**Компютърна графика и визуализация**

**Упражнениe 7**

**Икономическа/бизнес/ графика. Кръгови диаграми**

Кръговите диаграми се използват за показване на данните като части на едно цяло, което може да бъде окръжност или елипса или цилиндър. Обикновено се използват за представяне на процентни съотношения, например резултати от избори. Данните трябва да бъдат малко на брой. Цветовете и щриховките трябва да са внимателно и добре подбрани. Надписите могат да бъдат вътре в секторите, изнесени извън тях, или да са в легенда извън диаграмата.

Входните данни се преобразуват в централен ъгъл на сектора от елипсата или окръжността и се изобразяват чрез този ъгъл като съответен сектор от диаграмата.

**Алгоритъм:**

Входни данни : *ai i=1…n*

1. Намира се сумата от входните данни:

, *i=1…n*

1. Намира се ъгъла, който съответства на данната

или

*gamai*

na4=0;

for(i=0;i<n;i++)

{

gama =a[i]/A\*360;//определяне на ъгъла на сектора от елипсата,съответстващ на данните

krai = na4+gama; //определяне на края на сектора в градуси

setcolor(i+9);

setfillstyle(2+i,i+1);

sector(x0,y0,na4,krai,rx,ry);

na4=krai;//начален ъгъл за следващия сектор

}

1. Определяне на местата на надписите – по ъглополовящата на всеки ъгъл, изнесен извън линията на елипсата или окръжността.

Надпис:

xi=x0+1.2\*rx\*cos((na4+gama/2.0)/360.0\*2\*M\_PI);

yi=y0-1.2\*ry\*sin((na4+gama/2.0)/360.0\*2\*M\_PI);

1. Изобразяване на диаграмата като цилиндър

Цилиндър:

for (j=0; j<30; j++)

{

na4=0;//начален ъгъл в градуси за първия сектор от елипсата

for(i=0;i<n;i++)

{

gama =a[i]/A\*360;//определяне на ъгъла на сектора от елипсата,съответстващ на данните

krai = na4+gama; //определяне на края на сектора в градуси

setcolor(i+9);

setfillstyle(2+i,i+1);

sector(x0,y0-j,na4,krai,rx,ry);//изчертаване на текущия сектор от елипсата

//определяне на мястото на надписа, изнесен извън сектора по ъглополовящата на //текущия ъгъл

xi=x0+1.2\*rx\*cos((na4+gama/2.0)/360.0\*2\*M\_PI);

yi=y0-1.2\*ry\*sin((na4+gama/2.0)/360.0\*2\*M\_PI);

setcolor(WHITE);

gcvt(a[i],5, text);

outtextxy(xi, yi, text);//извеждане на стойността

na4=krai;//начален ъгъл за следващия сектор

}

}

getch();

return 0;

}

Задача:

Да се изобразят във вид на кръгова диаграма резултатите на седемте партии, спечелили парламентарните избори ноември 2021г. Секторите, съответстващи на максимално и минимално получилите резултати, да се изнесат извън центъра. Диаграмата да се изобрази като:

а. Елипса / окръжност

б. Цилиндър

Данни: 25.46, 22.78, 13.17, 10.28, 9.60, 6.16, 4.88