**Princ.f90**

! exemplo de uso do Wgnuplot

! dados.gnu = arquivo com comandos a serem

! interpretados pelo Wgnuplot

! dados = arquivo de dados a serem mostrados pelo

! programa Notepad (do Windows) e a ser

! visualizado no Wgnuplot

use msflib ! biblioteca que contem o comando systemqq

logical chamada

external f1

 open(1,file='inpbis1.txt')

 open(8,file='dados.txt')

 open(9,file='dados1.txt')

 open(10,file='dados2.txt')

 open(11,file='dados3.txt')

 open(12,file='out-sec.txt')

 open(13,file='out-bis.txt')

!

! Leitura de dados

!

 read(1,\*)a,b

 write(\*,\*)'a= ',a,'b=',b

 read (1,\*) maxit

 write(\*,\*)'maxit= ',maxit

 read(1,\*)tol

 write(\*,\*)'tol= ',tol

 x=b

 x1=a

 x2=b

!

! solucao

!

 call bissec (a,b,maxit,tol,c)

 cn=rtnewt(f1,x1,tol,maxit)

 call secante(x1,x2,maxit,tol,c)

 call iterfunc(x1,maxit,tol,c)

close(8)

close(9)

close(10)

close(11)

close(12)

close(13)

! chamada = systemqq('edit dados.txt') ! listagem dos dados

 chamada = systemqq('notepad dados.txt') ! listagem dos dados

 chamada = systemqq('notepad dados1.txt') ! listagem dos dados

 chamada = systemqq('notepad dados2.txt') ! listagem dos dados

 chamada = systemqq('notepad dados3.txt') ! listagem dos dados

 chamada = systemqq('wgnuplot dados.gnu') ! gráfico

end

**bissec.f90**

! subprograma da rotina bissecao

 subroutine bissec (a,b,maxit,tol,c)

 u=f(a)

 v=f(b)

 write(\*,\*)'u=',u,'v=',v

 aux1=u\*v

 if (aux1.gt.0.d0) then

 write(\*,\*)'intervalo ruim'

 stop

 endif

 do k=1,maxit

 c=(a+b)/2

 w=f(c)

 write(8,\*)k,w

 write(13,\*)k,c,w

 aux2=abs(w)

 if(aux2.le.tol) goto 353

 aux3=w\*u

 if(aux3.lt.0.d0) then

 b=c

 v=w

 else

 a=c

 u=w

 endif

 enddo

 write(\*,\*)'nao convergiu bis, k=',k,'c=',c,'f(c)=',w

 stop

353 continue

 write(\*,\*)'a solucao bis e =',c,'f(c)=',w

 return

 end

!-------------------------------------------------------------------

 function f(x)

! implicit real \*8 (a-h,o-z)

 f=exp(x)-3\*x

 return

 end

**dados.gnu**

set data style linespoints

set grid

set xlabel 'Iteracao k'

set ylabel 'Valor da funcao f(x)'

set title 'Historico de convergencia'

plot 'dados.txt','dados1.txt','dados2.txt','dados3.txt'

pause -1

0.d0 1.d0 ! a, b

 200 ! maxit

 1.d-6 ! tol

**Iterfunc.f90**

 subroutine iterfunc(xa0,maxit,tol,xatual)

!

 auxi1 = g(xa0)

 auxi2=auxi1-xa0

 if (abs(auxi2).le.tol) then

 xatual = xa0

 auxi3=auxi2

 goto 333

 endif

 xantes=xa0

 do i=1,maxit

 xatual=g(xantes)

 auxi3 = xatual-xantes

 write(11,\*)i,auxi3

 if (abs(auxi3).le.tol) goto 333

 xantes = xatual

 enddo

 if (i.ge.maxit) then

 write (\*,\*)'Nao convergiu, F=',abs(auxi3)

 return

 endif

333 CONTINUE

 write (\*,\*)'A solucao iteracao funcional eh x=',xatual,' f=',abs(auxi3)

 RETURN

 END

!--------------------------------------------------------------

!

 function g(x)

!

 g=exp(x)/3.

! g=exp(x)-2\*x

 return

 end

!\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

**Newt.f90**

FUNCTION rtnewt(funcd,x,xacc,jmax)

 INTEGER JMAX

 REAL rtnewt,xacc

 EXTERNAL funcd

 INTEGER j

 REAL df,dx,f

 rtnewt=x

 do 11 j=1,JMAX

 call funcd(rtnewt,f,df)

 ! write(9,\*)j,rtnewt,f

 write(9,\*)j,f

 dx=f/df

 if(abs(dx).lt.xacc.or.abs(f).lt.xacc) goto 33

 rtnewt=rtnewt-dx

11 continue

 write(\*,\*)'nao convergiu newton, j=',j,'c=',rtnewt,'f(c)=',f

33 continue

 write(\*,\*)'a solucao newton e =',rtnewt,'f(c)=',f

 return

 END

!\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

 subroutine f1(x,f,df)

 f=exp(x)-3\*x

 df=exp(x)-3.

 return

 end

!\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

!\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

 subroutine f2(x,f,df)

 f=exp(x)-x\*x

 df=exp(x)-2\*x

 return

 end

!\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

**Secante.f90**

 subroutine secante(xa0,xa1,maxit,tol,xatual)

!

 xantes = xa0

 auxi1 = f(xantes)

 xpos = xa1

 auxi2 = f(xpos)

 if (abs(auxi1).le.tol) then

 xatual = xantes

 auxi3=auxi1

 goto 333

 endif

 if (abs(auxi2).le.tol) then

 xatual = xpos

 auxi3 = auxi2

 goto 333

 endif

 do i=1,maxit

 xatual=xpos-auxi2\*(xpos-xantes)/(auxi2-auxi1)

 auxi3 = f(xatual)

 write(10,\*)i,auxi3

 write(12,\*)i,xatual,auxi3

 if (abs(auxi3).le.tol) goto 333

 xantes = xpos

 auxi1=auxi2

 xpos = xatual

 auxi2 = auxi3

 enddo

 if (i.ge.maxit) then

 write (\*,\*)'Nao convergiu, F=',abs(auxi3)

 return

 endif

333 CONTINUE

 write (\*,\*)'A solucao secante eh x=',xatual,' f=',abs(auxi3)

 RETURN

 END

!--------------------------------------------------------------