аналитики не пытаются измерить внутреннюю стоимость ценной бумаги, а вместо этого используют биржевые диаграммы для определения закономерностей и тенденций, которые указывают на то, что акция будет делать в будущем.

Наиболее популярными формами технического анализа являются простые скользящие средние, уровни поддержки и сопротивления, линии тренда и индикаторы на основе импульса [3].

Фундаментальный анализ и технический анализ являются основными направлениями мысли, когда речь идет о приближении к рынкам.

Простые Скользящие Средние.

Простые скользящие средние — это индикаторы, которые помогают оценить тренд акции путем усреднения дневной цены за фиксированный период. Сигналы покупки и продажи генерируются, когда скользящая средняя с более короткой продолжительностью пересекает длинную скользящую среднюю.

Поддержка и сопротивление используют ценовую историю.

Поддержка определяется как области, в которые покупатели вступали ранее, тогда как сопротивление состоит из областей, где продавцы препятствуют продвижению цен. Практикующие надеются покупать у поддержки и продавать у сопротивления.

Линии тренда аналогичны уровням поддержки и сопротивления, поскольку они дают определенные точки входа и выхода. Однако они отличаются тем, что являются прогнозами, основанными на том, как акции торговали в прошлом. Они часто используются для акций, движущихся к новым максимумам или новым минимумам, где нет ценовой истории.

Существует ряд основанных на импульсе индикаторов, таких как полосы Боллинджера, денежный поток Чайкина и сходимос / расхождение скользящих средних (MACD). Каждый из них имеет уникальные формулы и дает сигналы на покупку и продажу на основе различных критериев. Индикаторы импульса, как правило, используются на рынках с ограниченным диапазоном или без тренда.

1. Арнольд Глен Инвестирование. Путеводитель от Financial Times: самый полный справочник по инвестированию и финансовым рынкам/Глен Арнольд. - М.: Дело и сервис, 2016. - 496 с.
2. Бернхем Терри Подлые рынки и мозг ящера. Как заработать деньги, используя знания о причинах маний, паники и крахов на финансовых рынках/Терри Бернхем. - М.: Альпина Паблишер, 2012. - 400 с.
3. Зубец А.Н. Маркетинг на финансовых рынках. Поведение потребителей/А.Н. Зубец. - М.: Приор, 2013. - 176 с.
4. Иванченко И.В. Конъюнктурные колебания финансового рынка/Игорь Иванченко. - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2011. - 184 с.
5. Кравченко П.П. Как не проиграть на финансовых рынках: моногр./П.П. Кравченко. - Москва: Огни, 2015. - 224 с.
6. Инновации на финансовых рынках. - М.: Высшая Школа Экономики (Государственный Университет), 2013. - 428 с.

Азиева Л.Д.

Примеры решения задач для уравнения теплопроводности в Matlab

*ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет»
(Россия, Грозный)*

doi: 10.18411/lj-07-2020-23

idsp: ljournal-07-2020-23

Аннотация

Программа Matlab предоставляет пользователю язык программирования, который позволяет разработать программу для решения задач моделирования в

различных областях науки: физике, биологии, экономике и др., содержит обширный набор инструментов для анализа данных и проведения вычислительных экспериментов. В данной статье изложена методика применения математического пакета Matlab для решения основных начально-краевых задач для уравнения теплопроводности с использованием конечно-разностных методов.

Ключевые слова: краевые условия, разностная схема, итерационный метод Зейделя, программа Matlab.

Abstract

The Matlab program provides the user with a programming language that allows you to develop a program for solving modeling problems in various fields of science: physics, biology, economics, etc., contains an extensive set of tools for data analysis and computational experiments. This article describes the methodology for using the Matlab mathematical package to solve the basic initial-boundary value problems for the heat equation using finite-difference methods.

Keywords: boundary conditions, difference scheme, iterative Seidel method, Matlab program.

Для решения начально-краевых задач математической физики в настоящее время в научно-исследовательских центрах широко используются математические пакеты. Среди них выделяется пакет Matlab, который предназначен для решения самого широкого круга математических задач, встречающихся в практике инженера-проектировщика в области машиностроения, строительства.

Поэтому тема статьи актуальна и целью работы является разработка методики применения математического пакета Matlab для решения основных начально-краевых задач для уравнения теплопроводности с использованием конечно-разностных методов.

