\square) , = !

Tab Enter TraditionalForm

Input from Above Create Input Cell

Output from Above Create Text Cell

Command Complete Make Template

▲ Navigation

Move Cursor
 Prev Input Next Input \leftarrow Del Del \rightarrow \rightarrow

\uparrow \uparrow \downarrow \downarrow \leftarrow \leftarrow \rightarrow \rightarrow

Select and Move Content
 Extend Selection Cut Copy Paste

▼ Basic Commands

▼ Writing and Formatting

▼ Typesetting

▼ Keyboard

▼ Help and Settings

100%

Writing Assistant

▲ Writing and Formatting

Create New or Modify Selected Cell

Title Cells Section Cells

Text Cells Math Cells

Start Slide End Slide Page Break

Cell Modifications

Merge Cells Divide Cells

Group Together Group Normally

Text Properties

B I U A \uparrow A \downarrow Font...

Text Color 12 Clear

Cell Properties

Background Frame

Paragraph Properties

Text alignment icons

Notebook Properties and Actions

Find... Spelling...

Content Appearance

Stylesheet Chooser...

Drawing Tools... Graphics Inspector...

▼ Typesetting

\square ∞ β \times \leftrightarrow ∇

\square \square \square \square $\sqrt{\square}$ $\sqrt[n]{\square}$ (\square) (\square)

\square \square \square \square \square \square (\square) (\square)

\square \square \square \square \square \square (\square) (\square)

\square \square (\square) (\square) \square \square \square \square

100%

Mathematica

1.4. Simplest Operations.nb

In[1]:= 1 + 2

Out[1]= 3

In[2]:= 5 - 4

Out[2]= 1

In[3]:= 6 * 7

Out[3]= 42

In[4]:= 56 / 8

Out[4]= 7

In[5]:= 2 ^ 5

Out[5]= 32

1.7. Squiggle Brackets.nb

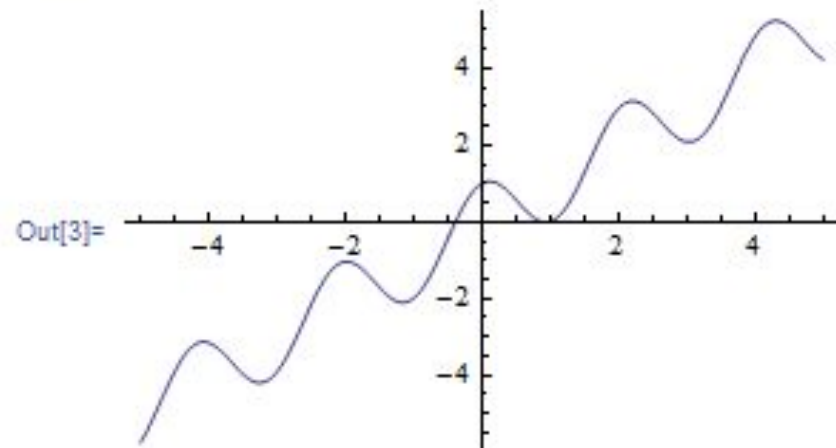
In[1]:= {a, b, c} * {10, 20, 30}

Out[1]= {10 a, 20 b, 30 c}

In[2]:= In[1][[2]]

Out[2]= 20 b

In[3]:= Plot[Cos[3 * x] + x, {x, -5, 5}]



100%

1С

Система программ «1С:Предприятие» включает в себя платформу и прикладные решения, разработанные на ее основе, для автоматизации деятельности организаций и частных лиц.

