**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

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