Пример 1. Найти распределение температуры в прямоугольной пластине, если на границе прямоугольника поддерживается температура τ и задана функция внешнего воздействия $f(x, y)$.

Постановка задачи: найти решение уравнения:

$$-\left(\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2}\right) = f(x, y)$$

$$0 \leq x \leq a_x, \quad 0 \leq y \leq a_y$$

удовлетворяющее краевым условиям:

$$u(0, y) = 0, \quad u(a, y) = 0, \quad 0 \leq y \leq a_y$$

$$u(x, 0) = 0, \quad u(x, b) = 0, \quad 0 \leq x \leq a_x$$

Решение. Разностная схема задачи имеет вид:

$$u_{i,j} = \left(\frac{u_{i+1,j} + u_{i-1,j}}{h_x^2} + \frac{u_{i,j+1} + u_{i,j-1}}{h_y^2} + f_{i,j} \right) \left(\frac{2}{h_x^2} + \frac{2}{h_y^2} \right)^{-1},$$

$$i = 1, \dots, N_x - 1, \quad j = 1, \dots, N_y - 1. \quad (1)$$

$$u(0, y) = 0, \quad u(a, y) = 0, \quad 0 \leq y \leq a_y \quad (2)$$

$$u(x, 0) = 0, \quad u(x, b) = 0, \quad 0 \leq x \leq a_x$$

Составим программу в Matlab для вычисления решения по итерационному методу Зейделя. для этого используем формулы (1), (2).

Составим тестовый пример для проверки программы решения. Пусть $a_x = \pi$, $a_y = 2\pi$. $f(x, y) = \sin(x)\sin(y)$. Тогда точным решением задачи будет функция та же $u(x, y) = \sin(x)\sin(y)$.

Программа решения задачи

% Очистка оперативной памяти

clear all

% Заккрытие ранее выведенных графических окон

close all

% Очистка экрана

clc

% Задаем размеры пластины

ax=2*pi; ay=pi;

% Задаем число интервалов разбиения по оси OX

nx=50; nx1=nx+1;

%% Задаем число интервалов разбиения по оси OY

ny=nx; ny1=ny+1; hx=ax/nx; hx2=hx*hx;

hy=ay/ny; hy2=hy*hy; h2=hy2/hx2;

for i=1:nx1

for j=1:ny1

x(i)=i*hx;

y(j)=j*hy;

f(i,j)=sin(x(i))*sin(y(j));

u(i,j)=0;

v(i,j)=0;

end

end

for k=1:100

for i=2:nx

for j=2:ny

v(i,j)=((u(i-1,j)+u(i+1,j))/hx2+(u(i,j-1)+u(i,j+1))/hy2
+f(i,j))/(2/hx2+2/hy2);

end

end

for i=1:nx1

for j=1:ny1

u(i,j)=v(i,j);

end

end

end

[X,Y]=meshgrid(x,y);

Z=v

surf(X,Y,Z)

Запуская программу на выполнение, получим график решения, представленный на рис. 1.

Рис.1

Мы видим, что программа правильно нашла решение.

1. Бахвалов Н. С., Численные методы. — М.: «Наука», т. I, 1975. — 630 с.
2. Дьяконов В. VisSim+Mathcad+MATLAB. Визуальное математическое моделирование. М.: СОЛОН-Пресс, 2004.
3. С.П. Иглин. Математические расчеты на базе Matlab. Издательство "БНВ-Санкт-Петербург" 2005г. 640 стр.
4. Чарльз Генри Эдвардс, Дэвид Э. Пенни. Дифференциальные уравнения и краевые задачи: моделирование и вычисление с помощью Mathematica, Maple и MATLAB. 3-е издание. Киев.:Диалектика-Вильямс, 2007.
5. Шампайн Л. Ф., Гладвел И., Томпсон С. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений с использованием MATLAB: Учебное пособие. 1-е изд. СПб.: Лань, 2009, 304 с.
6. <http://matlab.exponenta.ru>-Консультационный Центр Matlab.

Азиева Л.Д.

Применение корреляционного анализа в Excel при решении практических задач

*ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет»
(Россия, Грозный)*

doi: 10.18411/lj-07-2020-24

idsp: ljjournal-07-2020-24

Аннотация

На практике в экономических и других исследованиях специалистам приходится решать задачи корреляционного анализа с применением математических пакетов