

SECTION 2. Applied mathematics. Mathematical modeling.

Yertayev Karabek Yertayevich

doctor of economic Sciences,

Head of the chair "Economy and evaluation"

Taraz State University named after M.Kh. Dulati,

Kazakhstan

Shevtsov Alexandr Nikolayevich

candidate of technical Sciences,

President of International Academy of Theoretical & Applied Sciences,

Kazakhstan

ON SOME ALGORITHMS FOR CONSTRUCTING NON-STANDARD CHARTS

Abstract: In this article are developed algorithms of complex graphs to a method of analysis of economic data in quadrants.

Key words: algorithms, program, economic parameters.

О НЕКОТОРЫХ АЛГОРИТМАХ ПОСТРОЕНИЯ НЕСТАНДАРТНЫХ ГРАФИКОВ

Аннотация: В данной статье разрабатываются алгоритмы построения сложных графиков для метода анализа экономических данных по квадрантам.

Ключевые слова: алгоритмы, программа, экономические параметры.

Во многих экономических задачах и анализе данных возникает необходимость анализа одновременно по нескольким параметрам. При исследовании данных – чаще всего параметры имеют положительные значения, поэтому будем откладывать только положительные значения как в положительных направлениях осей, так и в отрицательных.

Рассмотрим задачу с четырьмя параметрами, и распределением по годам:

Таблица 1

Экономические параметры

Годы	Индекс оплаты труда	Индекс прибыли	Индекс основного капитала	Индекс численности занятых
2000	1	1	1	1
2001	1,252567	1,295401	1,1770239	1,080277375
2002	1,327839	1,473967	1,4352696	1,081906144
2003	1,629062	1,845689	1,6777588	1,126463474
2004	2,098224	2,382348	1,9484685	1,158168037
2005	2,691298	3,051133	2,4769534	1,170940171
2006	3,465393	4,422141	3,3740079	1,193920335
2007	4,758329	5,143869	4,0987124	1,230607966
2008	5,643622	6,812456	5,1825798	1,267085954

2009	6,187547	7,292092	6,5727556	1,274536365
2010	8,041124	9,208001	6,9501734	1,308530882
2011	9,901195	11,79825	8,6424834	1,338751814
2012				1,37189163

Распределим параметры, соответственно, по осям Индекс прибыли ~ Ох, Индекс оплаты труда ~ Оу, Индекс численности занятых ~ противоположно Ох, Индекс основного капитала ~ противоположно Оу. Разработаем алгоритмы на Delphi XE4, для построения данного графика, причем все данные будем загружать в программу из Excel (рис.1).

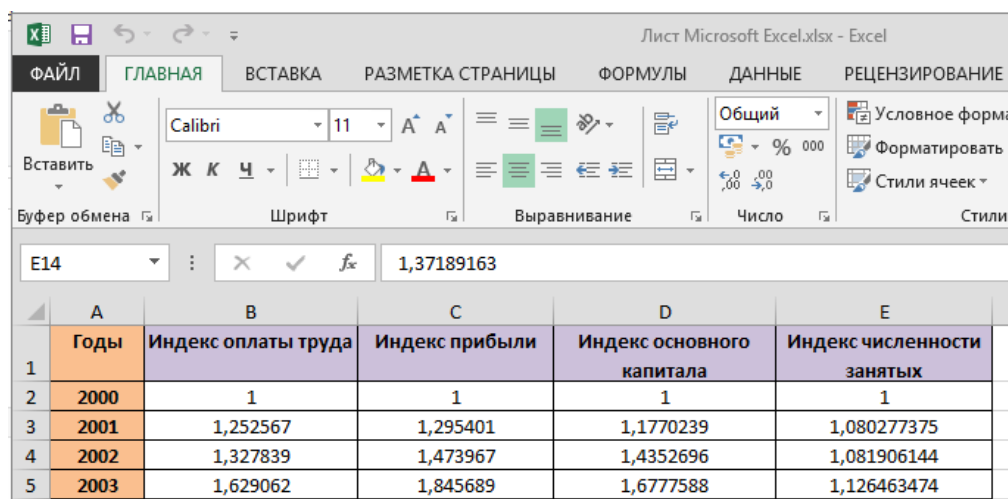


Рисунок 1 – Исходные данные.

