**princ.f90**

program aulacomp

! programa principal de erros computacionais

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

parameter (nmax=20)

dimension term(nmax)

! common /contador/ icont

open(unit=1,file='inpaula.txt',status='old')

open(unit=2,file='outaula.txt',status='unknown')

! primeira parte

write(\*,\*)'primeira parte - erros acumulados de arredondamento'

sum=0.d0

do i=1,10000

sum=sum+0.0001d0

enddo

write(\*,\*)'sum = ',sum,' valor correto de sum = ',1.

write(2,\*)'sum = ',sum

stop

! segunda parte

! calcular os termos da serie 1 + 1/3 + 1/9 + 1/27 + ....

write(\*,\*)

write(\*,\*)'segunda parte - soma de termos de serie numerica'

term(1) = 1.d0

do i=2,nmax

term(i)=term(i-1)/3

enddo

sum=0.d0

do j=1,nmax

sum=sum+term(j)

enddo

write(\*,\*)'somando da esquerda para a direita acha-se',sum

write(2,\*)'somando da esquerda para a direita acha-se',sum

sum=0.d0

do j=nmax,1,-1

sum=sum+term(j)

enddo

write(\*,\*)'somando da direita para a esquerda acha-se',sum

write(2,\*)'somando da direita para a esquerda acha-se',sum

stop

! terceira parte

write(\*,\*)

write(\*,\*)'terceira parte - erro na derivada devido tamanho da palavra do computador'

write(\*,\*)' dx ',' calc. deriv ',' erro'

write(2,\*)' dx ',' calc. deriv ',' erro'

x=3.d0

trued=1./x

do i=1,nmax

dx=1.d0/(10.d0\*\*i)

calcd=(log(x+dx)-log(x))/dx

erro=trued-calcd

write(\*,\*)dx,calcd,erro

write(2,\*)dx,calcd,erro

enddo

stop

! quarta parte

write(\*,\*)

write(\*,\*)'quarta parte - raiz quadrada'

read(1,\*)a,g

! calcula a nova estimativa

10 continue

q=a/g

! if(q.ne.g) then

if(abs(q-g).ge.1.d-6\*g) then

g=(g+q)/2

write(\*,\*)g,q

write(\*,\*)g,q

write(2,\*)g,q

write(2,\*)g,q

goto 10

else

write(\*,\*)'a raiz quadrada de ',a,' eh ',g

write(2,\*)'a raiz quadrada de ',a,' eh ',g

endif

stop

! Exemplo 1.12 do livro texto

write(\*,\*)

write(\*,\*)'quinta parte - instabilidade numerica'

xn\_1=1.d0

xn=0.2d0

aux=1.d0/5.d0

n=2

do i=1,60

xn1=21.d0\*xn/5.d0-4.d0\*xn\_1/5.d0

xteo=aux\*\*n

write(\*,\*)' x\_(',n,')num = ',xn1,' x\_(',n,')exato = ',xteo

write(2,\*)' x\_(',n,')num = ',xn1,' x\_(',n,')exato = ',xteo

xn\_1=xn

xn=xn1

n=n+1

enddo

stop

end

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

**inpaula.txt**

1.69d0 5.d0