
APÊNDICE 1

PROGRAMA EM FORTRAN PARA ELABORAÇÃO DO DESENHO DO DISCO DAS MÁSCARAS

```
c Este programa faz o desenho do disco que contém as máscaras
c em um ploter (DIGICON)
c
  program mask5
  dimension m(64,64)
  pi=3.1416
  read(6,99)((m(i,j),j=1,63,i=1,64)
99 format(64i2)
  write(*,*) 'ALTURA : '
  read(*,*) dy
  write(*,*) 'LARGURA : '
  read(*,*) dx
  teta=(2.0*pi/64.0)
  r=7.1
  write(*,*) 'TETA=', teta*360.0/(2.0*pi)
  dteta=(2.0*pi/64.0)
  teta=-(2.0*pi/64.0)
  x0=18.3
  y0=x0
  pause
  fi=0.0
c inicialização do ploter
  call plots(1)
c circunferência maior
  do 1 i=1,1000
    x=x0+(1.0+cos(fi))
    y=y0+(1.0+sin(fi))
    fi=fi+(2.0*pi)/1000.0
    if(i.eq.1) then
      call plot(x,y,3)
    endif
  1 continue
  call plot(x,y,2)
  call plot(x0,y0,3)
c circunferência menor
  do 2 i=1,1000
    x=x0+0.2*r*cos(fi)
    y=y0+0.2*r*sin(fi)
    fi=fi+(2.0*pi)/1000.0
```

```

    if(i.eq.1) then
      call plot(x,y,3)
    endif
2 continue
  call plot(x,y,2)
  call plot(x0,y0,3)
  do 10 i=1,64
c pontos para fixação
  if((i.eq.1).or.(i.eq.17).or.(i.eq.33).or.(i.eq.49)) then
    if(i.eq.1) then
      xx=x0+3.6
      yy=y0
    endif
    if(i.eq.17) then
      xx=x0
      yy=y0-3.6
    endif
    if(i.eq.33) then
      xx=x0-3.6
      yy=y0
    endif
    if(i.eq.49) then
      xx=x0
      yy=y0+3.6
    endif
    f1=0.0
    do 3 j=1,1000
      xx1=xx+0.05*r*cos(f1)
      yy1=yy+0.05*r*sin(f1)
      f1=f1+(2.0*pi)/1000.0
      if(j.eq.1) then
        call plot(xx1,yy1,3)
      endif
3 continue
    call plot(xx1,yy1,2)
  endif
  teta=teta+dteta
  call plot(x0,y0,3)
  x=0.0
  y=0.0
c elementos da máscara
  do 9 j=63,1,-1
    if(m(i,j).eq.0) then
      ipena=3
    else
      ipena=2
    endif
    y1=y+dy/2.0
    y2=y-dy/2.0
    x1=x+2.0*dx
    x2=x-2.0*dx
    call plot(x0+xr(x+r,y1,teta),y0+yr(x+r,y1,teta),3)
    call plot(x0+xr(x1+r,y1,teta),y0+yr(x1+r,y1,teta),ipena)
    call plot(x0+xr(x1+r,y2,teta),y0+yr(x1+r,y2,teta),ipena)

```

```

    call plot(x0+xr(x+r,y2,teta),y0+yr(x+r,y2,teta),ipena)
    call plot(x0+xr(x+r,y1,teta),y0+yr(x+r,y1,teta),ipena)
    x=x1+0.06
9   continue
c   marcadores ópticos
    x=x+(10.0*dx)
    y1=y+dy/2.0
    y2=y-dy/2.0
    x1=x+12.0*dx
    x2=x-12.0*dx
    if(i.eq.64) then
        call plot(x0+xr(x+r-11.0,y,teta),y0+yr(x+r-11.0,y,teta),3)
        call plot(x0+xr(x1+r-11.0,y,teta),y0+yr(x1+r-11.0,y,teta),2)
        call plot(x0+xr(x1+r-11.0,y2,teta),y0+yr(x1+r-11.0,y2,teta),2)
        call plot(x0+xr(x+r-11.0,y2,teta),y0+yr(x+r-11.0,y2,teta),2)
        call plot(x0+xr(x+r-11.0,y,teta),y0+yr(x+r-11.0,y,teta),2)
    endif
    call plot(x0+xr(x+r,y,teta),y0+yr(x+r,y,teta),3)
    call plot(x0+xr(x1+r,y,teta),y0+yr(x1+r,y,teta),2)
    call plot(x0+xr(x1+r,y2,teta),y0+yr(x1+r,y2,teta),2)
    call plot(x0+xr(x+r,y2,teta),y0+yr(x+r,y2,teta),2)
    call plot(x0+xr(x+r,y,teta),y0+yr(x+r,y,teta),2)
10  continue
    stop
    end
c
c   function xr(x,y,teta)
    xr=x*cos(teta)+y*sin(teta)
    return
    end
c
c   function yr(x,y,teta)
    yr=-x*sin(teta)+y*cos(teta)
    return
    end
c
c   subrotina p/ habilitar o ploter
c
c   subroutine plots(i)
    go to(10,20)i
c   porta serial com1=aux
10  open(6,file='aux')
c   habilita o ploter, estabelece origem absoluta e resolução de 0.1 mm
    write(6,*)';H A ECM '
    go to 30
c   estabelece origem absoluta
20  write(6,*)' H A '
30  continue
    return
    end
c
c   subrotina plot
c
c   subroutine plot(x,y,ic)

```

```
character*1 ll(5)
c ajuste de parâmetros para res. de 0.1 usa-se fator 100.0
ix=ifix(x*100.0)
iy=ifix(y*100.0)
if(ic.eq.999) then
  write(6,*)'U Z '
  return
endif
if(ic.gt.3) then
  n=8
else
  n=ic+4
endif
go to(10,20,50,50,50,20,10,40)n
10 write(6,*)'U '
go to 30
20 write(6,*)'D '
30 write(6,28)ix,iy
28 format(' ',i6,',',i6,' ')
if(ic.lt.0) then
  write(6,*)'0 '
endif
go to 50
c escolhe tipo de linha
40 ll(1)='D '
ll(2)=' '
ll(3)='L '
ll(4)=':'
ll(5)=' '
if((ic-4).le.9) then
  write(ll(4),29)ic-4
endif
29 format(a1)
write(6,27)(ll(i),i=1,5)
27 format(5a1)
go to 30
50 continue
return
end
```