Таблица 2

Код программы

```

const ABCD='BCDE';
var Form1: TForm1;
se,x0,y0,s0,m:double;
a,b,c,d:array[1..2] of array[1..100]of double;
z:array[1..4,1..100] of double;
i,j,n,ii,jj:integer;
s:array[1..4]of array[0..100] of string;
bb:boolean;
mi:array[1..5,1..3] of integer;
implementation
{$R *.dfm}
procedure TForm1.BitBtn1Click(Sender: TObject);
begin
try // Create a Word Instance
ExcelApp := CreateOleObject('Excel.Application');
except // Error...
Exit;
end;
ExcelApp.Workbooks.Open(label1.Caption,0,readOnly:=false);//<имя файла>,0,True);
ExcelApp.Visible := false;
    
```

```

ExcelApp.DisplayAlerts := False;
n:=-1;
bb:=true;
while bb do
begin
inc(n);
se:=0;
for I := 1 to 4 do
s[i][n]:=ExcelApp.Range[ABCD[i]+inttostr(n+1)];// ExcelApp.Range['B17'];
if n>1 then
if (s[1][n]="")or(s[2][n]="")or(s[3][n]="")or(s[4][n]="") then
bb:=false;
end;
ExcelApp.Workbooks.Close; ExcelApp.Quit;

n:=n-1; m:=0;
for I := 1 to n do
begin
if strtofloat(s[1][i])>m then m:=strtofloat(s[1][i]);
if strtofloat(s[2][i])>m then m:=strtofloat(s[2][i]);
if strtofloat(s[3][i])>m then m:=strtofloat(s[3][i]);
if strtofloat(s[4][i])>m then m:=strtofloat(s[4][i]);

a[1][i]:=strtofloat(s[2][i]); a[2][i]:=strtofloat(s[1][i]);
series1.AddXY(a[1][i],a[2][i]);

b[1][i]:=-strtofloat(s[4][i]); b[2][i]:=strtofloat(s[1][i]);
series2.AddXY(b[1][i],b[2][i]);

c[1][i]:=-strtofloat(s[4][i]); c[2][i]:=-strtofloat(s[3][i]);
series3.AddXY(c[1][i],c[2][i]);

d[1][i]:=strtofloat(s[2][i]); d[2][i]:=-strtofloat(s[3][i]);
series4.AddXY(d[1][i],d[2][i]);
end;

x0:=int(m)+1; y0:=int(m)+1;
series5.AddXY(-x0,-y0); series5.AddXY(x0,y0);
series6.AddXY(-x0,y0); series6.AddXY(x0,-y0);
series7.AddXY(-x0,0); series7.AddXY(x0,0);
series8.AddXY(0,-y0); series8.AddXY(0,y0);

chart1.SaveToBitmapFile('График.bmp');
image1.Picture.LoadFromFile('График.bmp');
image2.Canvas.CopyRect(Rect(90,30,image1.Picture.Width+90,image1.Picture.Height+
30),
image1.Canvas,
Rect(0,0,image1.Picture.Width,image1.Picture.Height));
image2.Canvas.Font.Style=[fsbold];
image2.Canvas.TextOut(600,300,s[2][0]);

```

```
image2.Canvas.TextOut(60,300,s[4][0]);
image2.Canvas.TextOut(320,20,s[1][0]);
image2.Canvas.TextOut(320,530,s[3][0]);

for i := 100 to trunc(image2.Width/2) do
  for j := trunc(image2.Height/2) to image2.Height do
  begin
    for ii := 1 to 5 do   for jj := 1 to 3 do
    begin
      if image2.Canvas.Pixels[i+ii,j+jj]=clblack then mi[ii,jj]:=1;
      if image2.Canvas.Pixels[i+ii,j+jj]=clwhite then mi[ii,jj]:=0;
    end;

    if
      (mi[1,1]+mi[2,1]+mi[3,1]+mi[4,1]+mi[5,1]+mi[5,2]+mi[5,3]+mi[4,3]+mi[3,3]+mi[2,3]+
      mi[1,3]+mi[1,2]=0) and (mi[2,2]+mi[3,2]+mi[4,2]=3) then
    begin
      image2.Canvas.Pixels[i+2,j+2]:=clwhite;
      image2.Canvas.Pixels[i+3,j+2]:=clwhite;
      image2.Canvas.Pixels[i+4,j+2]:=clwhite;
    end; end;
    image2.Picture.SaveToFile('График+++.bmp');
  end;

procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
begin
  DragAcceptFiles(Handle,True);
end;

procedure TForm1.WMDropFiles(var Msg: TMessage);
Var
  Filename: array[0..256] of char;
begin
  DragQueryFile(THandle(Msg.WParam),0,Filename,SizeOf(Filename));
  label1.caption:=FileName;
  label2.caption:=extractfilename(label1.caption);
  BitBtn1.Click;
  DragFinish(THandle(Msg.WParam));
end;
end.
```