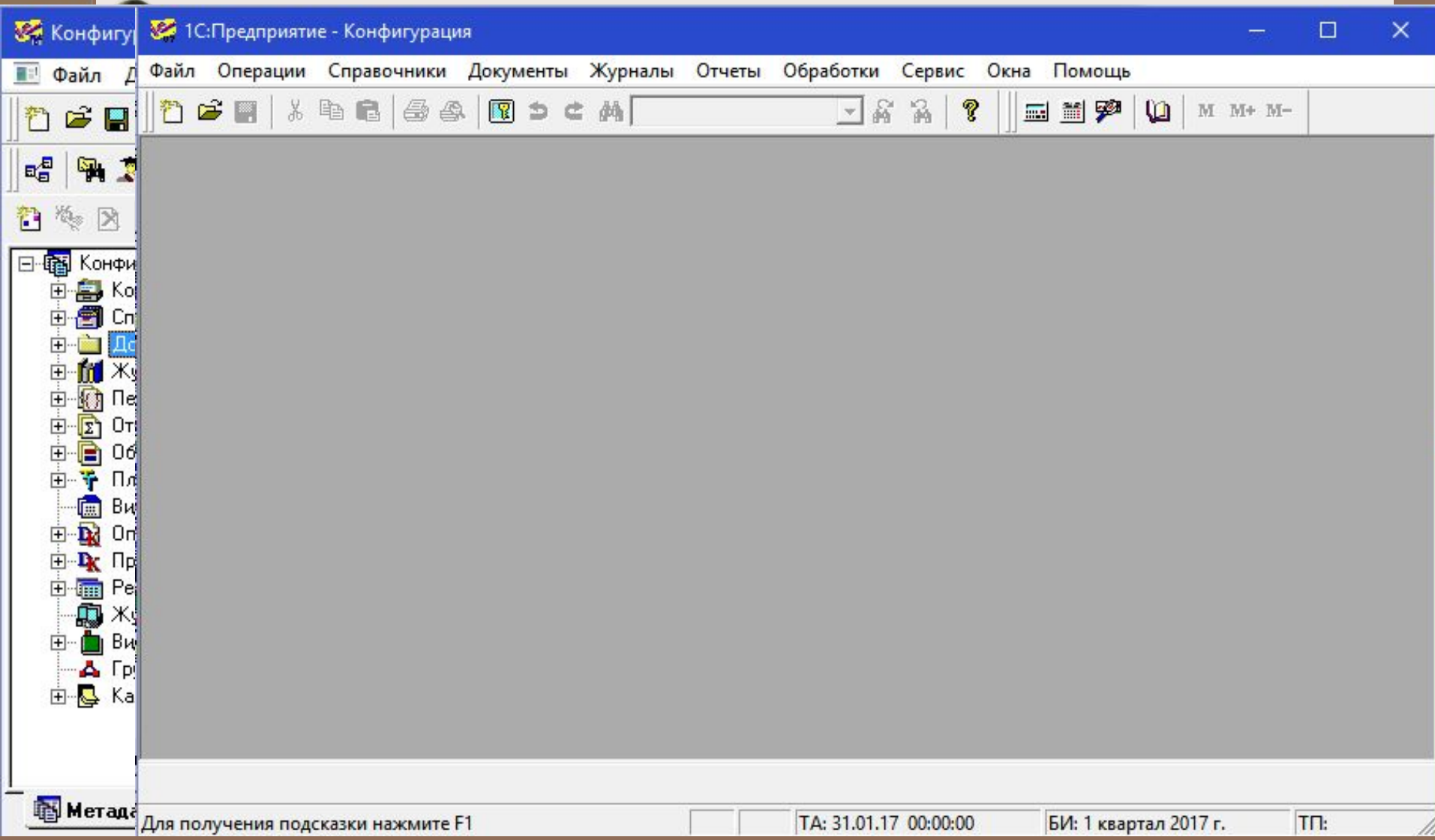
1С

Сама платформа не является программным продуктом для использования конечными пользователями, которые обычно работают с одним из многих прикладных решений (конфигураций), разработанных на данной платформе.

Версии платформы: 7.7, 8.0, 8.1, 8.2, 8.3.

Такой подход позволяет автоматизировать различные виды деятельности, используя единую технологическую платформу.

1С 77



1С 8.3

Конфигуратор - Конфигурация

Файл Правка Конфигурация

Конфигурация

Действия

Поиск (Ctrl+Alt+M)

Конфигурация

- Общие
- Константы
- Справочники
- Документы
- Журналы документов
- Перечисления
- Отчеты
- Обработки
- Планы видов характеристик
- Планы счетов
- Планы видов расчета
- Регистры сведений
- Регистры накопления
- Регистры бухгалтерии
- Регистры расчета
- Бизнес-процессы
- Задачи
- Внешние источники данных

Рабочий стол

Администрирование

История...

Для получения подсказки нажмите

1С

Конфигурация — прикладное решение, разработанное на технологической платформе «1С:Предприятие».

Базовые конфигурации поставляются только фирмой 1С, не допускают внесения изменений, но могут быть преобразованы в **типовые**. Все неспециализированные, «небазовые» конфигурации, в том числе и типовые от 1С, допускают изменение (конфигурирование) пользователем.

1С

«Типовая» конфигурация — это тиражное решение, которое распространяется «в коробке». Также встречается сленговый термин «Правленая» конфигурация — имеется в виду изменённая под нужды компании типовая конфигурация, которая в силу внесённых в неё изменений уже не является типовой, однако очень похожа.

Конфигурация «с нуля» — конфигурация, разработанная независимо от фирмы 1С, обычно под нужды конкретного заказчика.

1С

Типовые конфигурации на базе 1С:
Предприятия версии 7.7:

- Конфигурация «1С:Бухгалтерия»
- Конфигурация «1С:Торговля и Склад»
- Конфигурация «1С:Зарплата и Кадры»
- Конфигурация «1С:Зарплата и Кадры»
- Конфигурация «1С:Комплексная автоматизация»

1С

Типовые конфигурации на базе 1С:

Предприятия версий 8:

- Конфигурация «1С:Бухгалтерия»
- Конфигурация «1С:Управление Торговлей»
- Конфигурация «1С:Зарплата и управление персоналом»
- Конфигурация «1С:Управление производственным предприятием»
- Конфигурация «1С:Управление бизнесом»

1С

Области применения:

- автоматизация производственных и торговых предприятий, бюджетных и финансовых организаций, предприятий сферы обслуживания и т.д.
- поддержка оперативного управления предприятием;
- автоматизация организационной и хозяйственной деятельности;

1С

- ведение бухгалтерского учета;
- широкие возможности для управленческого учета и построения аналитической отчетности, поддержка многовалютного учета;
- решение задач планирования, бюджетирования и финансового анализа;
- расчет зарплаты и управление персоналом;

1С

Может работать в нескольких режимах:

- **1С:Предприятие** — основной режим работы пользователя, ввод данных, получение отчётов;
- **Конфигуратор** — режим администрирования и изменения конфигурации;

1С

- **Отладчик** — режим отладки и замера производительности конфигурации (только в платформе 7.7);
- **Монитор** — режим просмотра активных пользователей и журнала регистрации событий (только в платформе 7.7).