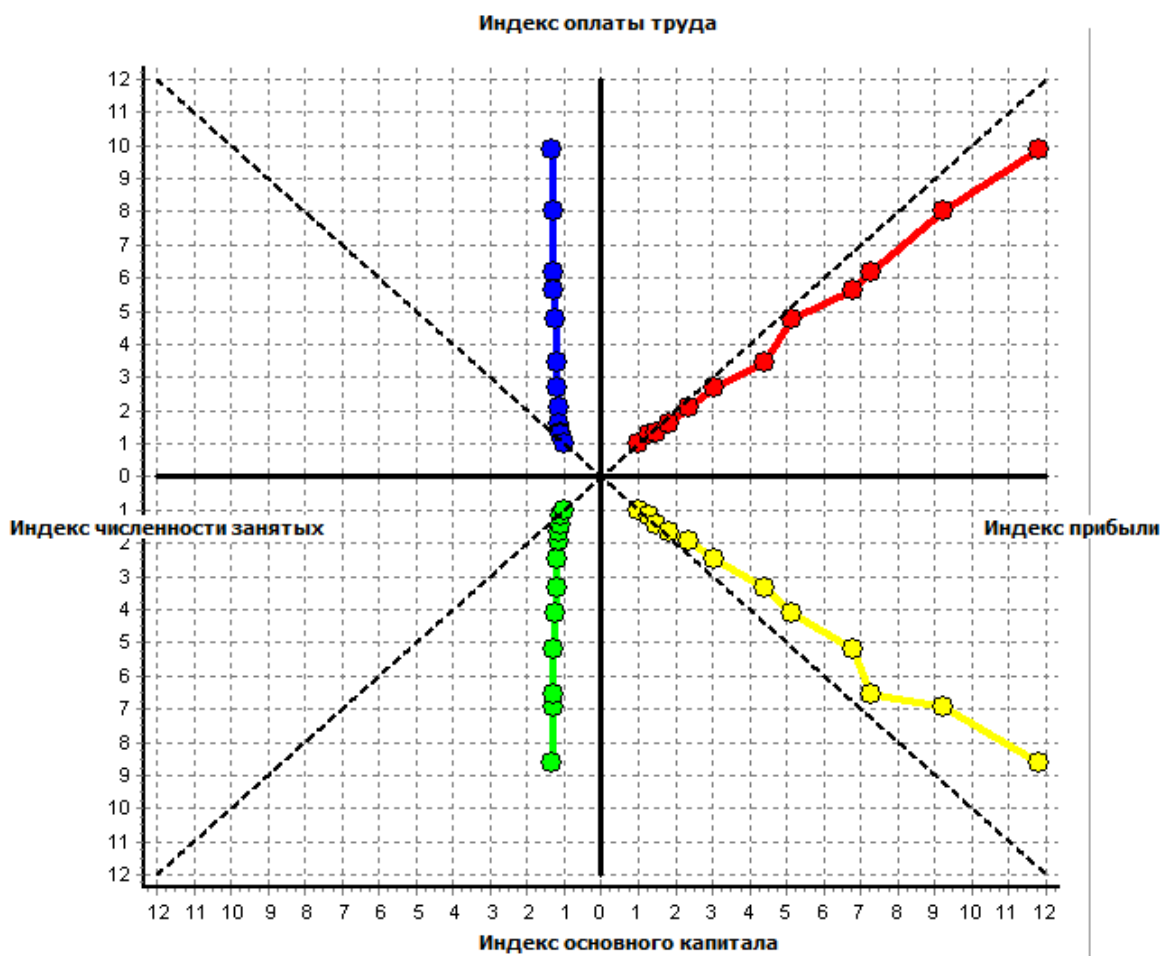


Рисунок 2 – Полученный график.

В результате реализации разработанных алгоритмов получим следующий график (рис.2). Особенностью метода анализа данных является оценка полученных кривых относительно биссектрис углов и выделения именно тех кривых, которые лежат по одну сторону от соответствующих биссектрис в своем квадранте. В настоящее время метод используется для прогнозов дальнейшего изменения и экстраполяции индексов и других параметров в совокупности.

Литература

1. Коренкова С.И. Экономический анализ (Анализ хозяйственной деятельности): Учебное пособие для студентов специальностей “Финансы и кредит”, “Налоги и налогообложение”, “Менеджмент организаций”. Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2008 г., 331 с.
2. Экономический анализ. [Электронный ресурс]. URL <http://vsempomogu.ru/economika/ahd/12-5.html> (дата обращения: 20.12.2013).
3. Основные приемы экономического анализа. [Электронный ресурс]. URL http://otherreferats.allbest.ru/economy/00029057_0.html (дата обращения: 20.12.2013).
4. Селевич Т.С. ОСОБЕННОСТИ ТЕКУЩЕГО И СТРАТЕГИЧЕСКОГО КОНКУРЕНТНОГО АНАЛИЗА. Томский политехнический университет. [Электронный ресурс]. URL: http://selevich.professorjournal.ru/c/document_library/get_file?uuid=18a4cc2e-2ff1-44e0-8fbb-0b8997ec8540&groupId=506886 (дата обращения: 20.12.2013).